



## ASUPAN PROTEIN DAN CAIRAN DENGAN KEJADIAN EDEMA PERIFER PASIEN DENGAN HEMODIALISIS RUTIN

Nirmalasari\*, Yade K. Yasin, Hasmyati

Program Studi Gizi, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan,

Universitas Negeri Makassar, Makassar, Indonesia

\*e-mail: nirmalasari99680@gmail.com

### ABSTRACT

Chronic kidney disease (CKD) is a disorder of kidney function that can cause fluids, electrolytes, waste and metabolic toxins to accumulate in the body, requiring the patient to undergo hemodialysis therapy as a substitute for kidney function. In addition, CKD patients must monitor their diet, including protein and fluid intake, to prevent edema. The study aimed to determine the relationship between protein and fluid intake and incidence of peripheral edema in patients undergoing routine hemodialysis at Akademis Jaury Jusuf Putera Makassar Hospital. The research design used was analytical observational with a cross-sectional approach, involving 38 subject that met the inclusion criteria. Data on intake were collected using a 24-hour recall method, while data on peripheral edema were obtained through clinical examination. The correlational test was used the Spearman Rank test to determine the relationship between variables. In the study, the result of the univariate analysis showed that protein and fluid intake in patients undergoing routine hemodialysis were mostly in the aduquate categories, with some patients in the excessive category. Meanwhile, fluid intake was mostly in the excessive category, although some patients were still in the low and adequate categories. The correlational analysis showed a moderate relationship between protein intake and the occurrence of peripheral edema with a negative correlation direction ( $r=-0,355$ ;  $p=0,029$ ), and a strong relationship between fluid intake and the occurrence of peripheral edema with a positive correlation direction ( $r=0,692$ ;  $p<0,001$ ). Low protein intake was associated with the occurrence of peripheral edema, and excessive fluid intake was associated with the occurrence of peripheral edema.

**Keywords:** chronic kidney disease; fluid intake; peripheral edema; protein intake

### ABSTRAK

Penyakit ginjal kronik (PGK) adalah gangguan fungsi ginjal yang dapat menyebabkan cairan, elektrolit, limbah dan racun sisa metabolisme menumpuk dalam tubuh sehingga pasien memerlukan terapi hemodialisis sebagai pengganti ginjal. Selain itu, pasien PGK harus memperhatikan pengaturan diet termasuk pada asupan protein dan cairan untuk mencegah terjadinya edema. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara asupan protein dan cairan dengan kejadian edema perifer pasien dengan hemodialisis rutin di RS Akademis Jaury Jusuf Putera Makassar. Desain penelitian yang digunakan adalah observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional* dan melibatkan 38 subjek yang memenuhi kriteria inklusi. Pengumpulan data asupan dilakukan dengan metode *recall* 24 jam, sedangkan data edema perifer dilakukan dengan pemeriksaan klinis. Uji hubungan yang digunakan adalah uji *Spearman Rank* untuk mengetahui hubungan antar variabel. Pada penelitian ini didapatkan hasil analisis univariat pada asupan protein dan cairan pasien yang menjalani hemodialisis rutin mayoritas dalam kategori adekuat dan rendah dan terdapat beberapa pasien dalam kategori berlebih, sedangkan pada asupan cairan mayoritas dalam kategori berlebih, namun masih terdapat beberapa pasien dalam kategori rendah dan adekuat. Hasil analisis korelatif terdapat hubungan yang cukup antara asupan protein dengan kejadian edema perifer dengan arah korelasi negatif ( $r=-0,355$ ;  $p=0,029$ ), dan terdapat hubungan yang kuat antara asupan cairan dengan kejadian edema perifer dengan arah korelasi positif ( $r=0,692$ ;  $p<0,001$ ). Asupan protein yang rendah berhubungan dengan kejadian edema perifer, dan asupan cairan yang berlebih berhubungan dengan kejadian edema perifer.

**Kata Kunci:** penyakit ginjal kronik; asupan cairan; edema perifer; asupan protein

### PENDAHULUAN

Penyakit ginjal kronik adalah salah satu persoalan kesehatan dunia dengan angka kasus dan tingkat morbiditas yang terus meningkat setiap tahun. *International Kidney*





*Federation* pada tahun 2021 menunjukkan bahwa prevalensi penderita penyakit ginjal kronik di dunia mencapai lebih dari 10% penduduk dunia atau sekitar 800 juta kasus (Kovesdy, 2022). Berdasarkan data yang diperoleh dari *Indonesian Renal Registry* pada tahun 2020, pasien baru penyakit ginjal kronik mencapai 61.786 jiwa, pasien aktif penyakit ginjal kronik mencapai 130.931 jiwa dan pasien yang menjalani hemodialisis sebesar 3.551,61 tindakan (Perhimpunan Nefrologi Indonesia, 2020).

Kerusakan fungsi pada ginjal dapat menyebabkan cairan, elektrolit, limbah dan racun pada sisa metabolisme akan menumpuk di dalam tubuh sehingga tubuh akan mengalami pembengkakan atau edema (Dina, 2023). Hemodialisis (HD) menjadi alternatif terapi yang dilakukan oleh pasien penyakit ginjal kronik, yaitu prosedur medis yang menggunakan mesin dialisis dan filter khusus yang dikenal sebagai ginjal buatan atau *dialyzer* yang digunakan untuk membersihkan darah pasien dan melakukan penyaringan pada cairan berlebih yang tidak dapat dikeluarkan melalui urin. Prosedur ini menjadi terapi jangka panjang yang harus dijalani seumur hidup oleh pasien yang mengalami gagal ginjal (Greenberg and Choi, 2021; Almay dkk, 2024). Selain melakukan hemodialisis, pasien penyakit ginjal kronik juga harus memperhatikan pengaturan diet termasuk asupan energi, protein, kalium, mineral, elektrolit dan cairan selama menjalani hemodialisis (Wijaya dkk, 2023). Hal ini dilakukan untuk mencegah komplikasi yang akan terjadi, salah satunya adalah edema (Butar, 2024). Dua faktor asupan yang berhubungan erat dengan kejadian edema adalah asupan protein dan asupan cairan. Asupan protein sangat penting untuk mempertahankan tekanan onkotik pada kadar albumin plasma (Anidarlina, 2023). Pada asupan cairan harus dilakukan pembatasan untuk menghindari penumpukan cairan dalam tubuh (Agustina dkk, 2024).

Asupan protein yang harus dikonsumsi pasien penyakit ginjal kronik sesuai dengan anjuran diet adalah 1,2 g/kg/BBI/hari (AsDI, 2019). Pada saat proses hemodialisis protein akan terbuang sekitar 1-2 g/jam dialisis, sehingga penting bagi pasien penyakit ginjal kronik untuk memenuhi asupan protein sesuai dengan kebutuhan (Nathania, 2024). Selain itu, asupan protein yang tidak adekuat dapat mengakibatkan terganggunya kondisi fisik klinis pada pasien penyakit ginjal kronik diantaranya terjadi malnutrisi dan edema yang disebabkan oleh kekurangan albumin atau hipoalbuminemia (Anidarlina, 2023). Albumin yang rendah dapat memengaruhi fungsi albumin untuk mengikat cairan tubuh, sehingga cairan tubuh akan keluar dari jaringan tubuh dan mengakibatkan terjadinya penumpukan cairan (Anidarlina, 2023). Asupan cairan pada pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisis harus dibatasi dengan ketat dan harus sesuai dengan kebutuhan pasien untuk mencegah terjadinya edema spasmodik ekstremitas bawah, asites, hipertensi arteri, sesak napas, dan edema paru akut (Almay dkk, 2024). Asupan cairan yang dianjurkan untuk penderita penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisis yaitu jumlah urin dalam 24 jam ditambah 500-750 ml (AsDI, 2019).

Data yang diperoleh dari rekam medis RS Akademis Jaury Jusuf Putera Makassar didapatkan jumlah pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisis pada tahun 2023 sebanyak 51 pasien, kemudian pada tahun 2024 kembali meningkat sebanyak 72 pasien. Pada tahun 2025 bulan Januari hingga Juli terdapat sebanyak 40 pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisis rutin dengan terdapat 50% yang mengalami edema perifer. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian dilakukan karena jumlah pasien di RS Akademis Jaury Jusuf Putera Makassar terus meningkat yang mengalami edema perifer. Penelitian ini penting dilakukan karena edema merupakan komplikasi yang dapat berdampak pada morbiditas dan kualitas hidup pasien penyakit ginjal kronik. Asupan protein dan cairan merupakan faktor asupan yang dapat memengaruhi keseimbangan





cairan tubuh, sehingga mempengaruhi terjadinya edema perifer, namun belum banyak dikaji secara spesifik dan hasil penelitian sebelumnya masih beragam. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara asupan protein dan cairan dengan kejadian edema perifer pasien dengan hemodialisis rutin di RS Akademis Jaury Jusuf Putera Makassar.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif menggunakan pendekatan observasional analitik dengan desain penelitian *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan di Unit Hemodialisis pelayanan dialisis RS Akademis Jaury Jusuf Putera Makassar pada tanggal 20 – 29 November 2025. Penelitian ini melibatkan semua pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisis rutin dengan pemilihan subjek menggunakan metode *purposive sampling* sehingga didapatkan 38 subjek yang telah memenuhi kriteria inklusi. Kriteria inklusi pada penelitian ini yaitu pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisis rutin sebanyak 3 kali per minggu, berusia  $\geq 18$  tahun, mampu berkomunikasi dengan baik, mampu mengingat makanan dan minuman yang telah dikonsumsi dalam 24 jam terakhir. Sementara, kriteria eksklusi yaitu pasien dalam kesadaran yang menurun, ada gangguan komunikasi dan tidak dapat mengingat dengan baik.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode *food recall* 24 jam sebanyak tiga kali yang dilakukan pada hari hemodialisis untuk mengetahui asupan protein dan cairan dengan mewawancarai dan mencatat semua makanan dan minuman yang dikonsumsi selama 24 jam terakhir dengan menanyakan waktu makan, menu yang dikonsumsi, cara pengolahan, bahan makanan, serta jumlah yang dikonsumsi dalam bentuk ukuran rumah tangga, kemudian dikonversi ke dalam bentuk gram dengan menggunakan alat bantu berupa buku foto makanan. Hasil *recall* dimasukkan ke dalam *Nutrisurvey* untuk menghitung jumlah asupan zat gizi subjek, kemudian hasil perhitungan yang telah dilakukan dikategorikan yakni pada asupan protein dikategorikan rendah (asupan  $<80\%$  dari kebutuhan 1,2 g/BBI/hari), kategori adekuat (asupan 80-110% dari kebutuhan 1,2 g/BBI/hari), dan kategori berlebih (asupan  $>110\%$  dari kebutuhan 1,2 g/BBI/hari). Pada asupan cairan dikategorikan rendah (asupan  $<80\%$  dari kebutuhan jumlah urin 24 jam ditambah 500-750 ml), kategori adekuat (asupan 80-110% dari kebutuhan jumlah urin 24 jam ditambah 500-750 ml), dan kategori berlebih (asupan  $>110\%$  dari kebutuhan jumlah urin 24 jam ditambah 500-750 ml) (AsDI, 2019; Rahayu dkk, 2025). Pengumpulan data yang kedua adalah pengukuran *pitting* edema yang dilakukan oleh peneliti pada saat sebelum dan sesudah hemodialisis dengan mencatat semua hasil pada formulir observasi edema. Formulir digunakan untuk mencatat waktu pengukuran, lokasi pemeriksaan edema, serta skor pengukuran *pitting* edema yang dihasilkan. Adapun skor *pitting* edema yang digunakan, yaitu 0 apabila tidak ada edema, 1 apabila edema kedalaman 2 mm dengan waktu kembali cepat, 2 apabila edema kedalaman 2-4 mm dengan waktu kembali 10-15 detik, 3 apabila edema kedalaman 4-6 mm dengan waktu kembali lebih dari 1 menit, dan 4 apabila edema kedalaman 6-8 mm dengan waktu kembali 2-5 menit (Anidarlina, 2023). Pengumpulan data yang ketiga adalah pencatatan volume urin selama 24 jam yang dilakukan oleh subjek. Formulir ini digunakan untuk mengetahui pengeluaran urin dan kebutuhan cairan subjek. Formulir yang digunakan mencatat waktu buang air kecil dan jumlah urin yang dikeluarkan.

Analisis data yang digunakan meliputi analisis univariat menggunakan uji distribusi frekuensi dan persentase proporsi dan analisis bivariat menggunakan uji *spearman rank* untuk mengetahui hubungan antara variabel *independen* dan variabel





dependen. Penelitian ini telah mendapatkan izin dari Komite Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin dengan nomor 872/UN4.6.4.5.31/ PP36/ 2025.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik jenis kelamin lebih dari sebagian pasien dengan hemodialisis rutin di RS Akademis Jaury Jusuf Putera Makassar berjenis kelamin laki-laki sebanyak 60,5%, kemudian karakteristik umur lebih banyak berumur 45-59 tahun sebanyak 52,6%. Lama hemodialisis pada penelitian ini yang paling dominan berada pada 1-5 tahun sebanyak 60,5%. Sebagian besar berpendidikan terakhir SMA sebanyak 57,9% sedangkan pada karakteristik pekerjaan lebih banyak pada Ibu Rumah Tangga (IRT) sebanyak 26,3% dengan karakteristik penghasilan lebih dominan tidak memiliki (44,7%). Karakteristik status gizi berdasarkan %LILA lebih dominan mengalami gizi kurang sebanyak 52,6%. Distribusi frekuensi karakteristik responden ditunjukkan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Distribusi frekuensi karakteristik responden**

Karakteristik	Jumlah	
	n	%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	23	60,5
Perempuan	15	39,5
Umur		
Dewasa (19-44 tahun)	14	36,8
Pra Lansia (45-59 tahun)	20	52,6
Lansia ( $\geq$ 60 tahun)	4	10,5
Lama Hemodialisis		
<1 tahun	12	31,6
1-5 tahun	23	60,5
>5 tahun	3	7,9
Pendidikan		
SD	3	7,9
SMP	2	5,3
SMA	22	57,9
Perguruan Tinggi	11	28,9
Pekerjaan		
Tidak bekerja	7	18,4
IRT	10	26,3
Pegawai swasta	5	13,2
Wiraswasta	9	23,7
Petani	1	2,6
Sopir	1	2,6
Buruh	1	2,6
PNS	4	10,5
Status Gizi berdasarkan %LILA		
Gizi buruk	5	13,2
Gizi kurang	20	52,6
Gizi baik	12	31,6
Overweight	1	2,6
<b>Total</b>	<b>38</b>	<b>100</b>

Berdasarkan Tabel 1 sebagian besar pasien yang menjalani hemodialisis rutin di RS Akademis Jaury Jusuf Putera Makassar adalah laki-laki. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di RSUD Prof. Dr. H. Aloei Saboe Gorontalo bahwa pasien penyakit ginjal kronik lebih dominan pasien laki-laki (Tahir dkk, 2024). Laki-laki





lebih dominan mengalami penyakit ginjal kronik disebabkan karena faktor gaya hidup yang kurang sehat seperti merokok dan mengonsumsi minuman beralkohol dibanding perempuan yang selalu menerapkan pola hidup yang sehat seperti pola makan yang teratur (Pranandhira dkk, 2023; Tampake dan Doho, 2021).

Rentang umur pada pasien yang menjalani hemodialisis rutin di RS Akademis Jaury Jusuf Putera Makassar lebih dominan berumur 45-59 tahun. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di RS dr. Soeproen Malang bahwa responden yang mengalami penyakit ginjal kronik berada direntang usia 45-59 tahun (Sekti dkk, 2023). Hasil penelitian tersebut didukung dengan teori pada penelitian sebelumnya yang mengungkapkan bahwa pada usia 40 tahun akan mengalami penurunan fungsi nefron pada ginjal sebesar 10% dan sebesar 40% akan terjadi pada usia 80 tahun. Ginjal yang mengalami penurunan fungsi nefron menyebabkan fungsi ginjal menurun sehingga menyebabkan penyakit ginjal kronik (Anita dan Husada, 2020; Tampake dan Doho, 2021).

Pasien yang menjalani hemodialisis rutin di RS Akademis Jaury Jusuf Putera Makassar mayoritas telah menjalani hemodialisis selama 1-5 tahun. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan di unit hemodialisis RSUD Cilacap bahwa sebagian besar responden telah menjalani hemodialisis selama >12 bulan (Winarni dkk, 2025). Semakin lama menjalani hemodialisis maka semakin tinggi risiko kehilangan fungsi ginjal residual dan kemampuan tubuh dalam mengatur keseimbangan cairan menurun sehingga pasien lebih rentan mengalami hipervolemia (Herwinda dkk, 2023).

Pendidikan terakhir yang ditempuh oleh pasien yang menjalani hemodialisis rutin di RS Akademis Jaury Jusuf Putera Makassar adalah mayoritas berpendidikan SMA. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan di RSUD Blora bahwa mayoritas penderita penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisis memiliki riwayat pendidikan tamat SMA sederajat. Mayoritas pendidikan tinggi yang dimiliki pasien penyakit ginjal kronik menunjukkan bahwa responden mengabaikan kondisi fisik mereka, apabila mereka dalam kondisi sakit, responden merasa dengan meminum obat di warung dan beristirahat bisa sembuh tanpa ke fasilitas pelayanan kesehatan untuk memeriksakan diri mereka (Cipto dkk, 2024).

Pekerjaan yang dilakukan oleh pasien yang menjalani hemodialisis rutin di RS Akademis Jaury Jusuf Putera Makassar mayoritas ibu rumah tangga. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan di unit hemodialisis RSUD Cilacap bahwa mayoritas pekerjaan yang dilakukan adalah ibu rumah tangga (Winarni dkk, 2025). Pekerjaan tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan terjadinya penyakit ginjal kronik (Adnan dan Virti, 2023). Namun ada beberapa teori yang mengatakan bahwa mayoritas penderita penyakit ginjal kronik adalah ibu rumah tangga disebabkan karena pada IRT tidak mempunyai waktu yang cukup dalam memperhatikan kesehatan karena sibuk dalam mengurus rumah tangga sehingga berpotensi mengalami penyakit ginjal kronik (Cipto dkk, 2024; Pranandhira dkk, 2023).

Status gizi berdasarkan %LILA didapatkan hasil bahwa pasien dengan hemodialisis rutin di RS Akademis Jaury Jusuf Putera Makassar lebih banyak memiliki status gizi dalam kategori gizi kurang. Pengukuran status gizi berdasarkan %LILA dilakukan karena lebih akurat dibanding pengukuran status gizi menggunakan IMT pada responden yang mengalami edema perifer (penumpukan cairan) (Utami dkk, 2021). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan di RSUD Kanjuruhan Kepanjen Kabupaten Malang bahwa mayoritas pasien penyakit ginjal kronik memiliki





status gizi berdasarkan %LILA dalam kategori gizi kurang sebanyak 3 orang (Rosalina dan Adelina, 2022).

Distribusi frekuensi asupan protein paling dominan pasien hemodialisis rutin di RS Akademis Jaury Jusuf Putera Makassar adalah kategori adekuat dan rendah mencapai 34,2%, hal ini menunjukkan bahwa asupan protein subjek yang belum optimal. Asupan cairan paling dominan adalah kategori berlebih mencapai 55,3%, hal ini menunjukkan subjek tidak patuh terhadap konsumsi cairan sesuai dengan kebutuhan. Kejadian edema perifer paling banyak ditemukan pada derajat 1 mencapai 42,1%, hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar kejadian edema perifer berada pada derajat ringan meskipun hampir setengah responden tidak mengalami edema. Distribusi asupan protein, asupan cairan dan kejadian edema perifer disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2. Distribusi frekuensi asupan protein, asupan cairan dan kejadian edema perifer**

Variabel	Jumlah	
	n	%
Asupan Protein		
Rendah	13	34,2
Adekuat	13	34,2
Berlebih	12	31,6
Asupan cairan		
Rendah	8	21
Adekuat	9	23,7
Berlebih	21	55,3
Kejadian edema perifer		
Tidak	18	47,4
Derajat 1	16	42,1
Derajat 2	3	7,9
Derajat 3	1	2,6
<b>Total</b>	<b>38</b>	<b>100</b>

Analisis hubungan yang telah dilakukan secara bivariat dengan menggunakan uji *spearman rank* pada asupan protein dengan kejadian edema perifer didapatkan hasil bahwa tingkat keeratan hubungan antara asupan protein dengan kejadian edema perifer termasuk dalam kategori cukup dengan arah korelasi negatif ( $r=-0,355$ ) dan nilai signifikansi diperoleh sebesar ( $p-value=0,029$ ), nilai tersebut  $<0,05$  yang artinya ada hubungan bersifat negatif yang berlawanan arah yakni semakin adekuat asupan protein, maka semakin rendah kejadian edema perifer dan sebaliknya semakin rendah asupan protein, maka dapat meningkatkan kejadian edema perifer pada pasien yang menjalani hemodialisis rutin. Hasil analisis hubungan asupan protein dengan kejadian edema perifer disajikan pada Tabel 3.

Berdasarkan Tabel 3 pasien penyakit ginjal kronik yang mengalami edema sebagian besar kategori asupan protein rendah, berdasarkan hasil *recall* 24 jam yang telah dilakukan menunjukkan asupan protein yang dikonsumsi tidak beragam yakni dalam satu hari responden hanya mengonsumsi satu macam asupan protein hal ini disebabkan karena responden hanya menyukai makanan tersebut. Asupan protein yang rendah pada pasien ginjal kronik dapat menyebabkan kadar albumin rendah. Albumin berfungsi untuk menjaga air dari jaringan menuju pembuluh darah melalui tekanan onkotik, apabila kadar albumin rendah dapat menurunkan onkotik plasma yang dapat mengakibatkan hipovolemia akibat dari cairan plasma sehingga air akan bergeser keluar dari pembuluh darah ke jaringan lain. Selain itu, ginjal mengompensasi dengan meningkatkan retensi air





dan natrium. Kompensasi ini akan memperbaiki intravaskular, namun membuat kadar albumin semakin menurun sehingga mengakibatkan penumpukan cairan (Agustina dkk, 2024; Anidarlina, 2023; Cholifah dkk, 2021; Nathania, 2024; Parera dkk, 2024).

**Tabel 3. Analisis hubungan asupan protein dan cairan dengan kejadian edema perifer pasien dengan hemodialisis rutin**

Asupan	Edema Perifer								Total	<i>p</i> value	<i>r</i> *	
	Tidak		Derajat 1		Derajat 2		Derajat 3					
	n	%	n	%	n	%	n	%				
Protein												
Rendah	1	7,6	10	76,9	2	15,5	0	0,0	13	34,2	0,029	-0,355
Adekuat	10	76,9	3	23,1	0	0,0	0	0,0	13	34,2		
Berlebih	7	58,3	3	25,1	1	8,3	1	8,3	12	31,6		
Cairan												
Rendah	7	87,5	1	12,5	0	0,0	0	0,0	8	21,1	<0,001	0,692
Adekuat	8	88,9	1	11,1	0	0,0	0	0,0	9	23,7		
Berlebih	3	14,3	14	66,7	3	14,3	1	4,7	21	55,2		
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>47,4</b>	<b>16</b>	<b>42,1</b>	<b>3</b>	<b>7,9</b>	<b>1</b>	<b>2,6</b>	<b>38</b>	<b>100</b>		

Keterangan: \**Spearman rank*

Kategori asupan protein yang adekuat disertai dengan edema yang dialami oleh pasien dengan hemodialisis rutin pada subjek penelitian disebabkan karena asupan cairan yang berlebih sehingga terdapat penumpukan cairan (edema), meskipun asupan protein adekuat. Pasien penyakit ginjal kronik dengan kategori asupan protein yang adekuat menunjukkan konsumsi asupan protein yang beragam baik dari sumber protein hewani, dan sumber protein nabati sesuai dengan yang telah dianjurkan.

Pasien dengan hemodialisis rutin dengan kategori asupan protein yang berlebih pada subjek penelitian mengalami edema disebabkan juga karena asupan cairan yang berlebih. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kategori asupan protein yang berlebih disebabkan karena konsumsi protein dengan jumlah yang tidak sesuai dengan yang dianjurkan. Penelitian sebelumnya juga menjelaskan bahwa konsumsi protein yang berlebih pada penderita penyakit ginjal kronik dapat menimbulkan efek samping. Sisa metabolisme protein berupa urea akan meningkat sehingga ginjal membutuhkan lebih banyak cairan untuk membuang sisa metabolisme tersebut dalam hal ini menyebabkan rasa haus yang berlebih pada responden (Alobaidi, 2025).

Kategori asupan protein rendah, adekuat dan berlebih dengan asupan cairan berlebih tetapi tidak mengalami edema dapat disebabkan oleh beberapa faktor lain diantaranya adalah jumlah protein yang hilang pada saat menjalani hemodialisis yang berbeda dengan responden yang mengalami edema. Protein yang hilang dipengaruhi oleh laju aliran darah, cairan dialisis, dan sifat membran filter yang digunakan (Sabatino et al., 2024). Sehingga meskipun kategori asupan yang sama belum memungkinkan mengalami edema.

Penelitian ini berbanding terbalik dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya di RSUD Panembahan Senopati Bantul didapatkan hasil bahwa rata-rata asupan protein adalah 40,3 gram dan sebagian besar asupan kurang sebanyak 78% dan lainnya cukup sebanyak 22%, dan didapatkan hasil bahwa asupan protein yang rendah tidak memengaruhi edema pada pasien penyakit ginjal kronik dengan hemodialisis rutin (Chikarrani dkk, 2019).

Analisis hubungan yang telah dilakukan secara bivariat dengan menggunakan uji *spearman rank* pada asupan cairan dengan kejadian edema perifer didapatkan hasil termasuk dalam kategori kuat dengan arah korelasi positif ( $r=0,692$ ) dan nilai signifikansi diperoleh sebesar ( $p$ -value <0,001), nilai tersebut < 0,05 yang artinya terdapat hubungan





signifikan antara asupan cairan dengan kejadian edema perifer pasien dengan hemodialisis rutin. Hasil analisis hubungan asupan cairan dengan kejadian edema perifer disajikan pada Tabel 3.

Berdasarkan Tabel 3 pasien yang menjalani hemodialisis rutin dengan kategori asupan cairan berlebih mengalami edema disebabkan karena ketidakmampuan dalam mengontrol konsumsi air dan makanan berkuah yang mereka konsumsi. Berdasarkan hasil *recall* didapatkan bahwa konsumsi air putih yang masih berlebih tidak sesuai dengan kebutuhan. Asupan cairan pada pasien penyakit ginjal kronik sangat penting untuk diperhatikan. Tujuan dari pembatasan cairan adalah mencegah terjadinya pembengkakan dan komplikasi kardiovaskular. Apabila asupan cairan tidak dibatasi dapat menyebabkan edema yang disebabkan karena cairan yang berlebih menumpuk dalam tubuh pasien. Hal ini terjadi karena ginjal tidak dapat mengeluarkan cairan yang berlebih secara optimal. Sehingga cairan yang berlebih mengakibatkan tekanan darah meningkat dan jantung bekerja lebih keras dan cairan tersebut akan masuk ke ruang interstisial dan masuk ke paru-paru sehingga menyebabkan pembengkakan serta komplikasi lain seperti sesak napas (Sherly dkk, 2021; Agustina dkk, 2024).

Asupan cairan sangat sulit untuk dibatasi, terutama apabila pasien mengonsumsi obat-obatan yang membuat membrane mukosa menjadi kering seperti obat diuretik. Hal ini pasien akan merasa haus berlebihan sehingga pasien cenderung mengonsumsi lebih banyak air. Sedangkan dalam kondisi normal manusia tidak dapat bertahan lebih lama tanpa asupan cairan dibandingkan makanan, namun pada penderita penyakit ginjal kronik harus melakukan pembatasan cairan untuk meningkatkan kualitas hidup (Handayani dkk, 2020; Rahmadania dkk, 2024; Suparmo dan Hasibuan, 2021).

Kategori asupan cairan adekuat tetapi mengalami edema disebabkan karena asupan protein rendah. Berdasarkan hasil *recall*, kepatuhan konsumsi cairan ditunjukkan dengan mengonsumsi air putih sesuai dengan kebutuhan dengan membatasi makanan berkuah dengan mengonsumsi makanan yang hanya ditumis, digoreng dan walaupun mengonsumsi makan berkuah tetapi tidak mengambil kuah makanan tersebut setiap kali makan. Namun dengan asupan protein yang rendah sehingga mengakibatkan terjadi edema. Pada kategori asupan cairan rendah tetapi mengalami edema juga disebabkan karena asupan protein yang rendah. Asupan cairan yang rendah ini disebabkan karena konsumsi cairan yang dibatasi secara berlebih sehingga tidak sesuai dengan kebutuhan, hal ini dilakukan karena responden takut terjadi pembengkakan. Tetapi meskipun membatasi asupan cairan secara ketat, responden tetap mengalami edema yang disebabkan karena asupan protein yang rendah.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan di RS TK. III dr. Resodiwiry Padang menunjukkan hasil bahwa responden dominan mengalami edema derajat II sebanyak 44,4%, responden yang mengalami edema derajat I sebanyak 33,3%, dan responden yang mengalami edema derajat III sebanyak 22,2%. Pada penelitian tersebut juga didapatkan responden yang tidak patuh dalam pembatasan cairan sebanyak 63,5% dan responden yang patuh dalam pembatasan cairan sebanyak 36,5%, hubungan antara kepatuhan pembatasan cairan dengan terjadinya edema pada pasien gagal ginjal kronik (Dina, 2023).

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara asupan protein dan cairan dengan kejadian edema perifer pasien yang menjalani hemodialisis rutin. Temuan ini menunjukkan bahwa pengaturan asupan protein yang





suseuai dengan kebutuhan dan pembatasan cairan yang tepat adalah bagian yang penting dalam pengendalian komplikasi edema pada pasien hemodialisis.

Hasil penelitian menegaskan pentingnya pengaturan konsumsi protein dan cairan yang tepat dalam mencegah kejadian edema perifer pasien hemodialisis rutin. Oleh karena itu, diperlukan peningkatan edukasi gizi oleh tenaga kesehatan khususnya ahli gizi dan diharapkan pasien hemodialisis rutin memperhatikan konsumsi zat gizi untuk mencapai status gizi yang optimal dan menghindari komplikasi yang dapat terjadi. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat menggali lebih dalam mengenai faktor-faktor lain yang dapat memengaruhi edema pada pasien hemodialisis rutin, seperti kepatuhan diet dan obat-obatan yang dikonsumsi.

## DAFTAR REFERENSI

- Adnan dan Virti SJ. 2023. Karakteristik dan terapi antianemia pada pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Bantul. *Praeparandi*. 7(1): 12–22.
- Agustina MS, Hasbyalloh MS, Rianto B. 2024. Hubungan antara kepatuhan pembatasan asupan cairan dengan lama menjalani hemodialisis pada pasien gagal ginjal kronis. *Jurnal Kesehatan Bhakti Husada*. 10(1): 1–8.
- Almay SHN, Sutjiati E, Rahman N. 2024. Analisis hubungan kepatuhan diet dengan tingkat. *Jurnal Pendidikan Kesehatan*. 13(1): 13–23.
- Alobaidi S. 2025. Protein consumption and personalised nutrition in ckd: a comprehensive review. *Nutrition Research Reviews*. 38(2): 599-612.
- Anidarlina. 2023. Penerapan terapi kombinasi elevasi kaki 30° dan ankle pump exercise terhadap edema kaki pada pasien gagal ginjal kronik (GGK) di Rumah Sakit Harapan dan Doa Kota Bengkulu Tahun 2023. Skripsi. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Sapta Bakti. Bengkulu.
- Anita DC dan Husada IS. 2020. Depresi pada pasien hemodialisa perempuan lebih tinggi. *Proceeding of The Urecol*. 2: 277–288.
- AsDI. 2019. Penuntun diet dan terapi gizi (4th Ed) Asosiasi Dietisien Indonesia. Edisi Keempat. EGC Penerbit Buku Kedokteran. Jakarta.
- Butar R. 2024. Gambaran asupan natrium dan cairan pada penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis dengan frekuensi berbeda di RSUD dr. Doris Sylvanus Provinsi Kalimantan Tengah. Skripsi. Poltekkes Kemenkes Palangka Raya. Palangka Raya.
- Chikarrani G, Fauzi Z, Nugraheni TL. 2019. Hubungan antara asupan natrium, kalium, protein, dan cairan dengan edema pada penderita gagal ginjal kronik rawat jalan dengan hemodialisa rutin di RSUD Panembahan Senopati Bantul. Skripsi. Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. Yogyakarta.
- Cholifah N, Utomo SP, Rustono, Laily N. 2021. Hubungan diet dan aktivitas fisik dengan tingkat oedema pasien CKD di ruang hemodialisa RSUD Kumala Siwi Kudus. *Ilmu Keperawatan dan Kebidanan*. 12(1): 115–122.
- Cipto, Siwoko, Normawati AT, Uripno PS. 2024. Kajian karakteristik penderita gagal ginjal kronis dalam terapi hemodialisis. *Jurnal Studi Keperawatan*. 5(1): 19–30.
- Dina PI. 2023. Hubungan kepatuhan pembatasan cairan dengan terjadinya edema pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa di RS TK. III dr. Reksodiwiryo Padang Tahun 2023. Skripsi. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Alifah Padang. Padang.





- Greenberg KI and Choi MJ. 2021. Hemodialysis Emergencies: Core Curriculum 2021. *American Journal of Kidney Diseases*. 77(5): 796–809.
- Handayani T, Mu'minin N, Alamsyah. 2020. Hubungan ketidakpatuhan pembatasan asupan cairan dengan tingkat keparahan gagal ginjal kronik. *Healthy Papua*. 3(1): 94–99.
- Herwinda, Kusumajaya H, Faizal M. 2023. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian hipervolemia pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di ruang hemodialisa Rumah Sakit Medika Stannia Sungailiat tahun 2022. *Journal of Nursing Practice and Education*. 3(2): 118–126.
- Kovesdy CP. 2022. Epidemiology of chronic kidney disease: an update 2022. *Kidney International Supplements*. 12(1): 7–11.
- Nathania JA. 2024. Gambaran asupan protein dan kalium pada penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis dengan frekuensi yang berbeda di RSUD dr. Doris Sylvanus Provinsi Kalimantan Tengah. Skripsi. Poltekkes Kemenkes Palangka Raya. Palangka Raya.
- Parera GF, Lubis H, Jordan H, Situmorang F. 2024. Kombinasi contrast bath hydrotherapy dan elevasi kaki 15 ° pada pasien dengan edema ekstremitas bawah bilateral. *Jurnal Pustaka Keperawatan*. 3(2): 61–66.
- Perhimpunan Nefrologi Indonesia. 2020. 13<sup>th</sup> Annual Report of Indonesian Renal Registry. Indonesia Renal Registry (IRR). Jakarta.
- Pranandhira RAW, Rahman EY, Khatimah H. 2023. Karakteristik pasien chronic kidney disease yang dilakukan hemodialisis di RSUD Ulin Banjarmasin selama pandemi Covid-19. *Homeostasis*. 6(1): 69–78.
- Rahayu D, Nasution NUS, Mulyani S, Erowati D, Yolahumaroh. 2025. Hubungan asupan energi dan asupan zat gizi makro terhadap kejadian obesitas pada remaja. *Journal of Community Health*. 11(2): 290–299.
- Rahmadania D, Fusfitasari Y, Eryani S. 2024. Hubungan kepatuhan pembatasan cairan dengan kejadian kelebihan cairan pada pasien dengan gagal ginjal kronik di ruang hemodialisa Rumah Sakit Harapan dan Doa Kota Bengkulu. *Jurnal Ilmu Kesehatan*. 1(2): 51–60.
- Rosalina Y dan Adelina R. 2022. Gambaran asuhan gizi pada pasien pasien rawat inap dengan penyakit gagal ginjal kronik stadium 4 dan 5 di RSUD Kanjuruhan Kepanjen Kabupaten Malang. *Gizi dan Kesehatan Manusia*. 2(1): 1–14.
- Sabatino A, Fiaccadori E, Barazzoni R, Jesus J, Cupisti A, Waele ED, Jonckheer J, Cuerda C, Bischoff SC. 2024. Espen practical guideline on clinical nutrition in hospitalized patients with acute or chronic kidney disease. *Clinical Nutrition*. 43: 22238–22254.
- Sekti BH, Pratiwi YE, Widara RT. 2023. Hubungan pengetahuan pasien gagal ginjal kronik dengan kepatuhan menjalani terapi hemodialisis di Rumah Sakit dr. Soepraoen Malang. *Jurnal Farmasi dan Kesehatan*. 12(2): 144–151.
- Sherly PDA, Siregar A, Yulianti E. 2021. Asupan energi, protein, kalium dan cairan dengan status gizi (SGA) pasien GGK yang menjalani hemodialisa. *Ghidza : Jurnal Gizi dan Kesehatan*. 5(2): 211–220.
- Suparmo S dan Hasibuan MTD. 2021. Hubungan kepatuhan pembatasan cairan terhadap terjadinya edema post hemodialisa pada pasien gagal ginjal kronik di Rumah Sakit Aminah Kota Tangerang. *Indonesian Trust Helath Journal*. 4(2): 522–528.
- Tahir NC, Rijal S, Musa IM, Hidayati PH, Hamzah PN. 2024. Karakteristik pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani terapi hemodialisis tahun 2019-2022 RSUD





- Prof. Dr. H. Aloei Saboe Gorontalo. *Journal of Social Science Research*. 4(1): 9282–9294.
- Tampake R dan Doho ADS. 2021. Karakteristik pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa. *Lentora Nursing Journal*. 1(2): 39–43.
- Utami AS, Asmara IGY, Irawati D. 2021. Hubungan adekuasi hemodialisis dengan status gizi pasien penyakit ginjal kronis yang menjalani hemodialisis reguler di RSUD Kota Mataram. *Jurnal Kedokteran Unram*. 10(3): 502–508.
- Wijaya AK, Andari FN, Nurhayati. 2023. Hubungan self efficacy terhadap kepatuhan dalam pembatasan asupan cairan pada pasien gagal ginjal kronik di RSUD DR M Yunus Bengkulu. *Malahayati Nursing Journal*. 5(1): 67–79.
- Winarni S, Engkartini, Sarwa. 2025. Karakteristik dan kualitas hidup pasien gagal ginjal kronik (GGK) yang menjalani terapi hemodialisa di unit hemodialisa. *Jurnal Penelitian Keperawatan*. 2(1): 86–92.