

ORIGINAL RESEARCH***The Addition of Interdialytic Weight Gain is not Correlated With Intradialytic Hypertension in Chronic Kidney Disease Patients Undergoing Hemodialysis at Roemani Muhammadiyah Hospital Semarang*****Penambahan Interdialytic Weight Gain Tidak Berkorelasi dengan Hipertensi Intradialitik Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis di RS Roemani Muhammadiyah Semarang**

Elmathiana Delstiene Henyda Nugroho¹, Setyoko Setyoko², Merry Tyas Anggraini.³, Rachmi Dewi⁴, Erlangga Galih Zulva Nugroho⁵

¹Mahasiswa S1 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang, Indonesia

²Dosen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Semarang, Indonesia

³Dosen Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Semarang, Indonesia

⁴Staf Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Rumah Sakit Umum Daerah Tugurejo Semarang, Indonesia

⁵Dosen Keperawatan Medikal Bedah, Jurusan Keperawatan, Poltekkes Kemenkes Aceh, Indonesia

Article Info

Article History:

Received: 17 October 2024

Revised: 10 December 2024

Accepted: 22 December 2024

*Corresponding Author:

Elmathiana Delstiene Henyda
Nugroho

Email:

delstiene@gmail.com

Abstract

Background: Hemodialysis is one of the kidney replacement therapies to overcome nephrology system problems due to decreased glomerular filtration rate. Intradialytic hypertension is still the most common complication in the hemodialysis process, which is 38%. One of the modifiable factors for the occurrence of intradialytic hypertension complications is Interdialytic Weight Gain (IDWG). Intradialytic hypertension can cause new, more complex problems and can even cause death.

Purpose: To determine the relationship between the addition of interdialytic weight gain (IDWG) and intradialytic hypertension in chronic kidney disease patients undergoing hemodialysis at Roemani Muhammadiyah Hospital, Semarang.

Methods: The type of research used analytical observation with a cross-sectional approach. The subjects in this study were chronic kidney failure patients in the hemodialysis unit of Roemani Muhammadiyah Hospital Semarang who met the inclusion criteria, totaling 51 people. The sampling technique was consecutive sampling and statistically tested using the Fisher Exact test.

Results: Based on the results of the comparative test analyzed using Fisher's exact test, a p-value of 1,000 ($p > 0.05$) was obtained, which means that there is no relationship between Intradialytic Weight Gain (IDWG) and the occurrence of Intradialytic hypertension.

Conclusion: There is no relationship between additional interdialytic weight gain and intradialytic hypertension in chronic kidney failure patients undergoing hemodialysis at Roemani Muhammadiyah Hospital, Semarang.

Keywords:

Hemodialysis, Intradialytic Hypertension, Interdialytic Weight Gain, Chronic Kidney Disease

Latar Belakang: Hemodialisis merupakan salah satu terapi pengganti ginjal untuk mengatasi permasalahan sistem nefrologi akibat laju filtrasi glomerulus yang menurun. Hipertensi intradialitik masih menjadi penyulit terbanyak pada proses hemodialisis yaitu sebanyak 38%. Salah satu faktor yang dapat dimodifikasi terhadap kejadian komplikasi hipertensi intradialitik adalah Interdialytic Weight Gain (IDWG). Hipertensi intradialitik dapat mengakibatkan timbulnya masalah baru yang lebih kompleks dan bahkan dapat menimbulkan kematian.

Tujuan: Untuk mengetahui hubungan penambahan interdialytic weight gain (IDWG) dengan hipertensi intradialitik pada pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di Rumah Sakit Roemani Muhammadiyah Semarang.

Metode: Jenis penelitian menggunakan observasi analitik dengan pendekatan cross-sectional. Subjek pada penelitian ini adalah pasien gagal ginjal kronik di unit hemodialisa Rumah Sakit Roemani Muhammadiyah Semarang yang sesuai dengan kriteria inklusi yaitu berjumlah 51 orang. Teknik pengambilan sampel dengan consecutive sampling dan diuji statistik menggunakan uji Fisher Exact.

Hasil: Berdasarkan hasil uji komparatif yang dianalisis dengan fisher exact diperoleh p-value sebesar 1,000 ($p > 0,05$) yang berarti tidak terdapat hubungan antara Intradialytic Weight Gain (IDWG) dan kejadian hipertensi Intradialitik.

Kesimpulan: Tidak terdapat hubungan penambahan interdialytic weight gain dengan hipertensi intradialitik pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa di RS Roemani Muhammadiyah Semarang.

Kata kunci:

Hemodialisis, Hipertensi Intradialitik, Interdialytic Weight Gain, Penyakit Ginjal Kronik

How to cite: Nugroho, E.D.H., Setyoko, S., Anggraini, M.T., Dewi, R., & Nugroho, E.G.Z. (2024) "Penambahan Interdialytic Weight Gain Tidak Berkorelasi dengan Hipertensi Intradialitik Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis di RS Roemani Muhammadiyah Semarang", *Journal Keperawatan*, 3(2), pp. 121–131. doi: [10.58774/jourkep.v3i2.90](https://doi.org/10.58774/jourkep.v3i2.90).

Copyright ©2024 by the Authors, Published by Poltekkes Kemenkes Aceh. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

PENDAHULUAN

Penyakit Ginjal Kronik adalah suatu proses dimana terjadi gangguan fungsi dan struktur ginjal secara berangsur-angsur dan bersifat *irreversible* yang terjadi lebih dari 3 bulan. Penyakit gagal ginjal kronis ditandai dengan beberapa tanda, antara lain adanya penurunan laju filtrasi glomerulus hingga kurang dari 60 mL/menit/1.73 m³, kadar rasio albumin-per-kreatinin urin (UACR) > 30 mg (Haryanti & Nisa, 2015; Lestari & Saraswati, 2020). Meningkatnya prevalensi PGK diiringi dengan peningkatan jumlah penduduk usia lanjut dan kejadian penyakit diabetes melitus serta hipertensi (Kushner dkk., 2022; *Kidney Disease Statistics for the United States*, 2021). Menurut *United States Renal Data System* tahun 2020 hampir 786.000 orang di Amerika Serikat hidup dengan penyakit *Chronic Kidney Disease* (CKD) pada stadium akhir, 71% dengan menjalani dialisis dan 29% dengan transplantasi ginjal (Kushner dkk., 2022). Berdasarkan data yang diperoleh dari *Indonesia Renal Registry* tahun 2018, jumlah pasien baru dan pasien aktif yang menjalani hemodialisa

kronis meningkat sangat drastis 92% pada tahun 2016-2018 dengan jumlah tindakan hemodialisa sebesar 2.754.409 kali (PERNEFRI, 2018).

Hemodialisis adalah salah satu pilihan terapi pengganti ginjal dengan alat dialiser khusus yang diharapkan dapat memperpanjang usia dan meningkatkan kualitas hidup pasien (PERNEFRI, 2003). Proses hemodialisa dapat menyebabkan komplikasi berupa hipotensi intradialitik sebesar 20-30%, dan hipertensi intradialitik sebesar 5-15% pada beberapa laporan (Lestari & Saraswati, 2020). Berdasarkan data yang diperoleh dari *11th Report Of Indonesian Renal Registry 2018* hipertensi intradialitik masih menjadi penyulit terbanyak pada proses hemodialisis yaitu 38 %, diikuti oleh hipotensi intradialitik (14%), sakit kepala (9%), dan masalah akses vaskular (7%) (PERNEFRI, 2018).

Hipertensi intradialisis ditandai dengan peningkatan selisih tekanan darah sistolik (pasca dialisis - pre dialisis/ Δ SBP) sebesar ≥ 10 mmHg dalam satu sesi hemodialisa (Inrig dkk., 2007). Terdapat beberapa mekanisme yang dapat menjadi penyebab potensial dan patofisiologi terjadinya hipertensi intradialitik antara lain adalah volume overload yang dimediasi oleh berat badan berlebih dan dilatasi jantung, peningkatan curah jantung, overaktivitas sistem syaraf simpatis, stimulasi *Renin-Angiotensin-Aldosteron System* (RAAS), perubahan elektrolit selama proses dialisis, disfungsi endotel, terapi *Erythropoiesis Stimulating Agents* (ESA) intravena, dan hilangnya obat anti hipertensi saat proses dialisis (Inrig dkk., 2007; Chazot & Jean, 2010; Santos, Peixoto & Perazella, 2012; Van Buren PN, 2016). Perubahan hematokrit, hemoglobin dan level serum elektrolit atau disfungsi autonomik juga berkontribusi terhadap berkembangnya hipertensi intradialitik (Ariani, T. & Widiastuti S., 2018; Atsma dkk., 2012). Hipertensi intradialisis merupakan salah satu faktor penting dalam menimbulkan aterosklerosis, selain itu keadaan tersebut dapat menimbulkan insidensi penyakit kardiovaskuler dan serebrovaskuler meningkat pada pasien HD (Han dkk., 2017; Locatelli dkk., 2004).

Salah satu faktor yang dapat ditoleransi atau dimodifikasi terhadap kejadian komplikasi hipertensi intradialitik adalah *Interdialytic Weight Gain* (IDWG). Penambahan berat badan interdialitik (IDWG) digunakan sebagai parameter untuk masukan asupan cairan dan garam di antara dua waktu sesi hemodialisa (Nurdina & Anggraeni, 2022). IDWG diukur dengan rumus sebagai berikut:

$$IDWG = \frac{BB \text{ Pre HD 2} - BB \text{ Post HD 1}}{BB \text{ Pre HD 2}} \times 100\%$$

Terdapat beberapa kategori IDWG antara lain kenaikan berat badan ringan $<4\%$, kenaikan berat badan sedang $4-6\%$, serta kenaikan berat badan berat $> 6\%$, yang dapat meningkatkan mortalitas pasien gagal ginjal kronik (Lestari & Saraswati, 2020; Stefánsson dkk., 2014). Asupan air dan garam yang tinggi menimbulkan kelebihan volume cairan dalam tubuh sehingga dapat menjadi kunci untuk berkembangnya tekanan darah tinggi dan hipertrofi yang terjadi pada ventrikel kiri, sehingga dapat meningkatkan risiko kardiovaskular (Jalalzadeh dkk., 2021; López-Gómez dkk., 2005; Marsenic dkk., 2016)

METODE DAN BAHAN

Desain penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan rancangan analitik observasional. Ditinjau dari pendekatan waktu penelitian menggunakan pendekatan cross sectional. Penelitian dilaksanakan di Unit Hemodialisa RS Roemani Muhammadiyah Semarang pada bulan Desember 2022. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *non probability sampling* dengan teknik *consecutive sampling*. Didapatkan 51 orang dengan kriteria inklusi dalam penelitian antara lain pasien Penyakit Ginjal Kronik (PGK) yang menjalani Hemodialisis (HD) Roemani yang menjalani HD rutin 2 kali per minggu > 3 bulan, berusia > 18 tahun, dan bersedia menjadi responden. Kriteria eksklusi penelitian ini antara lain pasien yang mengalami gangguan elektrolit ekstrim, pasien dengan kondisi anemia berat, pasien dengan gagal jantung pada klasifikasi *New York Heart Association* kelas 4.

Sumber data sekunder dalam penelitian ini adalah rekam medis yang berisi data hasil pemeriksaan tekanan darah predialisis dan pascadialisis serta hasil penimbangan berat badan predialisis dan pasca dialisis dua sesi hemodialisa pada pasien Penyakit Ginjal Kronik (PGK) atau *Chronic Kidney Disease* (CKD) yang menjalani hemodialisis rutin di Unit Hemodialisa RS Roemani Muhammadiyah Semarang. Data primer berupa data karakteristik atau identitas sampel yang meliputi nama, umur, alamat, jenis kelamin, penyakit komorbid, dan lama hemodialisis. Data yang telah dikumpulkan dilakukan proses pengolahan dan analisis data secara deskriptif dengan melihat distribusi frekuensi pada karakteristik pasien (usia, jenis kelamin, penyakit komorbid, lama hemodialisa, nilai tekanan darah intradialisis, nilai IDWG pasien. Analisis bivariat dengan menggunakan uji *Fisher Exact*.

HASIL

A. Analisis Univariat

Tabel 1.

Distribusi Frekuensi Karakteristik Pasien Penyakit Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis (n=51)

Karakteristik Demografi	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
• Perempuan	23	45,1
• Laki Laki	28	54,9
Jumlah	51	100
Usia		
• 18-25 Tahun	1	2
• 26-35 Tahun	4	7,8
• 36-45 Tahun	15	29,4
• 46-55 Tahun	11	21,6
• 56-64 Tahun	12	23,5
Jumlah	51	100
Lama HD		
• 4 Jam	23	45,1
• 4,25 Jam	1	2
• 4,5 Jam	24	47,1
Jumlah	52	100

Karakteristik Demografi	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Komorbid		
• Tidak Ada	35	68,8
• Hipertensi	9	17,6
• Diabetes Mellitus	3	5,9
Jumlah	51	100
<i>Interdialytic Weight Gain (IDWG)</i>		
• Tidak ada penambahan IDWG	2	3,9
• IDWG Ringan	35	68,6
• IDWG Sedang	14	27,5
Jumlah	51	100
Tekanan Darah Intradialitik		
• Terdapat Hipertensi Intradialitik	34	66,7
• Tidak terjadi Hipertensi Intradialitik	17	33,3
Jumlah	51	100

Berdasarkan Tabel 1 didapatkan hasil bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 28 orang (54,9%), sedangkan untuk usia mayoritas responden berada pada usia 36-45 Tahun yaitu sebanyak 15 orang (29,4%). Berdasarkan lama HD, sebagian besar responden menjalani HD selama 4,5 jam yaitu sebanyak 24 orang (47,1%). Mayoritas responden tidak memiliki komorbid yaitu sebanyak 35 orang (68,8%) dan sebagian besar responden mengalami IDWG ringan yaitu sebanyak 35 orang (68,6%). Berdasarkan kejadian tekanan darah intradialitik, mayoritas responden mengalami tekanan hipertensi intradialitik yaitu sebanyak 34 orang (66,7%).

B. Analisis Bivariat

Tabel 2.

Hasil Uji *Fisher Exact* terkait Hubungan Penambahan IDWG dengan Hipertensi Intradialitik

IDWG	Tekanan Darah Intradialitik				Total		<i>p value</i>
	Hipertensi Intradialitik		Tidak Hipertensi Intradialitik				
	n	%	n	%	n	%	
Tidak ada penambahan IDWG	2	100.0	0	0.0	2	100	1.000
IDWG Ringan	23	65.7	12	34.3	35	100	
IDWG Sedang	9	64.3	5	35.7	14	100	
IDWG Berat	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
Jumlah	34	66.7	17	33.3	51	100	

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa hasil uji *Fisher Exact* diperoleh nilai *p-value* sebesar $1,000 > 0,05$ yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antar penambahan IDWG dengan hipertensi intradialitik pada pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisis.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara *Interdialytic Weight Gain* (IDWG) dengan hipertensi intradialisis pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa di RS Roemani Muhammadiyah Semarang. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Dewi dkk., (2022) dimana hasil analisis diperoleh hasil uji statistic nilai p-value > 0,05 yang berarti bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara *Interdialytic Weight Gain* (IDWG) dengan hipertensi intradialisis.

Peneliti tersebut menjelaskan tidak adanya hubungan antara *Interdialytic Weight Gain* (IDWG) dengan hipertensi intradialisis ini dikarenakan *Interdialytic Weight Gain* (IDWG) yang tinggi diidentikkan dengan kejadian hipotensi intradialisis, bukan hipertensi intradialisis (Dewi dkk., 2022). IDWG sangat terkait dengan tekanan darah pada pasien hemodialisa, ketika persentase IDWG meningkat, tekanan darahnya menurun (Juliardi dkk., 2020; Suparti & Febrianti, 2019). Penelitian yang dilakukan oleh Sijabat & Yenny (2020) menambahkan bahwasanya pada pasien dengan *Interdialytic Weight Gain* (IDWG) yang tinggi akan dapat mengalami ultrafiltrasi atau penarikan cairan yang tinggi pula. Kondisi tersebut dapat menyebabkan volume sirkulasi di dalam tubuh relatif menjadi berkurang dan berdampak pada terjadinya penurunan tekanan darah, bukan pada peningkatan tekanan darah. Hal tersebut terjadi jika tubuh tidak mampu berespon secara adekuat atau terjadi gangguan resistensi vaskular terhadap penurunan volume sirkulasi saat hemodialisa sehingga terjadi hipotensi intradialisis (Sars dkk., 2020; Sijabat & Yenny, 2020). Mekanisme logis dibalik penurunan tekanan darah tersebut adalah penurunan curah jantung karena berkurangnya aliran balik vena. Pada subjek yang sehat, saat tubuh kehilangan volume intravaskular akan menyebabkan mekanisme kompensasi kardiovaskular untuk mempertahankan tekanan darah dan perfusi organ. Tetapi pada pasien HD, respons normal ini sering terganggu karena komorbiditas seperti disfungsi jantung dan neuropati otonom. Selain itu, prosedur HD itu sendiri dapat merusak respons vascular normal terhadap hypovolemia akibat cairan yang ditarik (Sars dkk., 2020).

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Naysilla dan Partiningrum, menemukan bahwa faktor IDWG tidak berhubungan dengan kejadian hipertensi intradialitik (p-value > 0,05; 95% CI). Hasil penelitian tersebut belum dapat disimpulkan bahwa faktor IDWG menjadi faktor risiko hipertensi intradialitik karena banyak keterbatasan yang ditemukan saat melakukan penelitian, salah satunya tidak terpenuhinya jmlah sampel minimal (Naysilla, 2012). Penelitian yang dilakukan oleh Pagalla juga diperoleh hasil p-value 0,779 (p-value > 0,05) yang berarti menunjukkan tidak terdapat hubungan antara IDWG dengan hipertensi intradialitik (Pagalla, 2017). Penelitian tersebut menjelaskan bahwa peningkatan tekanan darah tidak hanya diakibatkan oleh kenaikan berat badan saja namun banyak faktor lain yang dapat mempengaruhi tekanan darah itu sendiri (Sars dkk., 2020; Dewi dkk., 2022; Pagalla, 2017). Berdasar pada mekanisme patofisiologi dan karakteristik yang mendasari, *quick of Blood* ialah salah satu dari beberapa faktor yang memiliki keterkaitan dengan hipertensi intradialisis dan perubahan hemodinamik lainnya (Nugroho & Lazuardi, 2021; Prasad dkk., 2022). *Quick of blood* adalah jumlah darah yang dapat diatur alirannya, dalam satuan waktu menit (ml/menit) dan disesuaikan dengan keadaan pasien. Hubungan yang bermakna pada beberapa penelitian

menyatakan bahwa semakin tinggi QoB maka akan membuat ambilan darah yang semakin cepat, sehingga akan berdampak pada terjadinya komplikasi intra maupun post HD berupa hipertensi intradialitik yang identik dengan kejadian palpitasi atau berdebar (Nugroho & Lazuardi, 2021). Menurut PERNEFRI mengatakan bahwa adekuasi dosis quick of blood pada pasien berbeda-beda, tergantung dari kondisi klinis pasien (Depkes RI, 2008). Selama ini yang memenuhi syarat agar tercapai dosis hemodialisa yang ideal adalah antara 200-250 ml/menit. Secara fisiologis semakin tinggi nilai QoB maka semakin cepat proses penyaringan sampah metabolik dalam tubuh. Maka volume cairan yang hilang dalam tubuh akan semakin cepat. Keadaan tersebut akan berpengaruh terhadap hemodinamika tubuh dan perubahan tekanan darah pasien, ketika volume cairan dalam tubuh tidak berlebih, maka kerja jantung menjadi normal kembali, sehingga menyebabkan penurunan tekanan darah pada pasien hemodialisa (Wahyuni dkk., 2019).

Faktor kedua adalah ultrafiltrasi atau penarikan cairan. Ultrafiltrasi yang tinggi dapat menyebabkan penurunan volume intravaskular yang cepat. kemudian dapat menyebabkan aktivasi sistem RAA (*Renin-Angiotensin-Aldosteron*) (Inrig, 2010; Chazot & Jean, 2010). Menurut analisa dari peneliti terdapat beberapa hal yang dapat menyebabkan kejadian hipertensi intradialisis, terutama tidak akuratnya dalam hal penentuan penarikan mesin hemodialisa dengan kenaikan berat badan pasien (kenaikan cairan tubuh dalam liter). Jika ultrafiltrasinya terlalu tinggi padahal tidak sesuai dengan kenaikan berat badannya maka dapat mengalami hipertensi intradialisis. Saat tubuh kehilangan volume intravaskular akan menyebabkan mekanisme kompensasi kardiovaskular untuk mempertahankan tekanan darah dan perfusi organ akibatnya curah jantung meningkat dan menyebabkan peningkatan tekanan darah selama dialysis (Srianti, Sukmandari and Putu, 2021). Penelitian lain menyebutkan bahwa konsentrasi renin plasma pre hemodialisa dan pasca hemodialisa tidak berubah secara signifikan pada pasien dengan hipertensi intradialisis (Chou dkk., 2006). Pemberian penghambat sistem RAA merupakan pilihan terapi yang tepat untuk mengurangi kejadian hipertensi intradialisis (Locatelli dkk., 2010).

Pada penelitian ini juga didapatkan bahwa pasien mengonsumsi makanan dan minuman saat proses hemodialisa berlangsung. Pasien memiliki asumsi bahwa apa yang mereka konsumsi akan segera keluar bersamaan pada saat cuci darah. Namun secara fisiologis makanan akan melalui proses pencernaan 24-72 jam, sehingga sisa-sisa zat metabolisme akan menumpuk di akhir, yang nantinya akan mempengaruhi penambahan IDWG, bukan keluar pada saat bersamaan cuci darah berlangsung. Faktor kepatuhan pasien dalam mentaati jumlah konsumsi cairan menentukan tercapainya berat badan kering yang optimal disamping faktor lain yang kemungkinan dapat meningkatkan IDWG yang nantinya akan berhubungan dengan perubahan tekanan darah terutama hipertensi intradialitik yang berkaitan dengan ekspansi volume cairan ekstraseluler (Srianti dkk., 2021).

Faktor yang lainnya adalah penyakit komorbi dan yang paling sering ditemui dan ditemukan mempunyai pengaruh dalam terjadinya hipertensi intradialisis adalah hipertensi. Hal ini dapat disebabkan oleh modifikasi dari endotel dan tanda saraf simpatis aktivasi berlebihan dari RAAS (*renin-angiotensin-aldosteron system*). Dengan adanya hipertensi dan DM yang merupakan penyebab terbanyak pada GJK akan mempercepat terjadinya komplikasi ke sistem kardiovaskular (Ferdinan dkk, 2019; Labarcon & Bad-Ang, 2018).

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan penambahan interdialytic weight gain dengan hipertensi intradialitik pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa di RS Roemani Muhammadiyah Semarang. Banyak faktor yang mempengaruhi kejadian hipertensi intradialitik diantaranya yaitu *Quick of Blood* (QoB) pada saat HD, Ultrafiltrasi, Konsumsi makanan minuman selama HD, dan penyakit komorbid masing-masing pasien.

B. Saran

1. Bagi Unit Hemodialisa RS Roemani Muhammadiyah Semarang

Bagi dokter atau perawat HD lebih aktif lagi dalam memberikan edukasi atau bimbingan tentang komplikasi yang terjadi jika IDWG terlalu berlebihan agar pasien dapat menjalani hemodialisa yang lebih baik.

2. Bagi peneliti selanjutnya

Dapat melakukan penelitian sejenis dengan menambahkan variabel yang dominan terhadap kejadian hipertensi intradialisis seperti *ultrafiltration* dan *quick of blood* di dalam penelitian

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih diberikan kepada dosen pembimbing, orang tua, dan responden yang mendukung dan membantu selama proses penelitian berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariani, S. D., Tugasworo, D. & Widiastuti Samekto, M. I. (2018) "Faktor-Faktor Risiko Stroke Pada Penyakit Ginjal Kronik Stadium V Yang Menjalani Hemodialisis", *Majalah Kedokteran Neurosains Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia*, 35(2). doi: 10.52386/neurona.v35i2.105.
- Atsma, F. dkk. (2012) "Hemoglobin level is positively associated with blood pressure in a large cohort of healthy individuals", *Hypertension*, 60(4), pp. 936–941. doi: 10.1161/hypertensionaha.112.193565.
- Van Buren PN, I. J. (2016) "Mechanisms and Treatment of Intradialytic Hypertension", *Blood Purif*, 41(1–3), pp. 188–93. doi: 10.1159/000441313.
- Chazot, C. & Jean, G. (2010) "Intradialytic Hypertension: It Is Time to Act". doi: 10.1159/000313031.
- Chou KJ, Lee PT, Chen CL, Chiou CW, Hsu CY, Chung HM, Liu CP, F. H. (2006) "Physiological changes during hemodialysis in patients with intradialysis hypertension", *Kidney International*, 69(10), pp. 1833–8. doi: 10.1038/sj.ki.5000266.

- Depkes RI (2008) “Pedoman Pelayanan Hemodialisis di Sarana Pelayanan Kesehatan”, *DirDepkes RI. (2008). Pedoman Pelayanan Hemodialisis di Sarana Pelayanan Kesehatan. Direktorat Bina Pelayanan Medik Spesialistik Direktorat Jenderal Bina Pelayanan Medik Departemen Kesehatan Republik Indonesia*, 8–9. <https://www.pernefri.org/konsensus/PEDO>, pp. 8–9. Available at: <https://www.pernefri.org/konsensus/PEDOMAN> Pelayanan HD.pdf.
- Dewi, Y., Pujiastuti, T. T. & Maria, A. (2022) “Hubungan Interdialytic Weight Gain (IDWG) dengan Hipertensi Intradialisis pada Pasien yang Menjalani Hemodialisis”, *Jurnal Keperawatan Klinis dan Komunitas*, 6(November), pp. 156–165. doi: 10.22146/jkkk.75309.
- Ferdinan, D., Suwito, J. and Padoli (2019) “Faktor-faktor yang mempengaruhi hipertensi intradialitik pada klien gagal ginjal kronik yang menjalani terapi hemodialisis di RSI Jemursari Surabaya”, *Jurnal Keperawatan*, 12(1), pp. 30–39.
- Han, S. S. dkk. (2017) “Risk of stroke in elderly dialysis patients”, *Journal of Korean Medical Science*, 32(9), pp. 1460–1467. doi: 10.3346/jkms.2017.32.9.1460.
- Haryanti, I. A. P. & Nisa, K. (2015) “Terapi Konservatif dan Terapi Pengganti Ginjal sebagai Penatalaksanaan pada Gagal Ginjal Kronik”, *Majority*, 4, pp. 49–54.
- Inrig, J. K. dkk.. (2007) “Association of intradialytic blood pressure changes with hospitalization and mortality rates in prevalent ESRD patients”, *Kidney International*, 71(5), pp. 454–461. doi: 10.1038/sj.ki.5002077.
- Inrig, J. K. (2010) “Intradialytic Hypertension: A Less-Recognized Cardiovascular Complication of Hemodialysis”, *Am J Kidney Dis*, 55(3), pp. 580–589. doi: 10.1053/j.ajkd.2009.08.013.
- Jalalzadeh, M. dkk. (2021) “Consequences of Interdialytic Weight Gain Among Hemodialysis Patients”, *Cureus*, 13(5), pp. 8–9. doi: 10.7759/cureus.15013.
- Juliardi, F. dkk. (2020) “Peningkatan IDWG Berhubungan Dengan Kejadian Hipotensi Pada Pasien Hemodialisis”, *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 2(3), pp. 235–242. Available at: <http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPPP/article/download/125/102/>.
- Kidney Disease Statistics for the United States (2021) National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases*. Available at: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/health-statistics/kidney-disease> (Accessed: 8 June 2022).
- Kushner, P. dkk. (2022) “Investigating the global prevalence and consequences of undiagnosed stage 3 chronic kidney disease: methods and rationale for the REVEAL-CKD study”, *Clinical Kidney Journal*, 15(4), pp. 738–746. doi: 10.1093/ckj/sfab235.
- Labarcon, K. & Bad-Ang, M. T. (2018) “Predictors of Intradialytic Hypertension in Chronic End Stage Renal Dialysis Patients in a Tertiary Hospital in Davao City”, *Nephrology Dialysis Transplantation*, 33(suppl_1), pp. i532–i532. doi: 10.1093/ndt/gfy104.sp546.
- Lestari, N. K. Y. & Saraswati, N. L. G. I. S. (2020) “Hubungan antara Interdialytic Weight Gain dengan Perubahan Tekanan Darah Intradialisis pada Pasien Chronic Kidney Diseases”, *Jurnal Ilmu Keperawatan Medikal Bedah*, 3(1), p. 32. doi: 10.32584/jikmb.v3i1.320.

- Locatelli, F. dkk. (2004) “Hypertension and cardiovascular risk assessment in dialysis patients”, *Nephrology Dialysis Transplantation*, 19(5), pp. 1058–1068. doi: 10.1093/ndt/gfh103.
- Locatelli, F., Cavalli, A. & Tucci, B. (2010) “The growing problem of intradialytic hypertension”, *Nature Reviews Nephrology*, 6(1), pp. 41–48. doi: 10.1038/nrneph.2009.200.
- López-Gómez, J. M. dkk. (2005) “Interdialytic weight gain as a marker of blood pressure, nutrition, and survival in hemodialysis patients”, *Kidney International, Supplement*, 67(93), pp. 18–23. doi: 10.1111/j.1523-1755.2005.09314.x.
- Marsenic, O., Anderson, M. & Couloures, K. G. (2016) “Relationship between Interdialytic Weight Gain and Blood Pressure in Pediatric Patients on Chronic Hemodialysis”, *BioMed Research International*, 2016. doi: 10.1155/2016/5972930.
- Naysilla, A. M. (2012) “Faktor risiko hipertensi intradialitik pasien penyakit ginjal kronik laporan hasil karya tulis ilmiah”, *Jurnal Kedokteran Diponegoro*.
- Nugroho, H. A. & Lazuardi, N. (2021) “Risk factors affecting intradialytic hypertension in hemodialysis patients”, *South East Asia Nursing Research*, 3(4), p. 167. doi: 10.26714/seanr.3.4.2021.167-171.
- Nurdina, G. & Anggraeni, D. (2022) “Interdialytic Body Weight Gain, Anxiety, Fatigue and Quality of Life in Hemodialysis Patients During the COVID-19 Pandemic”, *KnE Life Sciences*, 2022(2018), pp. 497–508. doi: 10.18502/cls.v7i2.10348.
- Pagalla, I. S. G. (2017) “Hubungan Penambahan Berat Badan Interdialitik Dengan Tekanan Darah Pada Pasien Hemodialisis Di Rsud Wates Kulon Progo”, *STIKes Jenderal Achmad Yani*, pp. 15–16.
- PERNEFRI (2018) ‘11th report Of Indonesian renal registry 2018’, *Indonesian Renal Registry (IRR)*, pp. 14–15.
- Prasad, B., Hemmett, J. & Suri, R. (2022) “Five Things to Know About Intradialytic Hypertension”, *Canadian Journal of Kidney Health and Disease*, 9, pp. 0–2. doi: 10.1177/20543581221106657.
- Santos, S. F. F., Peixoto, A. J. and Perazella, M. A. (2012) “How Should We Manage Adverse Intradialytic Blood Pressure Changes?”, *Advances in Chronic Kidney Disease*, 19(3), pp. 158–165. doi: 10.1053/j.ackd.2012.03.003.
- Sars, B., Van Der Sande, F. M. and Kooman, J. P. (2020) “Intradialytic Hypotension: Mechanisms and Outcome”, *Blood Purification*, 49(1–2), pp. 158–167. doi: 10.1159/000503776.
- Sijabat, A. R. and Yenny, Y. (2020) “Gambaran Kejadian Hipotensi Intradialisis pada Pasien yang Menjalani Hemodialisis di RS PGI Cikini”, *Jurnal Keperawatan Cikini*, 1(1), pp. 11–15. doi: 10.55644/jkc.v1i1.27.
- Srianti, N. M., Sukmandari, N. M. A. & Putu, S. A. A. P. D. (2021) “Perbedaan Tekanan Darah Intradialisis Pada Pasien Gagal Ginjal Kronis dengan Interdialytic Weight Gains >5% dan <5% Di Ruang Hemodialisis RSD Mangusada Badung”, *Jurnal Nursing Update*, 12(2), pp. 25–32. Available at: <http://jurnal.aiska-university.ac.id/index.php/gaster/article/view/139>.

- Stefánsson, B. V dkk. (2014) “Article Intradialytic Hypotension and Risk of Cardiovascular Disease”, *Clin J American Society of Nephrology*, 9, pp. 2124–2132. doi: 10.2215/CJN.02680314.
- Suparti, S. & Febrianti, H. (2019) “Is there any correlation between intradialytic complications and interdialytic weight gain (IDWG)?”, *Annals of Tropical Medicine and Public Health*, 22(11). doi: 10.36295/ASRO.2019.221120.
- Wahyuni, E. D. dkk. (2019) “Factors Affecting Interdialytic Weight Gain (IDWG) in Hemodialysis Patients with Precede-Proceed Theory Approach”, *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 246(1). doi: 10.1088/1755-1315/246/1/012034.