

SKRIPSI
KORELASI ANTARA PENAMBAHAN BERAT BADAN
INTERDIALISIS DENGAN HIPERTENSI INTRADIALISIS
PADA PASIEN HEMODIALISIS KRONIK DI
RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG



Oleh:
AFFAF
04011182025015

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2024

SKRIPSI

**KORELASI ANTARA PENAMBAHAN BERAT BADAN
INTERDIALISIS DENGAN HIPERTENSI INTRADIALISIS
PADA PASIEN HEMODIALISIS KRONIK DI
RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar

Sarjana Kedokteran (S. Ked)



Oleh:

AFFAF

04011182025015

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2024

HALAMAN PENGESAHAN

KORELASI ANTARA PENAMBAHAN BERAT BADAN INTERDIALISIS DENGAN HIPERTENSI INTRADIALISIS PADA PASIEN HEMODIALISIS KRONIK DI RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

LAPORAN AKHIR SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran di
Universitas Sriwijaya

Oleh:

Affaf

04011182025015

Palembang, 08 Januari 2024

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Pembimbing I

dr. Suprapti, Sp.PD-K-GH, FINASIM.

NIP. 196805172009122001

Pembimbing II

dr. Yudhie Tanta, Sp.PD-K-KV.

NIP. 198506302020121003

Penguji I

dr. Novadian, Sp.PD-K-GH, FINASIM.

NIP. 196911152000121002

Penguji II

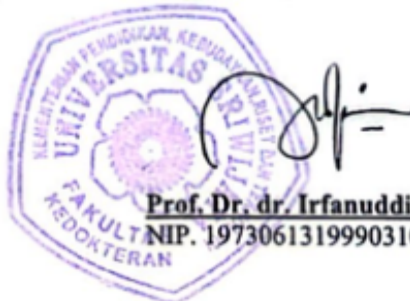
dr. Budi Santoso, M.Kes.

NIP. 198410162014041003

Koordinator Program Studi
Pendidikan Dokter

dr. Susilawati, M.Kes.
NIP. 197802272010122001

Mengetahui,
Wakil Dekan I



Prof. Dr. dr. Irfanuddin, Sp.KO., M.Pd.Ked.
NIP. 197306131999031001

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa laporan akhir skripsi ini dengan judul "Korelasi Antara Penambahan Berat Badan Interdialisis dengan Hipertensi Intradialisis pada Pasien Hemodialisis Kronik di RSUP. Dr. Mohammad Hoesin Palembang" telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya pada tanggal 08 Januari 2024.

Palembang, 08 Januari 2024

Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah berupa Laporan Akhir Skripsi


Pembimbing I
dr. Suprapti, Sp.PD-K-GH, FINASIM.
NIP. 196805172009122001



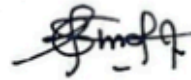
Pembimbing II
dr. Yudhie Tanta, Sp.PD-K-KV.
NIP. 198506302020121003



Penguji I
dr. Novadian, Sp.PD-K-GH, FINASIM.
NIP. 196911152000121002



Penguji II
dr. Budi Santoso, M.Kes.
NIP. 198410162014041003



**Koordinator Program Studi
Pendidikan Dokter**



dr. Susilawati, M.Kes.
NIP. 197802272010122001

**Mengetahui,
Wakil Dekan I**



Prof. Dr. dr. Irfanuddin, Sp.KO., M.Pd.Ked.
NIP. 197306131999031001

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Affaf

NIM : 04011182025015

Judul : Korelasi Antara Penambahan Berat Badan Interdialisis dengan Hipertensi Intradialisis pada Pasien Hemodialisis Kronik di RSUP. Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

Menyatakan bahwa skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Palembang, 08 Januari 2024



Affaf

ABSTRAK

KORELASI ANTARA PENAMBAHAN BERAT BADAN INTERDIALISIS DENGAN HIPERTENSI INTRADIALISIS PADA PASIEN HEMODIALISIS KRONIK DI RSUP. DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

(Affaf, 08 Januari 2024, xviii + 74 pages)
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Pendahuluan: Hemodialisis merupakan salah satu terapi penyakit ginjal kronik yang efektif dalam mengeluarkan cairan, elektrolit, serta sisa metabolisme sehingga dapat meredakan gejala serta meningkatkan kualitas hidup pasien stadium akhir. Namun, berbagai komplikasi dapat terjadi selama prosedur hemodialisis berlangsung seperti hipertensi intradialisis. Salah satu faktor resiko dari hipertensi intradialisis itu sendiri yaitu penambahan berat badan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui korelasi antara penambahan berat badan interdialisis dengan kejadian hipertensi intradialisis di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain studi cohort yang bertujuan untuk melihat korelasi antar-variabel yang diteliti. Data didapatkan berdasarkan data primer, yakni didapatkan langsung dari pasien hemodialisis kronik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang. Jumlah responden pada penelitian ini sebanyak 50 responden.

Hasil: Pada penelitian ini didapatkan korelasi pearson antara penambahan berat badan interdialisis minggu 1 dengan hipertensi intradialisis yaitu nilai (p) sebesar 0.115 dengan data nilai signifikansi yang didapatkan 0.425, dapat disimpulkan bahwa memiliki hubungan tidak signifikan secara statistik. Korelasi spearman rank antara penambahan berat badan interdialisis minggu 2 dengan hipertensi intradialisis didapatkan (r) sebesar -0.212 dengan data nilai signifikansi yang didapatkan (p) 0.139, dapat disimpulkan bahwa tidak adanya korelasi yang signifikan.

Kesimpulan: Terdapat hubungan yang tidak signifikan/tidak bermakna antara penambahan berat badan interdialisis dengan hipertensi intradialisis pada pasien yang rutin menjalani hemodialisis di RSUP. Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

Kata kunci: *Berat badan, Hemodialisis, Hipertensi, Interdialisis, Intradialisis*

ABSTRACT

CORRELATION BETWEEN INTERDIALYTIC WEIGHT GAIN AND HYPERTENSION IN CHRONIC HEMODIALYSIS PATIENT AT THE RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

(Affaf, Jan 08th 2024, xviii + 74 pages)
Faculty of Medicine Sriwijaya University

Background:

Hemodialysis is an effective therapy for chronic kidney disease that removes fluids, electrolytes, and metabolic waste, relieving symptoms and improving the quality of life of end-stage patients. However, various complications can occur during hemodialysis procedures such as intradialysis hypertension. One of the risk factors for intradialysis hypertension is weight gain. This study aims to determine the correlation between interdialysis weight gain and the incidence of intradialysis hypertension at RSUP. Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

Method:

This study is an analytic observational study with a cohort study design that aims to see the correlation between the variables studied. Data was obtained based on primary data, which was obtained directly from chronic hemodialysis patients at Dr. Mohammad Hoesin Hospital Palembang. The number of respondents in this study was 50 respondents.

Results:

In this study, Pearson correlation between interdialysis weight gain week 1 and intradialysis hypertension was obtained, the value (p) was 0.115 with the significance value data obtained at 0.425, it can be concluded that it has a statistically insignificant relationship. Spearman rank correlation between interdialysis weight gain week 2 with intradialysis hypertension obtained (r) of -0.212 with data obtained significance value (p) 0.139, it can be concluded that there is no significant correlation.

Conclusion:

There is an insignificant relationship between interdialysis weight gain and intradialysis hypertension in patients who routinely undergo hemodialysis at the RSUP. Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

Keywords:

Weight gain, Hemodialysis, Hypertension, Interdialysis, Intradialysis

RINGKASAN

Korelasi Antara Penambahan Berat Badan Interdialisis dengan Hipertensi Intradialisis pada Pasien Hemodialisis Kronik di RSUP. Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

Karya tulis ilmiah berupa skripsi, 08 Januari 2024

Affaf ; dibimbing oleh dr. Suprapti, Sp.PD-K-GH, FINASIM. dan dr. Yudhie Tanta, Sp.PD-K-KV.

Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya
xviii + 74 halaman, 7 tabel, 4 gambar, 12 lampiran

Hipertensi Intradialisis merupakan salah satu komplikasi yang dapat terjadi pada pasien penyakit ginjal kronik yang rutin menjalani hemodialisis. Salah satu faktor resiko terjadinya hipertensi intradialisis adalah terjadinya penambahan berat badan interdialisis terhadap pasien. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui korelasi antara penambahan berat badan interdialisis dengan hipertensi intradialisis. Studi *cohort* telah dilakukan di Unit Hemodialisis RSUP. Dr.Mohammad Hoesin Palembang pada bulan Desember 2023. Jumlah sampel adalah 50 pasien dengan penyakit ginjal kronik yang rutin menjalani hemodialisis dan telah memenuhi kriteria penyerta. Alat ukur yang digunakan adalah penimbangan berat badan pre dan pasca dialisis, pengukuran tekanan darah selama proses dialisis, wawancara terhadap pasien dan pengisian kuesioner yang telah terstandarisasi. Analisis data menggunakan IBM SPSS 27.

Hasil penelitian menunjukkan korelasi antara penambahan berat badan interdialisis dengan hipertensi intradialisis terhadap 50 responden. Hasil uji bivariat (Pearson Test/Spearman Test) menunjukkan adanya hubungan tanpa makna antara variabel penambahan berat badan interdialisis 1 terhadap hipertensi intradialisis dengan $r = 0.115$ dengan data nilai $p\text{-value} = 0.425$ dan penambahan berat badan interdialisis 2 terhadap hipertensi intradialisis dengan $r = -0.212$ dan $p\text{-value} = 0,139$. Namun, tidak terdapat korelasi maupun makna pada penambahan berat badan interdialisis terhadap hipertensi intradialisis.

Kata Kunci: *Berat Badan, Hemodialisis, Hipertensi, Interdialisis, Intradialisis*

SUMMARY

Correlation Between Interdialytic Weight Gain and Hypertension in Chronic Hemodialysis Patient at the RSUP DR. Mohammad Hoesin Palembang
Scientific papers in the form of thesis, 8 January 2024

Affaf ; supervised by dr. Suprapti, Sp.PD-K-GH, FINASIM. and dr. Yudhie Tanta, Sp.PD-K-KV.

Medical Science Department, Faculty of Medicine, Sriwijaya University
xviii + 74 pages, 7 tables, 2 pictures, 8 attachments

Intradialysis hypertension is one of the complications that can occur in chronic kidney disease patients who routinely undergo hemodialysis. One of the risk factors for intradialysis hypertension is the occurrence of interdialysis weight gain in patients. The purpose of this study was to determine the correlation between interdialysis weight gain and intradialysis hypertension. A cohort study was conducted at the Hemodialysis Unit of RSUP. Dr. Mohammad Hoesin Palembang in December 2023. The sample size was 50 patients with chronic kidney disease who routinely undergo hemodialysis and have met the criteria for comorbidities. The measurement tools used were pre and post-dialysis weight weighing, blood pressure measurement during the dialysis process, interviews with patients, and filling out standardized questionnaires. Data were analyzed using IBM SPSS 27. The results showed a correlation between interdialysis weight gain and intradialysis hypertension in 50 respondents. The results of the bivariate test (Pearson Test/Spearman Test) showed a relationship without meaning between the variable interdialysis weight gain 1 to intradialysis hypertension with $r = 0.115$ with $p\text{-value} = 0.425$ and interdialysis weight gain 2 to intradialysis hypertension with $r = -0.212$ and $p\text{-value} = 0.139$. However, there is no correlation or meaning between interdialysis weight gain to intradialysis hypertension.

Keywords:

Weight Gain, Hemodialysis, Hypertension, Interdialysis, Intradialysis

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah *rabbi'l'aalamin*, puji syukur kehadiran Allah *subhanahu wa ta'ala*, karena atas izin dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul “Korelasi Antara Penambahan Berat Badan Interdialisis dengan Hipertensi Intradialisis pada Pasien Hemodialisis Kronik di RSUP. Dr. Mohammad Hoesin Palembang” dapat diselesaikan dengan baik. Penulisan penelitian ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked) pada Program Pendidikan Dokter Umum, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

Skripsi ini tidak mungkin dapat terselesaikan tanpa doa, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak yang telah membantu saya dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan banyak terima kasih kepada :

1. dr. Suprapti, Sp.PD-K-GH, FINASIM sebagai pembimbing I dan dr. Yudhie Tanta, Sp.PD-K-KV sebagai pembimbing II atas ilmu, bimbingan, arahan serta kesabarannya, dan juga kesediannya untuk meluangkan waktu dalam membantu saya menyelesaikan penelitian ini hingga akhir.
2. dr. Novadian, Sp.PD-K-GH, FINASIM sebagai penguji I dan dr. Budi Santoso, M.Kes sebagai penguji II yang telah meluangkan waktunya, memberikan saran, serta mengkritisi penelitian ini, sehingga saya dapat membangun penelitian ini dengan baik.
3. Tuisan beribu banyak terima kasih kepada mama, baba, teta, abang, adik-adik, keluarga besar, serta teman-teman yang selalu mendukung penuh dalam penyelesaian penelitian ini.

Segala kekurangan dalam karya ini adalah dari penulis semata. Kritik, saran, dan masukan dari pembaca akan sangat penulis harapkan untuk kebaikan di masa mendatang. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan pihak-pihak yang berkepentingan lainnya.

Palembang, 08 Januari 2024


Affaf

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Affaf

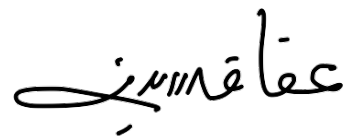
NIM : 04011182025015

Judul : Korelasi Antara Penambahan Berat Badan Interdialisis dengan Hipertensi Intradialisis pada Pasien Hemodialisis Kronik di RSUP. Dr. Mohammad Hoesin Palembang

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*Corresponding author*).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Palembang, 08 Januari 2024



Affaf

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	vi
ABSTRACT	viii
RINGKASAN	ix
SUMMARY.....	x
KATA PENGANTAR.....	xi
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	xii
Daftar Isi	xiii
Daftar Lampiran	xviii
DAFTAR SINGKATAN	xix
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Hipotesis.....	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Penyakit Ginjal Kronik	7
2.1.1 Definisi	7
2.1.2 Klasifikasi	7
2.1.3 Etiologi	9
2.1.4 Patofisiologi.....	10
2.1.5 Penatalaksanaan penyakit ginjal kronik.....	11

2.2	Hemodialisis pada Penyakit Ginjal Kronik.....	13
2.2.1	Definisi	13
2.2.2	Prinsip dan Proses Kerja Hemodialisis.....	13
2.2.3	Komplikasi Intradialisis.....	16
2.3	Hipertensi Intradialisis	17
2.3.1	Definisi	17
2.3.2	Patofisiologi.....	18
2.3.3	Penanganan Hipertensi Intradialisis	23
2.3.4	Faktor yang berkaitan dengan hipertensi intradialisis	23
2.4	Penambahan Berat Badan Interdialisis.....	24
2.4.1	Definisi	24
2.4.2	Pengukuran Penambahan Berat Badan Interdialisis	25
2.4.3	Faktor yang berkaitan dengan penambahan berat badan interdialisis	26
2.5	Kerangka Teori.....	28
2.6	Kerangka Konsep.....	29
BAB 3 METODELOGI PENELITIAN.....		30
3.1	Jenis Penelitian.....	30
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian	30
3.3	Populasi dan Sampel	30
3.3.1	Populasi.....	30
3.3.2	Sampel	31
3.3.3	Kriteria Inklusi dan Eksklusi	32
3.4	Variabel Penelitian	32
3.5	Definisi Operasional.....	33
3.6	Cara Pengumpulan Data.....	36
3.7	Cara Pengolahan dan Analisis Data	36
3.8	Alur Kerja Penelitian.....	37

BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN	38
4.1	Hasil	38
4.1.1	Hasil Analisis Univariat.....	39
4.1.2	Uji Normalitas Data.....	42
4.1.3	Hasil Analisis Bivariat.....	43
4.1.4	Analisis Inferensial	43
4.2	Pembahasan.....	45
4.2.1	Distribusi Pasien PGK yang Menjalani Hemodialisis Berdasarkan Kelompok Usia	45
4.2.2	Distribusi Pasien PGK yang Menjalani Hemodialisis Berdasarkan Riwayat Penyakit Komorbid.....	46
4.2.3	Distribusi Pasien PGK yang Menjalani Hemodialisis Berdasarkan Lama Hemodialisis	47
4.2.4	Distribusi Pasien PGK yang Menjalani Hemodialisis Berdasarkan Tingkat Kepatuhan Pasien dalam Intake Cairan	48
4.2.5	Distribusi Pasien PGK yang Menjalani Hemodialisis Penambahan Berat Badan Interdialisis Kejadian Hipertensi Intradialisis	50
4.2.8	Korelasi Antara Penambahan Berat Badan Interdialisis Minggu dengan Hipertensi Intradialisis.....	51
4.3	Keterbatasan penelitian	53
BAB 5	PENUTUP	54
5.1	Kesimpulan	54
5.2	Saran.....	55
	Daftar Pustaka.....	56
	Lampiran	62

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Klasifikasi PGK berdasarkan kasus.....	8
Tabel 2.2 Klasifikasi penyakit ginjal kronik berdasarkan kategori GFR	9
Tabel 2.3 Klasifikasi penyakit ginjal kronik dalam kategori albuminuria	9
Tabel 2. 4 Tatalaksana Penyakit Ginjal Kronik Berdasarkan Derajatnya.	12
Tabel 2.5 Definisi HID Berdasarkan Studi dan Reviews	18
Tabel 2.6 Eliminasi Obat Antihipertensi.	21
Tabel 3. 1 Definisi Operasional.....	33
Tabel 4. 1 Distribusi Frekuensi Pasien PGK yang Menjalani Hemodialisis.....	39
Tabel 4. 2 Distribusi Pasien PGK yang Menjalani Hemodialisis Berdasarkan Penambahan Berat Badan Interdialisis Minggu 1	41
Tabel 4. 3 Distribusi Pasien PGK yang Menjalani Hemodialisis Berdasarkan Penambahan Berat Badan Interdialisis Minggu 2.....	41
Tabel 4. 4 Distribusi Pasien PGK yang Menjalani Hemodialisis Berdasarkan Kejadian Komplikasi Hipertensi Intradialisis	42
Tabel 4. 5 Uji Normalitas Data.....	42
Tabel 4. 6 Korelasi Pearson Test Antara Penambahan Berat Badan Interdialisis Minggu 1 dengan Hipertensi Intradialisis	44
Tabel 4. 7 Korelasi Spearman's Rank Antara Penambahan Berat Badan Interdialisis Minggu 2 dengan Hipertensi Intradialisis	44
Tabel 4. 8 Distribusi Usia dengan Hipertensi Intradialisis Pada Pasien PGK di RSUP. Dr. Mohammad Hoesin Palembang.....	45
Tabel 4. 9 Distribusi Penyakit Komorbid dengan Hipertensi Intradialisis Pada Pasien PGK di RSUP. Dr. Mohammad Hoesin Palembang	46
Tabel 4. 10 Distribusi Frekuensi Hipertensi Intradialisis dengan Lama HD.....	48
Tabel 4. 11 Distribusi Frekuensi Kepatuhan Pasien dalam Intake Cairan dengan Penambahan Berat Badan Interdialisis	49
Tabel 4. 12 Distribusi Frekuensi Pasien PGK yang Menjalani Hemodialisis Penambahan Berat Badan Interdialisis Kejadian Hipertensi Intradialisis	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Etiologi pasien penyakit ginjal kronik stadium 5 diindonesia.....	10
Gambar 2.2 Alur Hemodialiasis	14
Gambar 2.3 Kerangka Teori Hipertensi Intradialisis.....	28
Gambar 2.4 Kerangka Konsep.....	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Konsultasi	62
Lampiran 2 Permohonan Kesiediaan menjadi Responden	63
Lampiran 3 Lembar Persetujuan (Informed Consent).....	64
Lampiran 4 Pedoman Wawancara Penelitian.....	65
Lampiran 5 Etik Penelitian.....	67
Lampiran 6 Hasil Analisis SPSS	68
Lampiran 7 Hasil Pemeriksaan Plagiarisme Menggunakan Turnitin.....	73

DAFTAR SINGKATAN

IRR	: <i>Indonesia Renal Registry</i>
KDOQI	: <i>Kidney Disease Outcomes Quality Initiative</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>
IDWG	: <i>Interdialytic Weight Gain</i>
KDIGO	: <i>Kidney Disease Improving Global Outcomes</i>
CKD	: <i>Chronic Kidney Disease</i>
GFR	: <i>Glomerulus Filtration Rate</i>
URR	: <i>Urea Reduction Rasio</i>
MAP	: <i>Mean Arterial Pressure</i>
RAAS	: <i>Renin Angiotensin Aldosteron System</i>
HID	: <i>Hipertensi Intradialisis</i>
PGK	: <i>Penyakit Ginjal Kronik</i>
LFG	: <i>Laju Filtrasi Glomerulus</i>
CO	: <i>Cardiac Output</i>
NO	: <i>Nitric Oxide</i>
ADMA	: <i>Asymmetric Dimethylarginine</i>
ET-1	: <i>Endothelin-1</i>
ESA	: <i>Erythropoiesis-Stimulating Agents</i>
CCB	: <i>Calcium Channel Blockers</i>
URR	: <i>Urea Reduction Ratio</i>
ROS	: <i>Reactive Oxygen Species</i>
HFpEF	: <i>Heart Failure with Reduced Ejection Fraction</i>
IMT	: <i>Indeks Massa Tubuh</i>

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit ginjal kronik dideskripsikan sebagai suatu penyakit akibat adanya perubahan kelainan pada ginjal dengan didapatkan perubahan terhadap fungsi dan struktur ginjal, sehingga mengakibatkan tubuh tidak mampu dengan baik untuk menjaga metabolismenya, keseimbangan cairan, serta elektrolit pada penderita.¹ Penyakit ginjal kronik ditandai dengan terjadinya penurunan laju filtrasi glomerulus (GFR) kurang atau diatas dari 60 mL/menit per 1,73 m² yang berlangsung lebih dari 3 bulan, akan tetapi hal ini dapat dibuktikan dengan adanya perubahan struktur ginjal.² Penurunan fungsi ginjal dapat dilihat dari beberapa indikator kerusakan ginjal itu sendiri seperti albuminuria, adanya perubahan struktur pada ginjal, hematuria/leukosituria, gangguan hidroelektrolitik persisten, perubahan histologis pada biopsi ginjal , dan transplantasi ginjal sebelumnya.¹

Prevalensi kasus penyakit ginjal kronik semakin meningkat setiap tahunnya yang dimana hal ini merupakan masalah besar bagi kesehatan masyarakat dunia. *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2018 menjelaskan bahwa terdapat 1/10 juta kematian pasien setiap tahun, dan diperkirakan sebanyak 1,7 juta kematian setiap tahun diakibatkan karena kerusakan ginjal akut.³ Berdasarkan data studi *Global Burden Disease* pada tahun 2022 menyatakan bahwa PGK menempati urutan ke-18 di tahun 2019, dan diprediksi PGK akan menjadi penyakit penyebab paling umum yang terjadi ke-5 dari seluruh angka kematian dunia di tahun 2040.⁴ Ditemukan beberapa faktor resiko yang mampu menyebabkan PGK terhadap penderitanya antara lain, peningkatan tekanan darah (hipertensi), diabetes, penyakit jantung, infeksi saluran kemih lainnya. ⁵

Di Indonesia saat ini, didapatkan data dari *Indonesia Renal Registry* (IRR) menunjukkan bahwa peningkatan pasien baru yang menjalani hemodialisis di Indonesia dari tahun 2017 hingga 2018 sebanyak 53,7%.⁶ Selain itu, untuk prevalensi total PGK di Sumatera Selatan sendiri tercatat sebanyak 0,27% dari jumlah penduduknya.⁷ Penderita PGK biasanya akan mengalami perubahan struktur serta penurunan fungsi ginjal secara perlahan dalam waktu menahun yang bersifat progresif dan irreversible. Akan hal ini, penderita PGK diperlukan terapi penggantian ginjal untuk bertahan hidup. Penyakit ginjal kronik sendiri dibagi dalam 5 tahapan oleh *Kidney Disease Outcomes Quality Initiative* (KDOQI), yang mana hal ini dilihat berdasarkan nilai laju filtrasi glomerulus dan/dibuktikannya dengan ditemukan kerusakan terhadap struktur ginjal.⁸ Pasien PGK dengan kondisi tahap 5 biasanya akan sangat direkomendasikan untuk dilakukannya terapi pengganti terhadap ginjal berupa cuci darah atau yang sering dikenal sebagai terapi hemodialisis, transplantasi ginjal, dan peritoneal dialisis. Di Indonesia sendiri, terapi hemodialisis adalah terapi yang paling banyak dipilih oleh pasien PGK. Pada tahun 2018 mencatat terdapat 66.433 pasien baru dan sebanyak 132.142 pasien aktif menjalani terapi hemodialisis di Indonesia.⁹

Hemodialisis sendiri merupakan salah satu terapi pendukung pengganti ginjal pada pasien PGK. Dimana peran ginjal yang terganggu dalam proses penyaringan darah dapat dibantu menggunakan alat buatan khusus yang efektif dalam mengeluarkan cairan, elektrolit, serta sisa metabolisme yang dapat meredakan gejala serta dapat meningkatkan kualitas hidup pasien penyakit ginjal stadium akhir.⁶ Selain itu, hemodialisis juga efektif dan cukup aman sebagai terapi rutin pasien PGK untuk mengurangi morbiditas dan mortalitas pada penderita. Namun, berbagai komplikasi intradialisis dapat terjadi selama prosedur hemodialisis berlangsung. Salah satunya adalah terjadi komplikasi peningkatan tekanan darah intradialisis atau yang lebih dikenal sebagai hipertensi intradialisis.⁶

Hipertensi intradialisis (HID) merupakan peningkatan tekanan darah sistolik > 10 mmHg selama proses hemodialisis terjadi dengan jumlah insidensi komplikasi sebanyak 5-15% pada pasien PGK.¹⁰ Namun hal ini masih belum banyak

mendapatkan perhatian dari banyak orang.¹¹ Peningkatan curah jantung yang disebabkan oleh volume dan cairan yang masuk yang berlebihan sering menyebabkan hipertensi intradialisis, terutama pada pasien dengan kelebihan berat badan dan dilatasi. Selain itu, disfungsi endotel dapat terjadi selama hemodialisis. Hal ini dapat menyebabkan perubahan hemodinamik pada pasien hemodialisis. Faktor mekanik, faktor patologis hipertensi selama hemodialisis, dan proses ultrafiltrasi juga dapat menyebabkan respons tambahan. Misalnya, sintesis faktor humoral oleh sel endotel dapat memengaruhi homeostasis tekanan darah.¹²

Berat badan adalah hasil dari peningkatan ataupun penurunan semua jaringan pada tubuh. Berat badan merupakan indikator terpenting yang harus diperhatikan pada pasien hemodialisis. Peningkatan berat badan yang tinggi dan terjadi secara signifikan dalam beberapa hari pada pasien PGK dapat menandakan adanya kelebihan cairan. Hal inilah yang membuat mengapa pentingnya dilakukan pengukuran berat badan oleh pasien PGK yang rutin menjalani hemodialisis. Upaya pemantauan peningkatan berat badan yang dilakukan oleh pasien PGK bertujuan untuk menentukan berat badan terendah atau biasa dikenal dengan berat badan kering sehingga nantinya mampu ditoleransi oleh tubuh pasien. Penambahan berat badan interdialisis atau penambahan berat badan interdialisis terjadi ketika tubuh harus menahan lebih banyak cairan di antara dua sesi dialisis.¹¹ Tenaga kesehatan dan perawat biasanya mengajarkan pasien dan keluarga mereka untuk mengurangi jumlah cairan yang mereka konsumsi untuk mencegah berat badan bertambah. Tubuh biasanya tidak dapat menambah berat badan lebih dari 3% dari berat badan keringnya. Diklasifikasikan berdasarkan persentase kenaikan berat badan pasien, IDWG dianggap ringan jika penambahan berat badan kurang dari 4%, dan IDWG dikategorikan sedang apabila penambahan berat badan terjadi sebesar 4-6% dan IDWG dalam kategori dalam berat yaitu sebesar >6%. Banyak faktor yang berkontribusi dan mempengaruhi peningkatan berat badan itu sendiri, diantaranya adalah faktor dari pasien dan keluarga. Adapun beberapa faktor fisikososial sangat berperan penting hubungannya dengan peningkatan berat badan seperti faktor demografi, faktor masukan cairan, rasa haus, sosial support, self efficacy dan juga

stress.¹¹ Yang mana hal ini sangat perlu diperhatikan untuk mengurangi angka terjadinya salah satu faktor resiko dari hipertensi intradialisis itu sendiri yaitu penambahan berat badan, sebenarnya masih banyak perdebatan terkait hal ini. Namun berkenaan dengan ancaman resiko morbiditas dan mortalitas pasien terhadap hipertensi intradialisis, sehingga penelitian ini menarik untuk diteliti lebih lanjut oleh peneliti.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Yasinta (2022), menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara penambahan berat badan interdialisis dengan hipertensi intradialisis pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis. Pada variabel usia, jenis kelamin, dan lama hemodialisis, juga tidak berhubungan dengan hipertensi intradialisis.¹³ Namun pada penelitian yang dilakukan oleh Nugraheni (2019), menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara berat badan dengan peningkatan tekanan darah yang ditunjukkan dengan kekuatan hubungan yang cukup.^{14,15} sehingga penelitian mengenai hal ini sebenarnya masih banyak perdebatan, baik itu meliputi faktor resiko yang mempengaruhinya ataupun kekurangan/faktor keterbatasan dalam penelitian.

Penelitian mengenai korelasi antara penambahan berat badan interdialisis dengan kejadian hipertensi intradialisis harus dilakukan guna untuk mendukung upaya pencegahan, serta pengobatan terkait insidensi penambahan berat badan dan juga hipertensi intradialisis itu sendiri. Oleh karena itu, untuk mengurangi faktor risiko yang terjadi pada pasien PGK, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut terkait kondisi ini, dengan tujuan untuk menilai adanya keterkaitan yang signifikan mengenai “korelasi antara penambahan berat badan interdialisis dengan hipertensi intradialisis pada pasien hemodialisis kronik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang”.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat korelasi antara penambahan berat badan interdialisis dengan kejadian hipertensi intradialisis pada pasien hemodialisis kronik di RSUP Dr.

Mohammad Hoesin Palembang?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui adanya korelasi antara penambahan berat badan interdialisis dengan hipertensi intradialisis pada pasien hemodialisis kronik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi distribusi frekuensi pasien hemodialisis kronik berdasarkan kelompok usia di RSUP Dr. Mohammad Hoesin.
2. Mengidentifikasi distribusi frekuensi pasien hemodialisis kronik berdasarkan lama hemodialisis di RSUP Dr. Mohammad Hoesin.
3. Mengidentifikasi distribusi frekuensi pasien hemodialisis kronik berdasarkan riwayat penyakit komorbid di RSUP Dr. Mohammad Hoesin.
4. Mengidentifikasi distribusi frekuensi pasien hemodialisis kronik berdasarkan tingkat kepatuhan pasien dalam pembatasan cairan di RSUP Dr. Mohammad Hoesin.
5. Menganalisis korelasi antara penambahan berat badan interdialisis dengan hipertensi intradialisis pada pasien hemodialisis kronik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

1.4 Hipotesis

Terdapat korelasi antara penambahan berat badan interdialisis dengan hipertensi intradialisis pada pasien hemodialisis kronik RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi data tambahan dan landasan teori untuk penelitian lebih lanjut di bidang penyakit dalam atau dapat menjadi acuan

penelitian selanjutnya mengenai penambahan berat badan interdialisis dan kejadian hipertensi intradialisis pada pasien hemodialisis kronik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin.

1.5.2 Manfaat Praktis

Hasil penelitian dapat memberikan informasi kepada tim medis dan paramedis mengenai kejadian hipertensi intradialisis pada pasien PGK dalam upaya pencegahan kejadian hipertensi intradialisis dengan harapan dapat mengurangi morbiditas dan mortalitas pasien yang menjalani hemodialisis kronik serta dapat dilakukannya peningkatan pelayanan kesehatan di unit Dialisis RSUP Dr. Mohammad Hoesin.

1.5.3 Manfaat Subjek/Masyarakat

Hasil penelitian dapat menjadi informasi tambahan dan edukasi bagi masyarakat yang menjalani hemodialisis terkait risiko terjadinya hipertensi intradialisis.

DAFTAR PUSTAKA

1. Braun MM, Khayat M. Kidney Disease: Chronic Kidney Disease. *FP Essent.* 2021;509(Suppl 1):20–5.
2. Siagina Y, Trialvi H. Hubungan Asupan Cairan Dengan Penambahan Berat Badan Interdialisis Pada Pasien Hemodialisis Di RSUD Kota Tanjungpinang. *J Ilm Keperawatan Stikes Hang Tuah Surabaya.* 2020;15(2):198–206.
3. Efendi Z, Irawan M, Zalni RI, Roni Y. Faktor-Faktor Yang Berbungan Dengan Kualitas Hidup Pasien Dengan Gagal Ginjal Kronis Yang Menjalani Hemodialisa. *J Kesehat Maharatu.* 2021;2:1–26.
4. Ke C, Liang J, Liu M, Liu S, Wang C. Burden of chronic kidney disease and its risk-attributable burden in 137 low-and middle-income countries, 1990–2019: results from the global burden of disease study 2019. *BMC Nephrol [Internet].* 2022;23(1):1–12. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12882-021-02597-3>
5. Hervinda S, Novadian N. Prevalensi dan Faktor Risiko Penyakit Ginjal Kronik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Tahun 2012. *Maj Kedokt Sriwij.* 2014;46(4):275–81.
6. Armiyati Y, Hadisaputro S, Chasani S, Sujianto U. Factors Contributing to Intradialytic Hypertension in Hemodialysis Patients. *South East Asia Nurs Res.* 2021;3(2):73.
7. Kemenkes RI. Laporan Riskesdas 2018 Kementerian Kesehatan Republik Indonesia [Internet]. Vol. 53, Laporan Nasional Riskesdas 2018. 2018. p. 154–65. Available from: <http://www.yankes.kemkes.go.id/assets/downloads/PMK No. 57 Tahun 2013 tentang PTRM.pdf>
8. Ikizler TA, Burrowes JD, Byham-Gray LD, Campbell KL, Carrero JJ, Chan W, et al. KDOQI Clinical Practice Guideline for Nutrition in CKD: 2020 Update. *Am J Kidney Dis [Internet].* 2020;76(3):S1–107. Available from: <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2020.05.006>
9. IRR. 11th report Of Indonesian renal registry 2018. *Indones Ren Regist.*

- 2018;14–5.
10. Locatelli F, Cavalli A TB. The growing problem of intradialytic hypertension. *Nat Rev Nephrol.* 2010;6(1):41–8.
 11. Wibowo HP. Hubungan Inter Dialytic Weight Gains (Idwg) Dengan Terjadinya Komplikasi Durante Hemodialisis Pada Pasien Ginjal Kronik. *J Keperawatan Prior.* 2020;3(1):13.
 12. Nugroho HA, Lazuardi N. Risk factors affecting intradialytic hypertension in hemodialysis patients. *South East Asia Nurs Res.* 2021;3(4):167.
 13. Dewi Y, Pujiastuti TT, Maria A. Hubungan Interdialytic Weight Gain (IDWG) dengan Hipertensi Intradialisis pada Pasien yang Menjalani Hemodialisis. *J Keperawatan Klin dan Komunitas (Clinical Community Nurs Journal).* 2022;6(3):156.
 14. Nugraheni A, Mulyani S, Cahyanto EB, Musfiroh M, Sukanto IS. Hubungan Berat Badan Dan Tekanan Darah Pada Lansia. *PLACENTUM J Ilm Kesehat dan Apl.* 2019;7(2):55.
 15. Ibrahim HN. Faktor-Faktor Risiko Hipertensi Intradialitik Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik Di Rsup Dr. Mohammad Hoesin Palembang [Internet]. 2021. Available from: https://repository.unsri.ac.id/50722/%0Ahttps://repository.unsri.ac.id/50722/2/RAMA_11201_04011181722029_8847350017_0227058701_01_front_ref.pdf
 16. Eknayan G, Lameire N, Wheeler D. C. Kdigo 2023 Clinical Practice Guideline for the Management of Antineutrophil Cytoplasmic Antibody (Anca)-Associated Vasculitis Public Review Draft. 2023;(July).
 17. Collins GS, Omar O, Shanyinde M, Yu LM. A systematic review finds prediction models for chronic kidney disease were poorly reported and often developed using inappropriate methods. *J Clin Epidemiol* [Internet]. 2013;66(3):268–77. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclinepi.2012.06.020>
 18. Suwitra. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. V. Aru W. Sudoyo, Bambang Setiyohadi, Idrus Alwi, Marcellus : Simadibrata SS, editor. Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI/RSCM Jl. Diponegoro No. 71 Jakarta Pusat:

- Interna Publishing; 2009. 3039 p.
19. Collins AK, Rosenberg ME, Kimmel PL. Clinical Assessment and Management of Chronic Kidney Disease Across Its Stages [Internet]. *Chronic Renal Disease*. Elsevier Inc.; 2019. 55–71 p. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-815876-0.00005-X>
 20. Depkes RI. Pedomannya Pelayanan Hemodialisis di Sarana Pelayanan Kesehatan. DirDepkes RI (2008) Pedomannya Pelayanan Hemodialisis di Sarana Pelayanan Kesehatan Direktorat Bina Pelayanan Med Spes Direktorat Jenderal Bina Pelayanan Med Dep Kesehatan Republik Indonesia 8–9 <https://www.pernefri.org/konsensus/PEDO> [Internet]. 2008;8–9. Available from: [https://www.pernefri.org/konsensus/PEDOMAN Pelayanan HD.pdf](https://www.pernefri.org/konsensus/PEDOMAN%20Pelayanan%20HD.pdf)
 21. Bello AK, Okpechi IG, Osman MA, Cho Y, Cullis B, Htay H, et al. Epidemiology of peritoneal dialysis outcomes. *Nat Rev Nephrol*. 2022;18(12):779–93.
 22. Aru W. Sedoyo, Bambang Setyohadi, Idrus Alwi, Marcellus Simadibrata K SS. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*, Edisi IV Jilid 1. Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI; 2006. 550 hlm.
 23. Perhimpunan Dokter Spesialis Penyakit Dalam Indonesia. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam* Jilid II. 5th ed. Jakarta: Interna Publishing; 2009. Chapter 165, Hemodialisis; pp. 1050-1052.
 24. Davenport A. Intradialytic complications during hemodialysis. *Hemodial Int*. 2006;10(2):162–7.
 25. Albino BB, Balbi AL, Ponce D. Dialysis complications in AKI patients treated with extended daily dialysis: Is the duration of therapy important? *Biomed Res Int*. 2014;2014(June 2013).
 26. Collins AJ, Foley RN, Gilbertson DT, Chen SC. United States Renal Data System public health surveillance of chronic kidney disease and end-stage renal disease. *Kidney Int Suppl* [Internet]. 2015;5(1):2–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/kisup.2015.2>
 27. Naysilla AM. Faktor risiko hipertensi intradialitik pasien penyakit ginjal kronik laporan hasil karya tulis ilmiah. *J Kedokt Diponegoro*. 2012;
 28. Chen J, Gul A, Sarnak MJ. Management of intradialytic hypertension: The

- ongoing challenge. *Semin Dial.* 2006;19(2):141–5.
29. Georgianos PI, Sarafidis PA, Zoccali C. Intradialysis Hypertension in End-Stage Renal Disease Patients: Clinical Epidemiology, Pathogenesis, and Treatment. *Hypertension.* 2015;66(3):456–63.
 30. Chazot C, Jean G. Intradialytic hypertension: It is time to act. *Nephron - Clin Pract.* 2010;115(3).
 31. Van Buren PN. Pathophysiology and implications of intradialytic hypertension. *Curr Opin Nephrol Hypertens.* 2017;26(4):303–10.
 32. Locatelli F, Altieri P, Andrulli S, Bolasco P, Sau G, Pedrini LA, et al. Hemofiltration and hemodiafiltration reduce intradialytic hypotension in ESRD. *J Am Soc Nephrol.* 2010;21(10):1798–807.
 33. Cirit M, Akçiçek F, Terzioğlu E, Soydaş C, Ok E, Ozbaşlı CF, Başçi A ME. “Paradoxical” rise in blood pressure during ultrafiltration in dialysis patients. *Nephrol Dial Transplant.* 1995;10(8):1417–20.
 34. Chou KJ, Lee PT, Chen CL, Chiou CW, Hsu CY, Chung HM, et al. Physiological changes during hemodialysis in patients with intradialysis hypertension. *Kidney Int [Internet].* 2006;69(10):1833–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/sj.ki.5000266>
 35. Koomans HA, Blankestijn PJ JJ. Sympathetic hyperactivity in chronic renal failure: a wake-up call. *J Am Soc Nephrol.* 2004;15(3):524–37.
 36. Inrig JK, Patel UD, Gillespie BS, Hasselblad V, Himmelfarb J, Reddan D, et al. Relationship Between Interdialytic Weight Gain and Blood Pressure Among Prevalent Hemodialysis Patients. *Am J Kidney Dis.* 2007;50(1):108–18.
 37. Raj DSC, Vincent B, Simpson K, Sato E, Jones KL, Welbourne TC, et al. Hemodynamic changes during hemodialysis: Role of nitric oxide and endothelin. *Kidney Int.* 2002;61(2):697–704.
 38. Krapf R, Hulter HN. Arterial hypertension induced by erythropoietin and erythropoiesis- stimulating agents (ESA). *Clin J Am Soc Nephrol.* 2009;4(2):470–80.
 39. Inrig JK. Antihypertensive agents in hemodialysis patients: A current perspective. *Semin Dial.* 2010;23(3):290–7.

40. Arnold TL. Predicting fluid adherence in hemodialysis patients. Dissertation [Internet]. 2008; Available from: https://scholarworks.gsu.edu/cps_diss
41. Ladesvita F, Sukmarini L. Berat Badan Interdialisis Terhadap Adekuasi Hemodialisa Pada Pasien Hemodialisa Kronik. *J Keperawatan Widya Gantari Indones*. 2019;3(1):1–6.
42. Dharmawan E, Widiani IGR, Suwitra K, Sudhana W. Faktor-faktor yang berhubungan dengan hipertensi intradialitik pada populasi hemodialisis di rumah sakit sanglah Denpasar. *Medicina (B Aires)*. 2018;49(2):266–70.
43. Istanti YP. Faktor-Faktor yang Berkontribusi terhadap Interdialytic Weight Gains pada Pasien Chronic Kidney Diseases yang Menjalani Hemodialisis. *Mutiata Med*. 2011;11(2):118–30.
44. Riyanti W. Hubungan Antara Penambahan Berat Badan Di Antara Dua Waktu Hemodialisis (Interdialysis Weight Gain = Idwg) Terhadap Kualitas Hidup Pasien Penyakit Ginjal Kronik Yang Menjalani Terapi Hemodialisis Di Unit Hemodialisa Ip2K Rsup Fatmawati Jakarta. 2011;96.
45. Bandura A. Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Adv Behav Res Ther*. 1978;1(4):139–61.
46. Lestari NKY, Saraswati NLGIS. Hubungan antara Interdialytic Weight Gain dengan Perubahan Tekanan Darah Intradialisis pada Pasien Chronic Kidney Diseases. *J Ilmu Keperawatan Med Bedah*. 2020;3(1):32.
47. Artiany S, Gamayana Trimawang Aji Y. Gambaran Komorbid pada Pasien Hemodialisis di Rumah Sakit Angkatan Udara (RSAU) drEsnawan Antariksa. *J Keperawatan Cikini*. 2021;2(2):1–6.
48. Komalaningsih S, Rahman T. Faktor Faktor Yang Berhubungan Dengan Penyakit Gangguan Ginjal Kronis Di Rsud X 2020. *Semin Nas Biol “Inovasi Penelit dan Pendidik Biol*. 2021;5(Ip2b V):134–41.
49. Mondal RN, Haque A, Jahan SMS, Azad AK, Rahman M, Rani M, et al. Prevalence and risk factors of hypertension in rangpur, bangladesh. *Circadian Cardiol with Focus both Prev Interv*. 2015;(June):217–29.
50. Uchida M, Kawano H, Koga S, Ikeda S, Eishi K, Maemura K. Ischemic heart disease cause of intradialytic hypertension in a patient with diabetic

- nephropathy. *J Cardiol Cases* [Internet]. 2020;22(4):181–3. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jccase.2020.06.013>
51. Verloop WL, Beeftink MMA, Santema BT, Bots ML, Blankestijn PJ, Cramer MJ, et al. A systematic review concerning the relation between the sympathetic nervous system and heart failure with preserved left ventricular ejection fraction. *PLoS One*. 2015;10(2):1–14.
 52. Lida Febriana, Petrus Hasibuan N. Hubungan Antara Kondisi Komorbid dan Mortalitas Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisa di RSUD Dokter Soedarso Pontianak. 2015;
 53. *Ilmiah J, Vol M. 1, 2* 1,2. 2022;19(2):28–37.
 54. Herlina S, Rosaline MD. Kepatuhan Pembatasan Cairan Pada Pasien Hemodialisis. *Dunia Keperawatan J Keperawatan dan Kesehatan*. 2021;9(1):46.
 55. Anita CA, Novitasari D. Kepatuhan Pembatasan Asupan Cairan Terhadap Lama Menjalani Hemodialisa. *Pros Semin Nas dan Int LPPM Univ Muhammadiyah Semarang*. 2017;2(1):104–12.
 56. Yumnaini Siagian, Dian Ning Alit S. Penyakit gagal ginjal adalah kondisi fungsi ginjal mengalami penurunan sampai tidak mampu berfungsi sama sekali dalam kimia tubuh di dalam darah atau produksi penurunan Glomerular Filtration Rate Peritoneal Dialysis (PD). Penyebab baru yang mengikuti te. 2021;4(1):71–80.
 57. Robberechts T, Allamani M, Galloo X, Wissing KM, Niepen P Van Der. Individualized Isonatremic and Hyponatremic Dialysate Improves Blood Pressure in Patients with Intradialytic Hypertension: A Prospective Cross-Over Study with 24-h Ambulatory Blood Pressure Monitoring. *Open J Nephrol*. 2020;10(02):144–57.