

**STATUS GIZI PASIEN PENYAKIT GINJAL KRONIS BERDASARKAN
ASUPAN ENERGI, PROTEIN, DAN DURASI HEMODIALISIS
DI RSUD PRAYA, KAB. LOMBOK TENGAH**

***NUTRITIONAL STATUS OF CHRONIC KIDNEY DISEASE PATIENTS
BASED ON ENERGY INTAKE, PROTEIN, AND DURATION OF
HEMODIALYSIS AT PRAYA REGIONAL HOSPITAL,
CENTRAL LOMBOK REGENCY***

Padma Denda Faringga Sofyan¹, Lalu Buly Fatrahady Utama², Novianti Anggie Lestari³,
Irwan Setyobudi⁴

Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Al-Azhar, Indonesia
email: padmasofyan208@gmail.com,

Abstrak

Penyakit Ginjal Kronis (PGK) adalah gangguan fungsi ginjal yang berlangsung lebih dari tiga bulan dan ditandai dengan kerusakan struktur maupun fungsi ginjal yang dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Status gizi pada pasien penyakit ginjal kronis yang menjalani hemodialisis sering menurun hingga menyebabkan malnutrisi. Hal ini dipengaruhi oleh asupan energi dan protein yang tidak memadai serta proses hemodialisis yang menyebabkan kehilangan nutrisi esensial seperti asam amino, vitamin, dan protein, terutama pada hemodialisis yang berlangsung lama. Kebaruan penelitian ini terletak pada penggunaan *Dialysis Malnutrition Score* untuk menganalisis hubungan asupan energi, protein, dan durasi hemodialisis terhadap status gizi pasien PGK di RSUD Praya. Tujuan Penelitian menganalisis hubungan asupan energi, protein, dan lama hemodialisis dengan status gizi pasien PGK di RSUD Praya. Metode Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional* pada 35 pasien PGK yang menjalani hemodialisis selama periode April-September 2024. Status gizi pasien diukur dengan formulir *Dialysis Malnutrition Score*. Pengukuran asupan energi dan protein dengan *food recall* selama 4x24 jam. Hasil analisis bivariat menggunakan *Chi-Square* antara asupan energi, protein dan lama hemodialisis dengan status gizi pasien menunjukkan nilai *P-value*=0,007; *P-value*=0,003 dan *P-value*=0,776. Kesimpulannya asupan energi dan protein berhubungan dengan status gizi pasien, namun lama hemodialisis tidak berhubungan dengan status gizi pasien.

Kata Kunci: Asupan energi; Asupan protein; Lama hemodialisis; Status gizi; PGK.

Abstract

Chronic Kidney Disease (CKD) is a disorder of kidney function that lasts more than three months and is characterized by damage to the structure and function of the kidneys that can be caused by several factors. Nutritional status in patients with chronic kidney disease undergoing hemodialysis often declines, leading to malnutrition. This is influenced by inadequate energy and protein intake as well as the hemodialysis process, which causes the loss of essential nutrients such as amino acids, vitamins, and proteins, especially during prolonged hemodialysis. The novelty of this research lies in the use of the Dialysis Malnutrition Score to analyze the relationship between energy intake, protein intake, and duration of hemodialysis with the nutritional status of CKD patients at Praya Regional Hospital. The aim of the research is to analyze the relationship between energy intake, protein intake, and duration of hemodialysis with the nutritional status of CKD patients at Praya Regional Hospital. The research method uses a quantitative approach with an analytical observational design and a cross-sectional approach on 35 CKD patients undergoing hemodialysis during the period of April-September 2024. The nutritional status of patients was measured using the Dialysis Malnutrition Score form. Energy and protein intake were measured using food recall over 4x24 hours. Bivariate analysis results using Chi-Square between energy intake, protein intake, and duration of hemodialysis with the nutritional status of patients showed P-values of 0.007, 0.003, and 0.776, respectively. In conclusion, energy and protein intake are related to the nutritional status of patients, whereas the duration of hemodialysis is not related to the nutritional status of patients.

Keywords: Energy intake; Protein intake; Duration of hemodialysis; Nutritional status; CKD.

1. PENDAHULUAN

Penyakit Ginjal Kronis (PGK) merupakan kondisi patologis progresif yang ditandai dengan penurunan bertahap fungsi ginjal dan pada akhirnya dapat berkembang menjadi gagal ginjal (1)(2). Diagnosis PGK ditegakkan apabila terdapat kerusakan struktur atau fungsi ginjal yang berlangsung minimal tiga bulan, dengan satu atau lebih indikator seperti kelainan pada sedimen urin, hasil pencitraan, histopatologi, albuminuria, penurunan laju filtrasi glomerulus (LFG <60 mL/menit/1,73 m²), atau gangguan keseimbangan elektrolit akibat disfungsi tubulus (3). Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, PGK termasuk dalam masalah kesehatan masyarakat global yang serius karena terus meningkatnya angka kejadian dan prevalensinya, serta berdampak besar terhadap kualitas hidup dan biaya pengobatan (4).

Data global tahun 2020 menunjukkan bahwa sekitar 10% populasi dunia menderita PGK, dengan 254.028 kasus kematian akibat penyakit ini (5). Pada tahun 2021, jumlah penderita diperkirakan mencapai lebih dari 843,6 juta jiwa dan diprediksi angka kematian akan meningkat hingga 41,5% pada tahun 2040. Hal ini menjadikan PGK sebagai salah satu dari 12 penyebab utama kematian di dunia. Di Indonesia, berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018, prevalensi PGK tercatat sebesar 3,8%, meningkat dari 2% pada tahun

2013. Peningkatan angka sekitar 1,8% menandakan bahwa kejadian PGK terus bertambah (6).

Salah satu terapi utama yang dilakukan oleh pasien PGK stadium lanjut adalah hemodialisis (HD), yaitu prosedur pemurnian darah melalui mesin dialisis sebagai pengganti fungsi ginjal dalam membuang limbah dan cairan berlebih dari tubuh (7). Terapi ini memiliki peran penting dalam memperpanjang harapan hidup pasien dengan fungsi ginjal yang menurun (8).

Namun, pasien PGK yang menjalani hemodialisis umumnya mengalami penurunan status gizi, yang sebagian besar disebabkan oleh asupan nutrisi yang tidak adekuat serta kehilangan zat gizi penting selama proses dialisis. Kehilangan zat gizi seperti asam amino, protein, vitamin, dan glukosa terjadi akibat proses katabolisme selama hemodialisis (9). Lamanya hemodialisis dapat mempengaruhi status gizi melalui proses hemodialisis, melibatkan proses katabolisme yang mengakibatkan kehilangan nutrisi esensial seperti asam amino, vitamin, protein dan glukosa (10).

Kondisi ini meningkatkan risiko malnutrisi energi-protein (MEP), terutama pada pasien yang menjalani terapi jangka panjang. Sindrom uremia yang memicu mual, muntah, dan penurunan nafsu makan turut memperburuk

kondisi ini (11). Pasien hemodialisis dengan malnutrisi akan mengalami penurunan berat badan, kehilangan simpanan energi jaringan lemak) serta protein tubuh (12).

Kondisi ini diperparah oleh rendahnya asupan energi dan protein pasien yang jauh dari rekomendasi. Rerata asupan energi pasien hanya mencapai $23,15 \pm 7,39$ kkal/kgBB/hari, dan protein $0,79 \pm 0,32$ g/kgBB/hari (11). Penurunan asupan ini berkorelasi dengan hilangnya nafsu makan, penurunan berat badan, dan gangguan status gizi yang berkelanjutan. Hilangnya nafsu makan yang menyebabkan penurunan berat badan yang ekstrim akan mempengaruhi status gizi (13).

Penelitian sebelumnya oleh Setiawan et al. menunjukkan bahwa pasien yang menjalani hemodialisis lebih dari 12 bulan memiliki risiko status gizi kurang sebesar 30,3%, jauh lebih tinggi dibandingkan mereka yang menjalani terapi ≤ 12 bulan (8,0%) (12). Hal tersebut menandakan bahwa semakin lama hemodialisis yang dilakukan maka pasien gagal ginjal kronis akan cenderung untuk mengalami status gizi kurang menjadi lebih tinggi. Sementara itu, Putri et al. (2025) menemukan adanya hubungan signifikan antara asupan energi dengan status gizi pasien PGK berdasarkan penilaian *Subjective Global Assessment* (SGA) (14). Penelitian lain juga menyebutkan bahwa 64% pasien PGK mengalami gizi kurang, dengan 78% di antaranya mengalami defisit asupan energi dan 58% asupan protein yang tidak mencukupi kebutuhan (15).

Berdasarkan perbedaan hasil dan pendekatan dalam studi sebelumnya, peneliti

tertarik untuk menelusuri lebih lanjut hubungan antara asupan energi, protein, serta lama hemodialisis terhadap status gizi pasien PGK di RSUD Praya, dengan menggunakan pendekatan penilaian objektif menilai status gizi pasien.

2. METODE

Jenis metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dengan desain observasional analitik serta menerapkan metode *Cross-sectional*. Penelitian dilaksanakan di poli hemodialisis RSUD Praya pada bulan September 2024. Populasi dalam penelitian mencakup seluruh pasien penyakit ginjal kronis yang menjalani terapi hemodialisis di RSUD Praya selama periode April hingga September 2024, dengan jumlah total sebanyak 45 pasien. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *Non-Probability* dengan metode total sampling. Aspek etika penelitian dijalankan dengan menyertakan *informed consent* kepada seluruh responden sebelum pengumpulan data dilakukan. Analisis data dilakukan menggunakan uji *Chi-Square* dengan tingkat signifikansi 95%, mengingat seluruh variabel yang diteliti berskala ordinal. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi lembar observasi, formulir *food recall* selama 4x24 jam, formulir MDS, buku foto porsi makanan, dan Tabel Komposisi Pangan Indonesia edisi 2017 sebagai referensi nilai gizi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data rekam medis tahun 2024, terdapat 45 pasien penyakit ginjal kronis yang menjalani hemodialisis di RSUD Praya. Dari jumlah tersebut, sebanyak 35 pasien memenuhi kriteria inklusi dan menyatakan

kesediaannya untuk berpartisipasi dalam penelitian ini. Subjek yang tidak diikutsertakan adalah pasien yang tidak dapat diwawancarai

karena tidak berada di ruang hemodialisis saat pengumpulan data serta pasien yang berusia diatas enam puluh tahun (>60 tahun).

Tabel 1. Analisis Karakteristik Responden

Variabel	Jumlah (n)	Persentase (%)
Jenis kelamin		
Laki-laki	12	34.3
Perempuan	23	65.7
Usia		
Dewasa Muda (18-40)	11	31.4
Dewasa tua (41-60)	24	68.6
Pendidikan		
Tidak Sekolah	2	5.7
SD	11	31.4
SMP	8	22.9
SMA	12	34.3
Pendidikan		
Sarjana	2	5.7
Pekerjaan		
Tidak bekerja	2	5.7
Ibu Rumah Tangga (IRT)	19	54.3
Petani	7	20
Buruh	5	14.3
Pegawai Negeri Sipil (PNS)	2	5.7
Total	35	100

Sumber: Data Primer, 2024

Berdasarkan tabel diatas, sebagian besar responden adalah perempuan, yaitu sebanyak 23 orang (65.7%), dengan rentang usia terbanyak berada pada kelompok dewasa tua (41-60 tahun) yaitu sebanyak 24 orang (68,6%). Mayoritas responden memiliki tingkat pendidikan menengah (SMA) sebanyak 12 orang (34.3%)

dan terendah adalah sarjana sebanyak 2 orang (5.7%). Pekerjaan responden sebagian besar bekerja sebagai ibu rumah tangga (IRT) sebanyak 19 orang (54.3%) dan terendah adalah tidak bekerja dan PNS (Pegawai Negeri Sipil) masing-masing sebanyak 2 orang (5.7%).

Tabel 2. Analisis Bivariat Asupan Energi Terhadap Status Gizi Pasien Penyakit Ginjal Kronis dengan Hemodialisis

Asupan Energi	Status Gizi Pasien PGK dengan HD						P-value
	Normal		Malnutrisi Ringan-Sedang		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Kurang	10	28.6	15	42.9	25	71.4	0.07
Cukup	9	25.7	1	2.9	10	28.6	
Total	19	54.3	16	45.7	35	100	

Sumber: Data Primer, 2024

Dari hasil analisis bivariat terhadap 35 responden, ditemukan bahwa mayoritas pasien (71,4%) memiliki asupan energi yang tergolong

rendah. Di antara kelompok ini, 42,9% mengalami malnutrisi ringan hingga sedang, sedangkan 28,6% lainnya berada pada status gizi

normal. Sementara itu, dari 10 responden dengan asupan energi cukup, sebagian besar (25,7%) memiliki status gizi normal. Uji statistik menggunakan *Chi-Square* antara asupan energi dengan status gizi pada pasien PGK di RSUD

Praya diperoleh hasil *p-value* $0.007 < \alpha 0.05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini menunjukkan bahwa asupan energi berhubungan dengan status gizi Pasien PGK di RSUD Praya.

Tabel 3. Analisis Bivariat Asupan Protein Terhadap Status Gizi Pasien Penyakit Ginjal Kronis dengan Hemodialisis

Asupan Protein	Status Gizi Pasien PGK dengan HD						<i>P-value</i>
	Normal		Malnutrisi Ringan-Sedang		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Kurang	9	25.7	15	42.9	24	68.6	0.003
Cukup	10	28.6	1	2.9	11	31.4	
Total	19	54.3	16	45.7	35	100	

Sumber: Data Pimer, 2024

Berdasarkan tabel bivariat di atas, dari 35 responden, didapatkan 24 (68.6%) responden dengan asupan protein kurang. Dari kelompok ini, 42,9% mengalami status gizi malnutrisi ringan hingga sedang, sedangkan 25,7% masih berada dalam kategori gizi normal. Sebaliknya, dari 11 responden yang memiliki asupan protein cukup, sebagian besar (28,6%) memiliki status

gizi normal. Dari hasil uji *Chi-Square* antara asupan protein dengan status gizi pada pasien PGK di RSUD Praya diperoleh hasil *p-value* $0.003 < \alpha 0.05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini menunjukkan bahwa asupan protein berhubungan dengan status gizi Pasien PGK di RSUD Praya.

Tabel 4. Analisis Bivariat Lama Hemodialisis Terhadap Status Gizi Pasien Penyakit Ginjal Kronis dengan Hemodialisis

Lama Hemodialisis	Status Gizi Pasien PGK dengan HD						<i>P-value</i>
	Normal		Malnutrisi Ringan-Sedang		Total		
	n	%	n	%	n	%	
<12 bulan	14	40	11	31.4	25	71.4	0.776
12-24 bulan	3	8.6	2	5.7	5	14.3	
>24 bulan	2	5.7	3	8.6	5	14.3	
Total	19	54.3	16	45.7	35	100	

Sumber: Data Primer, 2025

Berdasarkan tabel bivariat di atas, dari 35 responden, didapatkan 25 (71.4%) responden dengan lama hemodialisis <12 bulan, 5 (14.3%) responden dengan lama hemodialisis 12-24 bulan, dan 5 (14.3%) responden dengan lama hemodialisis >24 bulan. Dari 25 responden dengan lama hemodialisis <12 bulan, 11 (31.4%) di antaranya memiliki status gizi malnutrisi

ringan-sedang dan 14 (40%) diantaranya memiliki status gizi normal. Dari 5 responden dengan lama hemodialisis 12-24 bulan, 2 (5.7%) diantaranya memiliki status gizi malnutrisi ringan-sedang dan 3 (8.6%) diantaranya memiliki status gizi normal. Dari 5 responden dengan lama hemodialisis >24 bulan, 3(8.6%) diantaranya memiliki status gizi malnutrisi

ringan-sedang, 2 (5.7%) diantaranya memiliki status gizi normal. Dari hasil uji *Chi-Square* antara lama hemodialisis dengan status gizi pada pasien PGK di RSUD Praya diperoleh hasil *p-value* $0.776 > \alpha 0.05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa lama hemodialisis tidak berhubungan dengan status gizi Pasien PGK di RSUD Praya.

Pembahasan

Hubungan Asupan Energi dengan Status Gizi Pasien Penyakit Ginjal Kronis

Berdasarkan tabel dapat diketahui bahwa ada hubungan antara asupan energi dengan status gizi pasien PGK di RSUD Praya. Nilai *P-value chi square* sebesar $0.007 < \alpha 0.05$ yang menunjukkan ada hubungan bermakna antara asupan energi dengan status gizi responden. Temuan ini konsisten dengan hasil penelitian Putri et al. (2024) yang menunjukkan adanya korelasi positif antara asupan energi dan status gizi pasien gagal ginjal kronik (14).

Pemenuhan kebutuhan energi sebesar 30–35 kkal/kgBB/hari membantu memaksimalkan penggunaan protein serta mencegah pemecahan cadangan energi tubuh (16). Pada pasien PGK dengan hemodialisis, metabolisme energi dirusak dan terbentuk dari keseimbangan energi yang negatif karena adanya kekacauan pada metabolisme energi selular. Asupan total energi yang kurang mengakibatkan responden banyak mengalami gizi lebih. Hal ini dapat terjadi karena perkiraan asupan total energi ini hanya menggambarkan kondisi pada waktu penelitian. Di samping itu, kemungkinan gizi lebih yang terjadi pada responden sudah berlangsung lama dan pada saat penelitian responden sedang

mengalami program diet.

Hubungan Asupan Protein dengan Status Gizi Pasien Penyakit Ginjal Kronik

Berdasarkan tabel dapat diketahui bahwa ada hubungan antara asupan protein dengan status gizi pasien PGK di RSUD Praya. Nilai *P-value chi square* sebesar $0.003 < \alpha 0.05$, yang menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kecukupan asupan protein dan status gizi pada pasien PGK. Temuan ini sejalan dengan penelitian Ekaputri dan Ardianti (2022), yang menemukan bahwa defisit asupan protein berkaitan erat dengan kondisi gizi buruk pada pasien hemodialisis (17). Peningkatan asupan protein pada pasien hemodialisis terutama yang hypoalbuminemik berdampak positif pada status gizi, termasuk massa otot dan albumin serum (18).

Pasien PGK yang menjalani hemodialisis memiliki risiko kehilangan protein melalui proses dialisis, serta mengalami gangguan pencernaan seperti mual dan anoreksia yang dapat menurunkan asupan makanan. Oleh karena itu, pemenuhan kebutuhan protein sebesar 1,0–1,2 g/kgBB/hari, dengan minimal 50% berasal dari protein nilai biologis tinggi, sangat dianjurkan. Penurunan massa otot dan ketidakseimbangan nitrogen juga menjadi faktor penting yang memperburuk status gizi pada kelompok usia lanjut (19).

Proses menua menimbulkan perubahan-perubahan komposisi tubuh, salah satu perubahan penting adalah pengurangan protein total tubuh. Akibat pengurangan protein tersebut menyebabkan elastisitas kulit menurun, luka sulit sembuh dan massa otot secara cepat

menurun yang berhubungan dengan menurunnya keseimbangan nitrogen dalam tubuh sehingga selain asupan protein, proses menua ini yang mempengaruhi status gizi pasien PGK yang menjalani hemodialisis (20).

Hubungan Lama Hemodialisis dengan Status Gizi Pasien Penyakit Ginjal Kronis

Berdasarkan tabel dapat diketahui bahwa tidak ada hubungan antara lama HD dengan status gizi pasien PGK di RSUD Praya. Nilai *pear-son chi square* sebesar 0,776 ($p>0,05$) yang menunjukkan tidak ada hubungan bermakna antara lama hemodialisis dengan status gizi responden. Hasil ini sesuai dengan studi Putri et al. (2025) yang juga menyatakan bahwa durasi terapi hemodialisis tidak secara langsung mempengaruhi status gizi pasien. Hemodialisis yang dilakukan secara teratur justru dapat membantu mempertahankan keseimbangan gizi melalui peningkatan nafsu makan dan peningkatan bertahap massa otot serta kadar albumin serum (21).

Hemodialisis yang rutin dan teratur telah banyak dilaporkan bermanfaat untuk mempertahankan status gizi dan telah dikaitkan dengan perbaikan nafsu makan, peningkatan asupan kalori dan protein, peningkatan bertahap berat kering, massa otot, dan albumin serum (22). Meskipun terdapat banyak faktor risiko yang mendukung terjadinya malnutrisi risiko hilangnya nutrien pada proses dialisis jangka panjang, sebagian pasien yang menjalani hemodialisis sudah dapat menerima kondisi penyakitnya sendiri yang harus menjalani terapi hemodialisis sepanjang hidupnya (23).

Faktor psikologis seperti kemampuan

adaptasi terhadap prosedur terapi dan dukungan keluarga turut memengaruhi kepatuhan pasien dalam menjalani terapi jangka panjang. Namun, jika tidak diimbangi dengan asupan nutrisi yang cukup, proses katabolisme yang terjadi akibat hemodialisis berkepanjangan tetap dapat menyebabkan penurunan status gizi (24).

Faktor keberhasilan status gizi baik yaitu dengan patuh menjalankan terapi hemodialisis, semakin lama terapi hemodialisis telah dijalani akan semakin tinggi pula proses katabolisme terjadi. Apabila hal tersebut tidak diimbangi dengan asupan yang seimbang maka meningkatkan terjadinya kekurangan gizi (25).

4. KESIMPULAN

Kecukupan asupan energi dan protein terbukti memiliki hubungan signifikan dengan status gizi pasien penyakit ginjal kronis yang menjalani hemodialisis di RSUD Praya. Asupan nutrisi yang memadai dapat mencegah terjadinya malnutrisi dan menjaga keseimbangan metabolisme pasien selama menjalani terapi. Sebaliknya, durasi pelaksanaan hemodialisis tidak menunjukkan hubungan yang bermakna terhadap kondisi gizi pasien. Hasil ini mengindikasikan bahwa perhatian utama dalam pengelolaan status gizi pasien PGK perlu difokuskan pada pemenuhan kebutuhan energi dan protein harian, bukan pada lamanya terapi hemodialisis itu sendiri.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan apresiasi kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, arahan, dan bantuan hingga penyusunan artikel ini. Ucapan terima kasih khusus juga diberikan kepada keluarga dan rekan-rekan atas semangat

dan dorongan moral yang diberikan. Semoga hasil penelitian ini dapat menjadi kontribusi positif bagi pengembangan ilmu gizi dan pelayanan kesehatan khususnya pada pasien penyakit ginjal kronis.

DAFTAR PUSTAKA

1. Crisanto EY, Djamaludin D, Yulendasari R, Rita Purnama, Triyono T, Umsani U. Penyuluhan Kesehatan Tentang Perilaku Sehat Pasien Gagal Ginjal Kronik (GGK). *J Public Heal Concerns* [Internet]. 2022 Feb 20;2(2):65–9. Available from: <https://ejurnal.iphorr.com/index.php/phc/article/view/187>
2. Nuroini F, Wijayanto W. Description of Urea and Creatinine Levels in Chronic Renal Failure Patients at Wiradadi Husada Hospital. *Jambura J Heal Sci Res* [Internet]. 2022 Feb 12;4(2):538–45. Available from: <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jjhsr/article/view/13199>
3. Angraini D. Aspek Klinis dan Pemeriksaan Laboratorium Penyakit Ginjal Kronik. *An-Nadaa J Kesehat Masy*. 2022;9(2):236.
4. Irwan I, Adam SRI, Amalia L. Analisis Determinan Faktor Risiko Gagal Ginjal Kronik Pada Pasien Poli Interna di Rumah Sakit Aloe Saboe. *J Heal Sci Gorontalo J Heal Sci Community* [Internet]. 2024 Oct 11;8(4):218–26. Available from: <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/gojhesh/article/view/25356>
5. Ramdhani YS, Kusmiran E. Hubungan Tingkat Stress dengan Kualitas Hidup pada Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisa di Rsud Cililin. *Maju Indones J Community Empower* [Internet]. 2025 Mar 25;2(2):334–41. Available from: <https://manggalajournal.org/index.php/maju/article/view/1100>
6. Simanjuntak B, Luh Widani N, Sidibyso S. Efektivitas Terapi Musik terhadap Perubahan Kecemasan pada Pasien Gagal Ginjal Kronik dengan Hemodialisis di RS Swasta X dan Y di Bekasi Timur. *J Keperawatan* [Internet]. 2024;16(2):711–26. Available from: <https://journal2.stikeskendal.ac.id/index.php/keperawatan/article/view/1722>
7. Wahyuni MMD, Syamruth YK, Manurung IFE, Weraman P, Pareira MIR. Pemberdayaan Keluarga dalam Meningkatkan Self Care Pasien Gagal Ginjal Kronik (GGK) di Daerah Lahan Kering Kepulauan. *Genitri J Pengabdian Masy Bid Kesehat*. 2023;2(2):107–16.
8. Davenport A. The Changing Face of Dialyzer Membranes and Dialyzers. *Semin Dial* [Internet]. 2025 Jan 6;38(1):25–34. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/sdi.13161>
9. Dian D, Atmadja TFAG, Kosnayani AS. Hubungan Lama Hemodialisis dengan Nafsu Makan dan Status Gizi pada Pasien Penyakit Ginjal Kronis. *J SAGO Gizi dan Kesehat* [Internet]. 2023 Dec 5;5(1):37. Available from:

- <https://ejournal.poltekkesaceh.ac.id/index.php/gikes/article/view/1250>
10. Sumirah M, Widiastuti Y, Riana A, Sobariah E, Sumirah M, Raya J, et al. Hubungan Asupan BCAA, Status Gizi Dengan Anemia Renal Pada PGK Hemodialisa di RSUD Kasih Bunda Cimahi. *J Kesehat Masy Celeb*. 2022;3(2):22–32.
 11. Kurniati L, Fayasari A. Hubungan Pengetahuan Gizi dan Asupan Pangan dengan Status Gizi Hemodialisa di Rumah Sakit Umum Hermina Bekasi. *J Pangan Kesehat dan Gizi Univ Binawan* [Internet]. 2024 Aug 8;4(2):1–11. Available from: <https://journal.binawan.ac.id/JAKAGI/article/view/1463>
 12. Setiawan, Irwan, Purbianto. Effect of Hemodialysis on Nutritional Status in Chronic Renal Failure Patients. *J Noncommunicable Dis Prev Control*. 2023;1(1):13–9.
 13. Zakiah M. Hubungan Status Gizi dengan Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisa di RS Permata Kuningan Tahun 2025. *Innov J Soc Sci Res*. 2025;5(4):888–902.
 14. Putri NLPYA, Wiardani NK, Juniarsana IW. Hubungan Asupan Energi, Protein, dan Adekuasi Hemodialisis dengan Status Gizi Pasien Gagal Ginjal Kronis Hemodialisis Rawat Jalan di RS Baliméd Denpasar. *J Ilmu Gizi J Nutr Sci*. 2024;14(1):44–53.
 15. Ekaputri GJ, Khasanah TA. Hubungan Asupan Energi Dan Protein Terhadap Status Gizi Pasien Penyakit Ginjal Kronik Dengan Hemodialisa. *J Gizi dan Kuliner (Journal Nutr Culinary)*. 2022;2(2):16.
 16. Arias-Guillén M, Collado S, Coll E, Carreras J, Betancourt L, Romano B, et al. Prevalence of Protein-Energy Wasting in Dialysis Patients Using a Practical Online Tool to Compare with Other Nutritional Scores: Results of the Nutrendial Study. *Nutrients* [Internet]. 2022 Aug 17;14(16):3375. Available from: <https://www.mdpi.com/2072-6643/14/16/3375>
 17. Ekaputri GJ, Khasanah TA. Hubungan Asupan Energi dan Protein terhadap Status Gizi Pasien Penyakit Ginjal Kronik dengan Hemodialisa. *J Gizi dan Kuliner (Journal Nutr Culinary)* [Internet]. 2022 Aug 31;2(2):16. Available from: <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/JNC/article/view/37532>
 18. Seo YK, Lee H, Kim H, Kim TY, Ryu H, Ju DL, et al. Foods Contributing to Nutrients Intake and Assessment of Nutritional Status in Pre-Dialysis Patients: A Cross-Sectional Study. *BMC Nephrol*. 2022;21(1):1–15.
 19. Lambert K, Bahceci S, Harrison H, Chan M, Scholes-Robertson N, Johnson DW, et al. Commentary on the 2020 Update of the KDOQI Clinical Practice Guideline for Nutrition in Chronic Kidney Disease. *Nephrology (Carlton)* [Internet]. 2022 Jun;27(6):537–40. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/35>

- 118773
20. Febronia Melania Woi, Lewi Jutomo, Toy SM. Kajian Masalah Kesehatan, Tingkat Konsumsi Energi dan Protein, Serta Status Gizi Lansia di Kota Ende. *Sehatmas J Ilm Kesehat Masy* [Internet]. 2025 Jan 25;4(1):91–103. Available from: <https://journal.literasisains.id/index.php/sehatmas/article/view/4391>
21. Irene Putri Y, Ainil Adha, Hasneli. Homeostasis Status Gizi Pasien Penyakit Ginjal Kronis yang Menjalani Hemodialisis. *Gema Kesehat* [Internet]. 2025 Jun 27;17(1):73–82. Available from: <https://gk.jurnalpoltekkesjayapura.com/gk/article/view/489>
22. Euphora NL, Samira J. Hubungan Lama Menjalani Hemodialisis dengan Status Gizi Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik. *Indones J Appl Sci Technol*. 2023;4(1):96–107.
23. Khaerunisa J, Prodi W, Ners KPP, Kesehatan I, Yogyakarta A. Hubungan Lama Menjalani Hemodialisis dengan Status Gizi pada Pasien Gagal Ginjal Kronik di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta. *Pros Semin Nas Penelit dan Pengabdi Kpd Masy* [Internet]. 2024;2(September):2063–71. Available from: <https://proceeding.unisayogya.ac.id/index.php/prosemnaslppm/article/view/586>
24. Safi F, Areshtanab HN, Ghafourifard M, Ebrahimi H. The Association Between Self-Efficacy, Perceived Social Support, and Family Resilience in Patients Undergoing Hemodialysis: A Cross-Sectional Study. *BMC Nephrol*. 2024;25(1):1–9.
25. Afikah A, Nurhasanah N. Tatalaksana Protein Energy Wasting pada Penyakit Ginjal Kronik dengan Hemodialisis. *Syifa' Med J Kedokt dan Kesehat* [Internet]. 2022 Aug 31;12(1):48. Available from: <https://jurnal.um-palembang.ac.id/syifamedika/article/view/3209>