



Association of energy and protein intake with nutritional status (SGA) in hemodialysis patients

Hubungan asupan energi dan protein terhadap status gizi (SGA) pada pasien hemodialisis

Luh Kadek Ruspita Yanti^{1*}, Luh Made Vera Maharani²

^{*1,2}RSUD Bangli, Jalan Brigjen Ngurah Rai no 99x, Bangli, Bali, Indonesia.

INFO ARTIKEL

ARTICLE HISTORY:

Artikel diterima: 17 Juli 2026

Artikel direvisi: 29 Juli 2026

Artikel disetujui: 14 Agustus 2026

KORESPONDEN

Luh Kadek Ruspita Yanti

cherrybbom@gmail.com

ORIGINAL ARTICLE

Halaman: 133 - 140

DOI:

<https://doi.org/10.30989/mik.v15i2.2109>

Penerbit:

Universitas Jenderal Achmad Yani

Yogyakarta, Indonesia.

Artikel terbuka yang berlisensi CC-BY-SA



ABSTRACT

Background: The Indonesian Health Survey reported a 0,18% prevalence of chronic kidney disease. Data from the hemodialysis unit showed that an average of 95 patients underwent hemodialysis in 2025.

Objective: To analyze the association between energy and protein intake with nutritional status (SGA) in Hemodialysis patients at RSUD Bangli.

Methods: An analytical observational study with a cross-sectional design. The study population consisted of 95 respondents, with 86 respondents aged ≥ 18 years who were in stable condition and had complete medical records, selected through consecutive sampling. The data analyzed were secondary data on energy and protein intake obtained from the SQ-FFQ form, as well as nutritional status (SGA) recorded in medical records.

Results: The study found a significant association between energy intake and nutritional status in hemodialysis patients ($p=0,011$; $OR=3,2$), and also indicates a significant association between protein intake and nutritional status in hemodialysis patients ($p=0,003$; $OR=3,95$).

Conclusion: Energy and protein are associated with nutritional status. Therefore, regular nutritional monitoring and interventions are essential to support the management of hemodialysis patients.

Keywords: Energy Intake, Protein Intake, Hemodialysis, Chronic Kidney Disease, Nutritional Status.

ABSTRAK

Latar Belakang: Hasil Survei Kesehatan Indonesia menyebutkan jumlah penyakit ginjal kronik di Indonesia sebanyak 0,18%. Menurut data dari unit hemodialisis RSUD Bangli, rata-rata pasien yang menjalani hemodialisis pada tahun 2025 adalah sebanyak 95 orang.

Tujuan: Menganalisis hubungan asupan energi dan protein terhadap status gizi (SGA) pada pasien hemodialisis di RSUD Bangli.

Metode: Penelitian observasional analitik dengan desain cross sectional. Populasi sebanyak 95 responden, dengan sampel 86 responden usia ≥ 18 tahun, kondisi stabil dan memiliki rekam medis lengkap yang dipilih menggunakan teknik *consecutive sampling*. Data yang dianalisis merupakan data sekunder asupan energi dan protein yang diperoleh dari formulir SQ-FFQ serta data status gizi (SGA) yang tercatat dalam rekam medis.

Hasil: Ada hubungan yang signifikan antara asupan energi dan status gizi pada pasien GGK ($p=0,011$; $OR=3,2$), serta ada hubungan yang signifikan antara asupan protein dengan status gizi pasien GGK di RSUD Bangli ($p=0,003$; $OR=3,95$).

Kesimpulan: Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan antara asupan energi dan protein dengan status gizi. Oleh karena itu, pemantauan dan intervensi gizi secara berkala diperlukan untuk mendukung keberhasilan manajemen pasien hemodialisis.

Kata kunci: Asupan Energi, Asupan Protein, Hemodialisis, Penyakit Ginjal Kronik, Status Gizi.

PENDAHULUAN

Penyakit ginjal kronik adalah suatu kondisi menurunnya fungsi ginjal secara bertahap dalam waktu yang lama dan umumnya tidak dapat kembali normal. Penyakit ginjal kronik bersifat progresif dan mengakibatkan tubuh gagal dalam melakukan metabolisme tubuh, menjaga homeostasis cairan dan elektrolit di dalam tubuh.¹ Hasil Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 menyebutkan jumlah penyakit ginjal kronik di Indonesia sebanyak 0,18% pada penduduk usia ≥ 15 tahun.² Penyakit ginjal kronik juga merupakan salah satu penyebab kematian utama di dunia dan diproyeksikan akan terus bertambah setiap tahun.³ Berdasarkan laporan 10 besar penyakit tahun 2025 di RSUD Bangli, penyakit ginjal kronik menempati posisi pertama dengan jumlah sebanyak 9849 kasus rawat jalan dan berada pada urutan ke-9 pada rawat inap dengan 103 kasus. Sedangkan menurut data dari unit hemodialisis RSUD Bangli, rata-rata pasien yang menjalani hemodialisis pada tahun 2025 adalah sebanyak 95 orang.⁴

Pasien yang menjalani hemodialisis berisiko mengalami malnutrisi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 45,7% pasien mengalami malnutrisi ringan hingga sedang.⁵ Penelitian lain yang serupa melaporkan 11,9% pasien mengalami status gizi buruk.⁶

Malnutrisi pada pasien hemodialisis merupakan masalah serius karena berkaitan dengan peningkatan morbiditas, mortalitas, dan penurunan kualitas hidup. Kondisi ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor

seperti sindrom uremia, peningkatan penggunaan energi, durasi dan lama menjalani hemodialisis, gangguan endokrin, adanya penyakit komorbid, stres oksidatif, dan inflamasi kronis.⁷

Pasien yang menjalani hemodialisis dalam kurun waktu yang lama berisiko mengalami penurunan status gizi akibat proses katabolisme yang berlangsung terus menerus. Proses hemodialisis dapat menyebabkan pasien kehilangan zat gizi seperti protein. Pemberian energi dan protein yang adekuat diharapkan dapat mencegah terjadinya malnutrisi. Asupan energi yang dianjurkan untuk pasien hemodialisis adalah sebesar 35 kkal/kg BBI dan protein 1,2 gr/kg per hari.⁸ Namun, beberapa penemuan menunjukkan bahwa sebagian besar pasien hemodialisis masih memiliki asupan zat gizi yang kurang. Hasil penelitian menyebutkan sebanyak 78% pasien memiliki asupan energi yang kurang dan 58% memiliki asupan protein yang kurang.⁹ Penelitian lainnya juga menunjukkan sebanyak 66,7% pasien mengalami kekurangan asupan energi dan 80% pasien mengalami kekurangan asupan protein.¹⁰

Penilaian status gizi pada pasien hemodialisis dapat dilakukan dengan berbagai metode, salah satunya adalah *Subjective Global Assessment* (SGA). SGA sering digunakan sebagai standar pemeriksaan status gizi karena memiliki validitas dan reliabilitas yang baik. Penilaian status gizi menggunakan SGA jauh tergolong lebih mudah dibandingkan jenis instrumen

lainnya.¹¹ Pemantauan status gizi menggunakan SGA dianjurkan dilakukan secara berkala, minimal setiap enam bulan sekali.

Beberapa penelitian menunjukkan adanya hubungan antara asupan energi dan protein terhadap status gizi pasien hemodialisis.⁹⁵ Namun, penelitian lain menunjukkan hasil yang berbeda yaitu tidak ada hubungan yang bermakna antara asupan energi dan protein dengan status gizi pasien hemodialisis.¹⁰

Berdasarkan peningkatan jumlah kejadian penyakit ginjal kronik, tingginya jumlah pasien yang menjalankan hemodialisis di RSUD Bangli, hasil penelitian sebelumnya yang tidak konsisten, serta belum banyak penelitian yang menganalisis kekuatan hubungan menggunakan Odds Ratio (OR), untuk itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Hubungan Asupan Energi dan Protein terhadap Status Gizi (SGA) pada Pasien Hemodialisis di RSUD Bangli”.

BAHAN DAN CARA PENELITIAN

Studi ini dilakukan dengan metode observasional analitik menggunakan desain *cross sectional* dan dilaksanakan pada bulan Juni – Juli 2026. Data dikumpulkan secara sekunder menggunakan data asupan dan status gizi (SGA) pasien hemodialisis pada bulan April 2026 yang terdokumentasi dalam rekam medis. Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komisi Etik Nomor: 400.7.22.2/1294/RSUD/2026. Populasi penelitian ini adalah seluruh pasien gagal

ginjal kronik yang menjalani hemodialisis rawat jalan di RSUD Bangli pada bulan April sebanyak 95 orang. Besar sampel ditentukan dengan rumus Slovin dengan taraf kesalahan 5%, sehingga diperoleh jumlah sampel minimal sebanyak 77 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan *consecutive sampling*, setiap subjek yang memenuhi kriteria inklusi dijadikan sebagai sampel penelitian. Adapun kriteria inklusi pada penelitian ini antara lain usia ≥ 18 tahun, kondisi klinis stabil, telah menjalani hemodialisis lebih dari tiga kali dan memiliki data rekam medis yang lengkap. Kriteria eksklusi responden adalah pasien yang menjalani hemodialisis kurang dari tiga kali, berusia ≤ 18 tahun dan data rekam medis tidak lengkap.

Data asupan energi dan protein diperoleh dari hasil pengisian *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ) oleh ahli gizi di unit hemodialisis RSUD Bangli sebagai bagian dari kegiatan rutin asuhan gizi dan terdokumentasi dalam rekam medis pasien. Hasil dari SQ-FFQ diolah menggunakan aplikasi NutriSurvey untuk mendapatkan gambaran asupan energi dan protein responden. Asupan energi kemudian dibandingkan dengan kebutuhan individu sebesar 30-35 kkal/kg berat badan ideal (BBI), sedangkan asupan protein dibandingkan dengan kebutuhan sebesar 1,2 gr/kg BBI. Asupan dikategorikan kurang apabila $<80\%$ kebutuhan, baik apabila asupan 80-110% dari kebutuhan, dan lebih apabila $>110\%$ dari kebutuhan.¹²

Status gizi pasien dinilai menggunakan *Subjective Global Assessment* (SGA) dan diklasifikasikan ke dalam tiga kategori. Skor $\geq 50\%$ pada kategori A menunjukkan status gizi normal, skor “B” $\geq 50\%$ kategori mengindikasikan gizi kurang, dan skor “C” $\geq 50\%$ kategori menunjukkan status gizi buruk.

Data dianalisis menggunakan PASW Statistics 18. Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan distribusi frekuensi karakteristik responden (usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, pekerjaan, dan status gizi), variabel independen (asupan energi dan protein), serta variabel dependen (status gizi). Analisis bivariat menggunakan uji Chi-Square untuk mengetahui hubungan antara asupan energi dan asupan protein dengan status gizi. Tingkat kepercayaan yang digunakan adalah 95% dengan nilai signifikansi $p < 0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah pasien hemodialisis di RSUD Bangli pada bulan April berjumlah 95 orang. Dari total pasien tersebut, diperoleh sebanyak 86 orang yang memenuhi kriteria inklusi. Data pasien lainnya yang tidak termasuk dalam subjek penelitian dikarenakan baru menjalani HD sebanyak 2x, berusia ≤ 18 tahun, dan rekam medis tidak lengkap. Karakteristik responden menunjukkan bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 52 orang (60,5%).

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden (n=86)

Karakteristik Responden	Frekuensi	Persentase (%)
<i>Usia</i>		
Di bawah 30 tahun	10	11,7
31-40 tahun	6	6,9
41-50 tahun	21	24,5
51-60 tahun	24	27,9
Di atas 60 tahun	25	29
<i>Jenis Kelamin</i>		
Laki-laki	52	60,5
Perempuan	34	39,5
<i>Tingkat Pendidikan</i>		
SD	15	17,4
SMP	27	31,4
SMA	36	41,8
Diploma/Sarjana	8	9,4
<i>Pekerjaan</i>		
Bekerja	31	36
Tidak bekerja	55	64
<i>Status Gizi</i>		
Baik	54	62,8
Kurang	32	37,2

Sumber: Data Sekunder 2026

Tabel 1 menunjukkan tingkat pendidikan subjek penelitian paling banyak adalah SMA sebanyak 36 orang (41,8%) dan terendah adalah diploma/sarjana sebanyak 8 orang (9,4%). Dilihat dari status pekerjaan, responden lebih banyak ditemukan pada kelompok tidak bekerja dengan jumlah 55 orang (64%). Sebanyak 54 orang responden (62,8%) memiliki status gizi yang baik berdasarkan skor SGA. Responden dengan status gizi kurang ada sebanyak 32 orang (37,25%). Status gizi kurang dapat disebabkan oleh adanya sindrom uremia seperti mual dan muntah, konsumsi obat-obatan yang menyebabkan dispepsia, dan diare sehingga terjadi penurunan asupan makan.¹³

Tabel 2. Gambaran Asupan Energi Responden

Asupan	Frekuensi	Persentase (%)
Baik	55	64
Kurang	31	36
Total	86	100

Sumber: Data Sekunder 2026

Tabel 2 menggambarkan asupan energi responden sebagian besar tergolong baik yaitu sebanyak 55 orang (64%) dan sisanya sebanyak 31 orang (36%) memiliki asupan energi yang kurang. Faktor penyakit dapat menjadi penyebab penurunan asupan energi akibat adanya perubahan metabolik. Selain itu, beberapa obat-obatan memiliki efek samping yang dapat menyebabkan mual, muntah, serta anoreksia sehingga nafsu makan berkurang.¹³

Tabel 3. Gambaran Asupan Protein Responden

Asupan	Frekuensi	Persentase (%)
Baik	50	58,1
Kurang	36	41,9
Total	86	100

Sumber: Data Sekunder 2026

Tabel 3 memperlihatkan bahwa asupan protein responden sebagian besar tergolong baik yaitu sebanyak 50 orang (58,1%). Responden yang memiliki asupan protein kurang ada sebanyak 36 orang (41,9%). Berdasarkan hasil rekam medis, beberapa responden mengalami keluhan mual, muntah, dan tidak nafsu makan, sehingga asupan makan berkurang. Kondisi ini umum dialami akibat fungsi ginjal yang menurun sehingga kadar ureum dalam tubuh meningkat. Peningkatan kadar ureum menyebabkan keluhan mual dan muntah sehingga terjadi penurunan asupan makan.¹⁴

Tabel 4. Distribusi Status Gizi Responden Berdasarkan Asupan Energi

Berdasarkan Asupan Energi						
Asupan	Status Gizi				P	OR
	Baik		Kurang			
	n	%	n	%		
Baik	40	74,1	15	46,8	0,011	3,2
Kurang	14	25,9	17	53,2		
Total	54	100	32	100		

Sumber: Data Sekunder 2026

Tabel 4 menunjukkan responden dengan asupan energi baik dan status gizi baik ada sebanyak 40 orang. Sementara itu, sebanyak 17 responden memiliki asupan energi kurang disertai status gizi kurang. Mengacu pada Tabel 4, dapat diketahui bahwa asupan energi dan status gizi memiliki hubungan yang signifikan pada pasien GIK di RSUD Bangli ($p=0,011$; OR 3,2). Ini menunjukkan responden dengan asupan energi yang kurang memiliki peluang 3,2 kali lebih besar untuk mengalami status gizi kurang dibandingkan dengan responden yang memiliki asupan energi yang baik.

Temuan ini konsisten dengan beberapa penelitian yang melaporkan ada keterkaitan yang bermakna antara asupan energi dengan status gizi pasien.⁹⁵ Proses HD yang dilakukan secara terus menerus menimbulkan penurunan status gizi dan berdampak pada peningkatan morbiditas dan mortalitas pasien.¹⁵ Pemantauan asupan energi pasien penting untuk dilakukan secara berkala karena pasien yang menjalani hemodialisis sering mengalami penurunan nafsu makan akibat sindrom uremia dan inflamasi kronis. Asupan energi yang adekuat dapat mencegah kejadian malnutrisi pada

pasien dan menciptakan status gizi yang optimal.¹⁶

Tabel 5. Distribusi Status Gizi Responden Berdasarkan Asupan Protein

Asupan	Status Gizi				P	OR
	Baik		Kurang			
	n	%	n	%		
Baik	38	70,3	12	37,5	0,003	3,95
Kurang	16	29,7	20	62,5		
Total	54	100	32	100		

Sumber: Data Sekunder 2026

Tabel 5 menunjukkan distribusi asupan protein dengan status gizi. Proporsi tertinggi terdapat pada kelompok asupan protein baik dengan status gizi baik yaitu sejumlah 38 responden. Sebaliknya, terdapat 36 responden berada pada kategori status gizi kurang untuk kedua variabel tersebut.

Uji statistik menghasilkan nilai $p=0,003$ dan $OR=3,95$ yang menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara asupan protein dengan status gizi pasien GIK di RSUD Bangli. Hasil ini sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya.^{17,18,19} Nilai OR menunjukkan responden dengan asupan protein yang kurang memiliki peluang 3,95 kali lebih banyak mengalami status gizi kurang dibandingkan responden yang memiliki asupan protein yang baik.

Pasien yang menjalani hemodialisis memerlukan asupan protein yang lebih tinggi dibandingkan dengan pasien non hemodialisis.²⁰ Asupan protein sangat penting untuk dimonitoring selama pasien menjalani hemodialisis. Asupan protein yang kurang dapat memicu terjadinya katabolisme.²¹ Selama proses hemodialisis berlangsung,

terjadi kehilangan protein sebesar 0,2-0,3 gr/kg BB, sehingga diperlukan pemberian protein yang sesuai kebutuhan pasien. Pemberian protein dianjurkan sebesar 1-1,2 gr/kg BB / hari dengan 50% bersumber dari protein bernilai biologis tinggi.⁸ Pemenuhan protein yang adekuat dapat menurunkan resiko mortalitas pada pasien.²² Kekurangan asupan protein dapat mempercepat terjadinya *protein energi wasting* (PEW), yang ditandai dengan penurunan massa otot dan berat badan. Pemenuhan kebutuhan protein sesuai rekomendasi menjadi sangat penting untuk mempertahankan status gizi serta meningkatkan kualitas hidup pasien.²³ Intervensi gizi yang tepat dan dilakukan secara berkala oleh ahli gizi merupakan bagian integral dalam manajemen pasien hemodialisis.

SGA sebagai instrumen pengukuran status gizi pada penelitian ini memiliki hubungan yang signifikan dengan asupan energi dan protein responden. Penilaian SGA menggambarkan ada tidaknya kehilangan berat badan, perubahan asupan makan, kondisi gastrointestinal, kapasitas fungsional tubuh, lemak subkutan, dan massa otot.¹³ SGA dengan kategori baik menandakan kondisi fungsional baik, dan sebaliknya SGA dengan kategori kurang menunjukkan adanya penurunan massa otot, perubahan kapasitas fungsional tubuh, penurunan berat badan yang disebabkan oleh kurangnya asupan energi dan protein responden dalam jangka waktu yang lama.²⁴

Status gizi memiliki peran penting terhadap kualitas hidup pasien hemodialisis. Status gizi berperan dalam mempertahankan fungsi fisik, meningkatkan daya tahan tubuh, serta menurunkan resiko komplikasi. Optimalisasi intervensi gizi menjadi salah satu upaya meningkatkan kualitas hidup pasien serta bagian dari manajemen perawatan pasien hemodialisis.²⁵ Dukungan edukasi yang terus berkelanjutan menjadi kunci keberhasilan intervensi gizi yang diberikan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan ada hubungan antara asupan energi dan protein dengan status gizi. Status gizi berperan penting dalam menentukan kualitas hidup pasien. Pemantauan dan intervensi gizi yang tepat dan dilakukan secara berkala menjadi salah satu kunci keberhasilan manajemen pelayanan pasien hemodialisis.

TERIMA KASIH

1. Rumah Sakit Umum Daerah Bangli
2. dr. I Made Rama Putra, Sp.PD-KGH, FINASIM
3. Unit Hemodialisis RSUD Bangli
4. Pasien Hemodialisis RSUD Bangli

KEPUSTAKAAN

1. Mailani F. *Edukasi Pencegahan Penyakit Ginjal Kronik (PGK) Pada Lansia*. (Mutia R, ed.). Adab; 2022.
2. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Survei Kesehatan Indonesia 2023 (SKI)*.; 2023.
3. Aditama NZ, Kusumajaya H, Fitri N.

Faktor-faktor Yang Berhubungan Dengan Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronis. *J Penelit Perawat Prof*. 2023;6(1):109-120.

4. RSUD Bangli. *Laporan Tahunan Instalasi Rekam Medik*.; 2025.
5. Denda P, Sofyan F, Buly L, Utama F, Lestari NA. Status Gizi Pasien Penyakit Ginjal Kronis Berdasarkan 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 Reg. *Gorontalo J Heal Sci Community*. 2024;9(3):185-194. <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/gojhes/index>
6. Syakilla S, Djamaluddin N, Liputo GP, Maryadi. Hubungan Lama Menjalani Hemodialisis dengan Status Gizi Pasien yang Menjalani Hemodialisis di RSUD Prof. Dr. H. Aloe Saboe. *J Kolaboratif Sains*. 2025;8(8):5455-5465. doi:10.56338/jks.v8i8.8380
7. Irene Putri Y, Ainil Adha, Hasneli. Homeostasis Status Gizi Pasien Penyakit Ginjal Kronis Yang Menjalani Hemodialisis. *Gema Kesehat*. 2025;17(1):73-82. doi:10.47539/gk.v17i1.489
8. PERNEFRI. *Konsensus Nutrisi Pada Penyakit Gagal Ginjal Kronik*. PERNEFRI; 2011.
9. Ekaputri GJ, Khasanah TA. Hubungan Asupan Energi Dan Protein Terhadap Status Gizi Pasien Penyakit Ginjal Kronik Dengan Hemodialisa Relationship of Energy and Protein Intake To Nutritional Status of Chronic Kidney Disease Patients With Hemodialization. *J Nutr Culin*. 2022;2(2):17-18.
10. Yoga MAPA, Susmalini, Zuraida R, Indriani Y, Sayekti WD. The Relationship Between Energy and Macronutrient Intake And Nutritional Status In Chronic Renal Failure Patients With Haemodialysis. 2024;6(5):2833-2842.
11. Lestari P, Rustandi B, Istianah I, Pahlawan RG. Assessment of Nutritional Status Using SGA

- (Subjective Global Assessment) and MIS (Malnutrition Inflammation Score) Tools in Hemodialysis Patients. *Crit Med Surg Nurs J*. 2023;12(2):33-38. doi:10.20473/cmsnj.v12i2.49641
12. Supariasa IDN, Bakri B, Fajar I. *Penilaian Status Gizi*. 2nd ed. EGC; 2021.
 13. Susetyowati, Faza F, Listyaningsih AD. *Asuhan Gizi Pada Gangguan Ginjal Akut Dan Penyakit Ginjal Kronik*. (Ariana, ed.). Gadjah Mada University Press; 2025.
 14. Hasanah U, Hammad H, Rachmadi A. Hubungan Kadar Ureum Dan Kreatinin Dengan Tingkat Fatigue Pada Pasien Chronic Kidney Disease (Ckd) Yang Menjalani Hemodialisa. *J Citra Keperawatan*. 2020;8(2):86-92. doi:10.31964/jck.v8i2.158
 15. Unga DRN, Widistuti Y, Harun I. HUBUNGAN STATUS GIZI , KADAR HEMOGLOBIN DENGAN KUALITAS HIDUP PASIEN PENYAKIT GINJAL KRONIS-HEMODIALISA. Published online 2026.
 16. Budi SL, Setyawan Y, Sekarputri CH. Gambaran Status Nutrisi pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis di Kota Surabaya Description of Nutritional Status in Patients with Chronic Kidney Diseasepatients Undergoing Hemodialysis in the City of Surabaya. *J Surya Med*. 2024;341-347:341-347. <http://journal.umpalangkaraya.ac.id/index.php/jsm%0AGambaran>
 17. 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.
 18. Mulyani EY, Nurbaiti S, Mustika AB, Maharani A. Hubungan Asupan Protein, Natrium-Kalium, Air dan Kadar Ureum Terhadap Status Gizi Pasien Hemodialisa di Rumah Sakit Medika BSD. *Media Gizi Mikro Indones*. 2023;15(1):89-102. <https://doi.org/10.22435/mgmi.v9i1.629>
 19. Rahmi D. Hubungan Asupan Energi, Protein, Kalium dan Cairan dengan Status Gizi pada Pasien Gagal Ginjal Kronik (GGK) yang Menjalani Hemodialisa di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Padang Panjang. 2024;44:2023-2024.
 20. Putri TSA, Sjahriani T, Hadiarto R, Prasetya T. Pengaruh Asupan Protein Dengan Progresivitas Pasien Gagal Ginjal Kronik Di Rumah Sakit Bintang Amin Bandar Lampung. */EjurnalmalahayatiAcId*. 2025;12(9):1902-1913. <http://ejurnalmalahayati.ac.id/index.php/kesehatanPOLA>
 21. Nofityanti A, Aftulesi N, Junita DE, Wati DA. Asupan Protein Dengan Kadar Ureum Dan Kreatinin Pasien Gagal Ginjal Kronik Hemodialisa RSUD Pringsewu. *Media Gizi Pangan*. 2025;32:88-93.
 22. Widiyawati A, Rahmanda AW. Hubungan Asupan Protein Dan Frekuensi Hemodialisis Dengan Kadar Serum Kreatinin Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Di Rumah Sakit Umum Kaliwates. *HARENA J Gizi*. 2025;5(2):97-103. doi:10.25047/harena.v5i2.5981
 23. Doria C, Simon C, Marin M, Sanabria M, Rivera A, Rutherford P. *Protein Energy Wasting In Hemodialysis And Its Relationship With Mortality And Hospitalization: A Cohort Study*. Vol 10.; 2025.
 24. Adrianto Y, Hustrini NM, Kresnawan T, Amelia AE, Hudayani F. Hubungan Subjective Global Assessment (SGA) dengan Asupan Energi, Protein, Kekuatan Genggam Tangan, dan Indeks Massa Tubuh pada Pasien Penyakit Ginjal Kronis (PGK) dengan Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis (CAPD). *J Penyakit Dalam Indones*. 2022;8(4):195. doi:10.7454/jpdi.v8i4.628
 25. Putri ZSY, Fikri Z, Setyowati L, Sunardi. Pengaruh Status Nutrisi Terhadap Kualitas Hidup Pada Pasien Hemodialisis. 2025;19(6):1606-1613.