JOURNAL OF NUTRITION COLLEGE
Volume 15, Nomor 3, Tahun 2026, Halaman 261-271
Received: 17 Desember 2025, Revised: 29 Juni 2026
Accepted: 13 Juli 2026, Published:27 Juli 2026
Online di: http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jnc/ , DOI: 10.14710/jnc.v15i3.54120

HUBUNGAN STATUS GIZI DENGAN KUALITAS HIDUP PASIEN HEMODIALISIS DI RUMAH SAKIT PANTI RAPIH YOGYAKARTA

Maria Dora Tri Yogyantini*, Hari Kusnanto, Nugroho Susanto

Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat, Universitas Respati Yogyakarta, Sleman, Yogyakarta, Indonesia
***Korespondensi** : dorarspr@gmail.com

ABSTRACT

Background: *Patients with chronic kidney disease (CKD) undergoing maintenance hemodialysis face physical, psychological, and social challenges that may reduce their quality of life (QoL). Malnutrition is common due to catabolic stress, inadequate nutrient intake, and chronic inflammation. Comprehensive nutritional assessment using anthropometric and biochemical parameters, together with the Dialysis Malnutrition Score (DMS), may help identify nutritional factors associated with QoL.*

Methods: *This cross-sectional study involved 109 outpatient hemodialysis patients at Panti Rapih Hospital, Yogyakarta, Indonesia. Data were collected through interviews, anthropometric measurements (body mass index, mid-upper arm circumference, and calf circumference), DMS assessment, and laboratory tests (hemoglobin, albumin, urea, creatinine, and iron parameters). Quality of life was assessed using the WHOQOL-BREF questionnaire. Data were analyzed using Pearson correlation and multiple linear regression.*

Results: *The mean BMI was 23.59 ± 4.04 kg/m², mid-upper arm circumference 26.96 ± 4.16 cm, calf circumference 31.74 ± 3.47 cm, DMS score 14.92 ± 4.62, albumin 3.79 ± 0.57 g/dL, and creatinine 8.53 ± 4.07 mg/dL. Bivariate analysis showed that BMI, mid-upper arm circumference, calf circumference, creatinine, and albumin were positively correlated with QoL, whereas DMS was negatively correlated with QoL ($p < 0.05$). Multiple regression analysis identified DMS ($B = –2.678$; $p < 0.001$), albumin ($B = 8.098$; $p = 0.006$), and calf circumference ($B = 1.065$; $p = 0.050$) as independent predictors, explaining 44.4% of the variance in QoL.*

Conclusion: *Nutritional status is significantly associated with QoL among hemodialysis patients. Better nutritional profiles—lower DMS scores, adequate albumin levels, and greater calf circumference—are associated with higher QoL. Regular nutritional screening and individualized nutrition interventions are important to improve patient well-being.*

Keywords: *Nutritional status; quality of life; hemodialysis; Dialysis Malnutrition Score; albumin*

ABSTRAK

Latar Belakang: Pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani *hemodialisis* sering mengalami perubahan fisik, psikologis, dan sosial yang dapat menurunkan kualitas hidup. Status gizi merupakan determinan penting karena malnutrisi sering terjadi akibat proses katabolik, asupan gizi yang tidak adekuat, dan peradangan kronik. Penilaian status gizi melalui parameter antropometri, biokimia, dan *Dialysis Malnutrition Score* (DMS) dapat menggambarkan kondisi nutrisi yang berkaitan dengan kualitas hidup pasien.

Tujuan: Menilai hubungan antara status gizi dan kualitas hidup pasien *hemodialisis* rawat jalan serta mengidentifikasi faktor status gizi yang paling berpengaruh terhadap kualitas hidup di RS Panti Rapih Yogyakarta.

Metode: Penelitian kuantitatif dengan desain *cross-sectional* dilakukan pada 109 pasien *hemodialisis* rawat jalan yang memenuhi kriteria inklusi. Data dikumpulkan melalui wawancara, pengukuran antropometri (IMT, LILA, lingkar betis), penilaian DMS, pemeriksaan laboratorium (hemoglobin, albumin, ureum, kreatinin, dan parameter zat besi), serta kuesioner WHOQOL-BREF. Analisis menggunakan uji korelasi Pearson dan regresi linier berganda.

Hasil: Rata-rata IMT adalah 23,59 ± 4,04 kg/m²; LILA 26,96 ± 4,16 cm; lingkar betis 31,74 ± 3,47 cm; skor DMS 14,92 ± 4,62; albumin 3,79 ± 0,57 g/dL; dan kreatinin 8,53 ± 4,07 mg/dL. Analisis bivariat menunjukkan hubungan positif signifikan antara IMT, LILA, lingkar betis, albumin, dan kreatinin dengan kualitas hidup, sedangkan DMS menunjukkan hubungan negatif ($p < 0,05$). Analisis regresi menunjukkan DMS ($B = –2,678$; $p < 0,001$), albumin ($B = 8,098$; $p = 0,006$), dan lingkar betis ($B = 1,065$; $p = 0,050$) sebagai prediktor signifikan dengan kontribusi model 44,4%.

Kesimpulan: Status gizi berhubungan signifikan dengan kualitas hidup pasien *hemodialisis*. Pasien dengan skor DMS lebih rendah, albumin normal, dan lingkar betis lebih baik cenderung memiliki kualitas hidup lebih tinggi. Pemantauan status gizi dan intervensi gizi penting untuk meningkatkan kesejahteraan pasien.

Kata kunci: Status gizi; kualitas hidup; *hemodialisis*; DMS; albumin

Copyright © 2026 by the Authors, Published by Department of Nutrition Science, Faculty of Medicine, Universitas Diponegoro, Journal of Nutrition College Volume 15 (3), P-ISSN: 2337-6236; E-ISSN: 2622-884X
This is an open access article under the CC BY-SA License(https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

PENDAHULUAN

Penyakit ginjal kronik (PGK) merupakan salah satu masalah kesehatan global yang terus meningkat dan menjadi penyebab penting morbiditas serta mortalitas di berbagai negara. PGK ditandai dengan penurunan fungsi ginjal secara progresif dan irreversibel yang menyebabkan akumulasi produk sisa metabolisme dalam tubuh sehingga menimbulkan berbagai gangguan sistemik, baik fisik, psikologis, maupun sosial. Kondisi ini berdampak signifikan terhadap kualitas hidup pasien serta meningkatkan beban pelayanan kesehatan.[1,2] Berdasarkan analisis Global Burden of Disease (GBD) 2021, diperkirakan terdapat sekitar 673 juta kasus PGK di seluruh dunia, dengan lebih dari 1,5 juta kematian setiap tahun akibat penyakit ini. PGK bahkan diperkirakan menjadi salah satu penyebab kematian utama secara global dan menunjukkan tren peningkatan sejak tahun 1990.[3] Di Indonesia, prevalensi penyakit ginjal kronik (PGK) mencapai 0,38% berdasarkan Riskesdas 2018.[4] Peningkatan beban PGK juga tercermin dari data Indonesian Renal Registry (IRR) yang menunjukkan tren peningkatan jumlah pasien yang menjalani terapi hemodialisis dari tahun ke tahun. Laporan IRR mencatat bahwa jumlah pasien baru hemodialisis meningkat dari 15.128 pasien pada tahun 2013 menjadi 66.433 pasien pada tahun 2018 dan tetap tinggi sebanyak 61.786 pasien pada tahun 2020. Selain itu, jumlah pasien aktif hemodialisis meningkat dari 21.759 pasien pada tahun 2013 menjadi 135.486 pasien pada tahun 2018 dan 130.931 pasien pada tahun 2020. Tren tersebut menunjukkan bahwa kebutuhan layanan hemodialisis di Indonesia terus meningkat seiring bertambahnya kasus PGK stadium akhir.[5]

Pada stadium lanjut PGK, pasien memerlukan terapi pengganti ginjal untuk mempertahankan fungsi fisiologis tubuh, salah satunya adalah hemodialisis. Terapi hemodialisis berfungsi menggantikan sebagian fungsi ginjal dalam membuang produk sisa metabolisme serta menjaga keseimbangan cairan dan elektrolit tubuh. Meskipun terapi ini terbukti mampu memperpanjang harapan hidup pasien, proses hemodialisis yang dilakukan secara rutin dalam jangka panjang sering menimbulkan berbagai dampak fisik, emosional, dan sosial yang dapat memengaruhi kualitas hidup pasien. Oleh karena itu, kualitas hidup atau *Health-Related Quality of Life* (HRQoL) menjadi salah satu indikator penting dalam mengevaluasi keberhasilan terapi hemodialisis.[6,7]

Selain faktor klinis, status gizi merupakan determinan penting yang berperan dalam menentukan kualitas hidup pasien hemodialisis. Malnutrisi energi-protein masih sering ditemukan pada pasien PGK stadium akhir dan dilaporkan terjadi pada lebih dari sepertiga pasien hemodialisis di berbagai negara, termasuk Indonesia.[8,9] Proses hemodialisis dapat menyebabkan kehilangan protein, asam amino, dan vitamin larut air selama proses dialisis. Apabila kondisi ini tidak diimbangi dengan asupan nutrisi yang adekuat, maka dapat memperburuk status gizi pasien serta meningkatkan risiko komplikasi klinis. Selain itu, inflamasi kronis yang sering terjadi pada pasien PGK juga berperan dalam meningkatkan katabolisme protein dan mempercepat terjadinya malnutrisi.[10,11]

Penilaian status gizi pada pasien hemodialisis umumnya dilakukan melalui beberapa pendekatan, antara lain pengukuran antropometri, parameter biokimia, dan instrumen klinis seperti *Dialysis Malnutrition Score* (DMS). Beberapa penelitian melaporkan bahwa status gizi yang baik berhubungan dengan peningkatan kualitas hidup pasien hemodialisis.[8,12,13] Namun demikian, hasil penelitian di berbagai negara masih menunjukkan inkonsistensi, khususnya terkait hubungan antara beberapa parameter biokimia dengan kualitas hidup pasien.[14,15]

Kesenjangan temuan tersebut menunjukkan perlunya penelitian yang mengintegrasikan berbagai indikator status gizi secara komprehensif dalam satu analisis. Penilaian yang mencakup indikator antropometri seperti indeks massa tubuh (IMT), lingkar lengan atas (LILA), dan lingkar betis, serta parameter biokimia seperti albumin, hemoglobin, ureum, dan kreatinin, dikombinasikan dengan skor klinis *Dialysis Malnutrition Score* (DMS) diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih menyeluruh mengenai hubungan status gizi dengan kualitas hidup pasien hemodialisis. Selain itu, data penelitian di Indonesia, khususnya di wilayah Yogyakarta, masih terbatas, padahal faktor demografis, sosial, dan budaya dapat memengaruhi kondisi klinis serta kualitas hidup pasien.[16]

Data rekam medis Rumah Sakit Panti Rapih Yogyakarta menunjukkan bahwa jumlah pasien yang menjalani hemodialisis mengalami peningkatan mulai dari tahun 2019 sampai dengan tahun 2024 sebesar 29,48% (meningkat 852 pasien dalam enam tahun) dengan peningkatan layanan sebesar 43,12%. Peningkatan jumlah pasien ini menunjukkan tingginya kebutuhan pelayanan hemodialisis serta pentingnya upaya peningkatan kualitas hidup pasien yang menjalani terapi jangka panjang di fasilitas pelayanan kesehatan. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara status gizi (antropometri, biokimia, dan *Dialysis Malnutrition Score*) dengan kualitas hidup pasien hemodialisis rawat jalan di Rumah Sakit Panti Rapih

Copyright © 2026 by the Authors, Published by Department of Nutrition Science, Faculty of Medicine, Universitas Diponegoro, Journal of Nutrition College Volume 15 (3), P-ISSN: 2337-6236; E-ISSN: 2622-884X
This is an open access article under the CC BY-SA License(https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

Yogyakarta serta mengidentifikasi faktor status gizi yang paling dominan memengaruhi kualitas hidup pasien.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan rancangan *cross-sectional*. Penelitian dilaksanakan di Unit Hemodialisis Rumah Sakit Panti Rapih Yogyakarta pada bulan Agustus hingga September 2025. Populasi penelitian adalah seluruh pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani terapi hemodialisis rutin di rumah sakit tersebut.

Sampel penelitian berjumlah 109 pasien yang ditentukan menggunakan teknik *purposive sampling*. Kriteria inklusi penelitian meliputi pasien berusia > 18 tahun, menjalani hemodialisis minimal selama tiga bulan, mampu berkomunikasi dengan baik, serta bersedia menjadi responden dengan menandatangani *informed consent*. Kriteria eksklusi meliputi pasien dengan edema berat, amputasi ekstremitas, atau kondisi akut yang dapat memengaruhi akurasi pengukuran antropometri.

Karakteristik responden yang dikaji dalam penelitian ini meliputi usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, status pekerjaan, status perkawinan, kebiasaan merokok, tekanan darah, serta jumlah komorbiditas. Tingkat pendidikan dikategorikan menjadi pendidikan rendah (tidak sekolah, sekolah dasar, dan sekolah menengah pertama) serta pendidikan tinggi (sekolah menengah atas dan perguruan tinggi). Status pekerjaan dikategorikan menjadi bekerja dan tidak bekerja. Status perkawinan dikategorikan menjadi menikah dan belum menikah. Kebiasaan merokok dikategorikan menjadi perokok dan tidak merokok berdasarkan laporan responden saat wawancara. Tekanan darah diperoleh dari catatan rekam medis pasien saat kunjungan hemodialisis. Tekanan darah dikategorikan menjadi normal apabila tekanan darah sistolik <140 mmHg dan diastolik <90 mmHg, sedangkan tekanan darah tinggi apabila tekanan darah sistolik ≥140 mmHg atau diastolik ≥90 mmHg sesuai dengan klasifikasi hipertensi pada pasien penyakit ginjal kronik. Komorbiditas dalam penelitian ini meliputi penyakit penyerta seperti diabetes melitus, hipertensi, penyakit kardiovaskular, dan penyakit kronik lainnya yang tercatat pada rekam medis pasien. Komorbiditas dikategorikan menjadi satu macam komorbiditas dan lebih dari satu macam komorbiditas.

Data penelitian dikumpulkan melalui wawancara terstruktur, pengukuran antropometri, pemeriksaan parameter biokimia, serta pengisian kuesioner kualitas hidup. Pengukuran antropometri dilakukan oleh peneliti yang telah mendapatkan pelatihan pengukuran antropometri klinis menggunakan pita ukur non-elastis dan timbangan digital terkalibrasi. Setiap pengukuran dilakukan dua kali dan digunakan nilai rata-rata untuk meminimalkan kesalahan pengukuran.

Pengukuran antropometri meliputi Indeks Massa Tubuh (IMT), Lingkar Lengan Atas (LILA), dan lingkar betis. Indeks massa tubuh (IMT) dihitung dari berat badan kering (kg) dibagi kuadrat tinggi badan (m²). Dalam penelitian ini, IMT <23 kg/m² dikategorikan sebagai risiko malnutrisi atau protein-energy wasting, sedangkan IMT ≥23 kg/m² dikategorikan sebagai status gizi yang lebih adekuat pada pasien hemodialisis. Penetapan cut-off tersebut mengacu pada pedoman KDOQI 2020 dan didukung oleh bukti bahwa pasien hemodialisis dengan IMT yang lebih tinggi umumnya memiliki luaran klinis yang lebih baik dibandingkan pasien dengan IMT rendah.[10,17] Lingkar lengan atas (LILA) dan lingkar betis diukur menggunakan pita ukur non-elastis dengan satuan sentimeter sesuai prosedur standar pengukuran antropometri klinis. LILA digunakan sebagai indikator cadangan jaringan otot dan lemak. Dalam penelitian ini, risiko malnutrisi ditentukan menggunakan cut-off LILA <23,25 cm pada laki-laki dan <23,5 cm pada perempuan berdasarkan penelitian validasi MUAC pada populasi dewasa Indonesia.[18] Lingkar betis digunakan sebagai indikator massa otot perifer dengan cut-off <31 cm yang menunjukkan kemungkinan penurunan massa otot atau sarkopenia.[19]

Parameter biokimia diperoleh dari data rekam medis pasien yang meliputi kadar hemoglobin, albumin, ureum, kreatinin, feritin, transferrin, serum besi, *Total Iron Binding Capacity* (TIBC), dan *Unsaturated Iron Binding Capacity* (UIBC). Sedangkan Laju filtrasi glomerulus (LFG) dihitung menggunakan rumus *Cockcroft–Gault* yang memperkirakan fungsi ginjal berdasarkan usia, berat badan, dan kadar kreatinin serum. Rumus Cockcroft–Gault adalah CrCl = [(140 − usia) × berat badan (kg)] / [72 × kreatinin serum (mg/dL)]. Untuk pasien perempuan, hasil perhitungan dikalikan dengan faktor koreksi 0,85. Nilai LFG digunakan untuk menggambarkan tingkat fungsi ginjal pasien dalam penelitian ini.[20]

Penilaian status gizi klinis dilakukan menggunakan *Dialysis Malnutrition Score* (DMS), yaitu instrumen yang terdiri dari tujuh komponen penilaian klinis dan dietetik, meliputi perubahan berat badan, asupan makanan, gejala gastrointestinal, kapasitas fungsional, komorbiditas, kehilangan lemak subkutan, dan massa otot. Skor DMS berkisar antara 7–35, dengan skor 7–10 menunjukkan status gizi baik, 11–22 malnutrisi ringan–sedang, dan ≥23 malnutrisi berat.[8,21]

Copyright © 2026 by the Authors, Published by Department of Nutrition Science, Faculty of Medicine, Universitas Diponegoro, Journal of Nutrition College Volume 15 (3), P-ISSN: 2337-6236; E-ISSN: 2622-884X
This is an open access article under the CC BY-SA License(https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

Kualitas hidup pasien diukur menggunakan kuesioner *World Health Organization Quality of Life – BREF (WHOQOL-BREF)* versi Bahasa Indonesia yang terdiri dari empat domain, yaitu fisik, psikologis, hubungan sosial, dan lingkungan. Skor WHOQOL-BREF dihitung dengan menjumlahkan skor setiap item dalam masing-masing domain, kemudian ditransformasikan ke dalam skala 0–100 sesuai pedoman WHOQOL-BREF. Skor yang lebih tinggi menunjukkan kualitas hidup yang lebih baik.[22] Versi Bahasa Indonesia dari WHOQOL-BREF telah divalidasi sebelumnya dan menunjukkan reliabilitas serta validitas yang baik untuk menilai kualitas hidup pada populasi dewasa.

Analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak IBM SPSS Statistics versi 26. Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan karakteristik responden. Hubungan antara status gizi dan kualitas hidup dianalisis menggunakan uji korelasi Pearson. Selanjutnya, variabel yang memiliki nilai signifikansi $p < 0,25$ pada analisis bivariat dimasukkan ke dalam model regresi linier berganda untuk menentukan faktor status gizi yang paling dominan memengaruhi kualitas hidup. Nilai $p < 0,05$ dianggap bermakna secara statistik.

Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Rumah Sakit Panti Rapih Yogyakarta dengan nomor 042/KEPK-RSPR/III/2025. Seluruh responden telah diberikan penjelasan mengenai tujuan penelitian serta menandatangani persetujuan tertulis sebelum pengumpulan data dilakukan.

HASIL

Karakteristik Responden

Responden dalam penelitian ini berjumlah 109 orang yang menjalani hemodialisis rawat jalan di Rumah Sakit Panti Rapih Yogyakarta. Gambaran karakteristik responden berdasarkan variabel kategorik dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Responden di Unit Hemodialisa RS Panti Rapih

Variabel	n	%
Usia		
18 – 60 Tahun	56	51,4
Lebih dari 60 Tahun	53	48,6
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	62	56,9
Perempuan	47	43,1
Status Perkawinan		
Menikah	97	89,0
Belum Menikah	12	11,0
Tingkat Pendidikan		
Pendidikan Rendah	50	45,9
Pendidikan Tinggi	59	54,1
Status Pekerjaan		
Bekerja	54	49,5
Tidak Bekerja	55	50,5
Kebiasaan Merokok		
Ya	6	5,5
Tidak	103	94,5
Tekanan Darah		
Normal	57	52,3
Tinggi	52	47,7
Komorbiditas		
1 macam komorbiditas	16	14,7
Lebih dari 1 macam	93	85,3
Total	**109**	**100**

Karakteristik responden ditampilkan pada Tabel 1. Sebagian besar pasien berada pada kelompok usia 18–60 tahun (51,4%). Berdasarkan jenis kelamin, sebanyak 62 responden (56,9%) adalah laki-laki dan 47 responden (43,1%) adalah perempuan. Mayoritas responden berstatus menikah (89,0%) dan memiliki tingkat pendidikan tinggi (54,1%). Sebanyak 49,5% responden masih bekerja. Sebagian besar pasien tidak memiliki kebiasaan merokok (94,5%). Berdasarkan kondisi klinis, 47,7% pasien memiliki tekanan darah tinggi. Selain itu, mayoritas responden (85,3%) memiliki lebih dari satu komorbiditas, yang menunjukkan tingginya beban penyakit kronik pada pasien hemodialisis.

Copyright © 2026 by the Authors, Published by Department of Nutrition Science, Faculty of Medicine, Universitas Diponegoro, Journal of Nutrition College Volume 15 (3), P-ISSN: 2337-6236; E-ISSN: 2622-884X
This is an open access article under the CC BY-SA License(https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

Status Gizi dan Hasil Pemeriksaan Biokimia Pada Pasien Hemodialisis

Status gizi dan hasil pemeriksaan biokimia pada pasien Hemodialisis di RS Panti Rapih Yogyakarta dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Status Gizi dan Hasil Pemeriksaan Biokimia Pasien Hemodialisis

Parameter	Mean ± SD	Minimum	Maksimum	*Cut Point* / Kategori
IMT (kg/m²)	23,59 ± 4,04	16,00	35,16	<23: risiko PEW*; ≥23: luaran klinis lebih baik[10,17]
LILA (cm)	26,96 ± 4,16	19,00	43,20	<23,5 (Perempuan); <23,25 (Laki-laki): risiko malnutrisi[18]
Lingkar Betis (cm)	31,74 ± 3,47	22,00	40,00	<31: risiko sarkopenia[19]
Skor DMS	14,92 ± 4,62	7	31	7-10 baik; 11-22: malnutrisi ringan-sedang; ≥23: malnutrisi berat.[21]
Hemoglobin (g/dL)	9,37 ± 1,40	6,00	14,50	Target 10–11,5[40]
Albumin (g/dL)	3,79 ± 0,57	2,53	6,0	≥3,5[10]
Feritin (ng/mL)	152,35 ± 197,10	8,50	1218,50	≥200[40]
Transferrin Saturation (TSAT) (%)	22,43 ± 11,54	6,00	91,00	≥20%[40]
Serum Besi (µg/dL)	57,69 ± 28,11	14.00	181.00	sesuai nilai rujukan laboratorium**
Ureum (mg/dL)	107,95 ± 47,95	24,00	205,00	-***
Kreatinin (mg/dL)	8,53 ± 4,07	2,01	22,0	-***
TIBC (µg/dL)	264,85 ± 50,08	145	391,00	sesuai nilai rujukan laboratorium**
UIBC (µg/dL)	212,70 ± 59,00	18,10	374,30	sesuai nilai rujukan laboratorium**
LFG (mL/menit/1,73m²)	9,86 ± 6,77	3,00	42,00	<15 (CKD stadium G5)[30]

Keterangan : *PEW = *protein-energy wasting.* ** Mengacu pada nilai rujukan Laboratorium Patologi Klinik RS Panti Rapih Yogyakarta. ***Tidak terdapat cut-off khusus untuk ureum dan kreatinin pada pasien hemodialisis dalam pedoman KDIGO 2024; interpretasi dilakukan berdasarkan kondisi klinis pasien.

Berdasarkan Tabel 2, rata-rata indeks massa tubuh (IMT) pasien adalah 23,59 ± 4,04 kg/m². Rata-rata lingkar lengan atas (LILA) adalah 26,96 ± 4,16 cm, sedangkan lingkar betis 31,74 ± 3,47 cm. Rata-rata skor *Dialysis Malnutrition Score* (DMS) adalah 14,92 ± 4,62, yang menunjukkan bahwa sebagian pasien berada pada kategori malnutrisi ringan-sedang.

Berdasarkan parameter biokimia, kadar albumin rata-rata 3,79 ± 0,57 g/dL, sedangkan kadar hemoglobin 9,37 ± 1,40 g/dL, yang menunjukkan bahwa anemia masih sering ditemukan pada pasien hemodialisis. Selain itu, kadar ureum (107,95 ± 47,95 mg/dL) dan kreatinin (8,53 ± 4,07 mg/dL) relatif tinggi, mencerminkan gangguan fungsi ginjal. Nilai rata-rata laju filtrasi glomerulus (LFG) sebesar 9,86 ± 6,77 mL/menit/1,73 m² menunjukkan bahwa sebagian besar pasien berada pada stadium gagal ginjal terminal.

Kualitas Hidup Pasien Hemodialisis

Kualitas hidup dinilai menggunakan kuesioner WHOQOL-BREF yang terdiri dari empat domain. Dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Skor Kualitas Hidup Pasien Hemodialisis

Variabel	n	Mean ± SD	Minimum	Maksimum
Kesehatan Fisik	109	19,14 ± 6,099	7,00	34,00
Psikologis	109	17,89 ± 4,16	6,00	28,20
Relasi Sosial	109	8,75 ± 3,47	3,00	15,00
Lingkungan	109	25,39 ± 6,95	11,00	39,00
Total Skor Kualitas Hidup	109	76,66 ± 23,06	29,00	122,00

Berdasarkan Tabel 3, skor total kualitas hidup pasien hemodialisis adalah 76,66 ± 23,06, dengan rentang skor antara 29 hingga 122. Nilai rata-rata tersebut menunjukkan bahwa kualitas hidup pasien berada pada tingkat sedang, meskipun terdapat variasi yang cukup besar antarresponden. Skor tertinggi terdapat pada domain lingkungan (25,39 ± 6,95), mencerminkan kepuasan terhadap fasilitas dan dukungan yang diterima, diikuti domain fisik (19,14 ± 6,10) dan domain psikologis (17,89 ± 4,16). Domain hubungan sosial memiliki skor rata-rata terendah (8,75 ± 3,47), menunjukkan adanya variasi dalam aspek interaksi sosial pasien yang menjalani terapi hemodialisis jangka panjang.

Hubungan Status Gizi dengan Kualitas Hidup

Analisis bivariat menggunakan uji korelasi Pearson menunjukkan bahwa beberapa variabel status gizi berhubungan bermakna dengan kualitas hidup ($p < 0,05$).

Copyright © 2026 by the Authors, Published by Department of Nutrition Science, Faculty of Medicine, Universitas Diponegoro, Journal of Nutrition College Volume 15 (3), P-ISSN: 2337-6236; E-ISSN: 2622-884X
This is an open access article under the CC BY-SA License(https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

Tabel 4. Hasil Uji Bivariat antara Status Gizi, Pemeriksaan Biokimia dengan Kualitas Hidup

Variabel	r	p-value
IMT	0,296	0,002*
LILA	0,286	0,003*
Lingkar Betis	0,422	<0,001*
DMS	-0,630	<0,001*
Hemoglobin	0,054	0,575
Albumin	0,267	0,005*
Feritin	-0,046	0,636
Transferrin	0,012	0,905
Serum Besi	0,074	0,446
Ureum	0,179	0,062
Kreatinin	0,272	0,004*
TIBC	-0,081	0,400
UIBC	-0,108	0,262
LFG	0,033	0,731

Keterangan: * bermakna jika p<0,05

Analisis menunjukkan variabel IMT (r = 0,296; p = 0,002), LILA (r = 0,286; p = 0,003), lingkar betis (r = 0,422; p < 0,001), albumin (r = 0,267; p = 0,005), dan kreatinin (r = 0,272; p = 0,004) memiliki korelasi positif terhadap skor kualitas hidup. Semakin baik status gizi pasien dan semakin baik hasil pemeriksaan biokimia, maka semakin tinggi pula skor kualitas hidupnya. Sebaliknya, skor *Dialysis Malnutrition Score* (DMS) menunjukkan korelasi negatif yang kuat dengan kualitas hidup (r = -0,630; p < 0,001), mengindikasikan bahwa semakin tinggi skor DMS yang menandakan kondisi gizi semakin buruk maka kualitas hidup pasien cenderung menurun. Variabel hemoglobin, feritin, transferrin, serum besi, ureum, TIBC, UIBC, dan LFG tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan kualitas hidup (p > 0,05).

Faktor Dominan yang Memengaruhi Kualitas Hidup

Variabel yang memiliki hubungan bermakna pada analisis bivariat dimasukkan ke dalam regresi linier berganda dan hasilnya dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Analisis Regresi Linier Berganda Faktor yang Memengaruhi Kualitas Hidup

Variabel	B	β	p-value
(Constant)	52,124		0,028
Skor DMS	-2,678	-0,536	<0,001*
Albumin (g/dL)	8,098	0,201	0,006*
Lingkar Betis (cm)	1,065	0,160	0,050*
R^2 = 0,444			

Keterangan: * bermakna jika p<0,05

Analisis regresi linier berganda menunjukkan bahwa skor *Dialysis Malnutrition Score* (DMS), kadar albumin, dan lingkar betis merupakan prediktor signifikan terhadap kualitas hidup pasien hemodialisis (p < 0,05). Model regresi memiliki nilai koefisien determinasi R^2 = 0,444, yang menunjukkan bahwa 44,4% variasi kualitas hidup dapat dijelaskan oleh variabel dalam model, sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain di luar model. Persamaan regresi yang diperoleh adalah: Y = 52,124 + 1,065 (lingkar betis) − 2,678 (DMS) + 8,098 (albumin).

Skor DMS menunjukkan hubungan negatif paling kuat terhadap kualitas hidup (β = −0,536; p < 0,001), yang berarti semakin tinggi skor DMS maka kualitas hidup pasien semakin rendah. Sebaliknya, kadar albumin (β = 0,201; p = 0,006) dan lingkar betis (β = 0,160; p = 0,050) menunjukkan hubungan positif dengan kualitas hidup. Setiap peningkatan kadar albumin sebesar 1 g/dL berkaitan dengan peningkatan skor kualitas hidup sebesar 8,098 poin, sedangkan peningkatan lingkar betis sebesar 1 cm berkaitan dengan peningkatan skor kualitas hidup sebesar 1,065 poin. Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa status gizi berperan penting dalam menentukan kualitas hidup pasien hemodialisis, dengan skor DMS sebagai faktor yang paling dominan.

PEMBAHASAN

Status gizi merupakan determinan utama kualitas hidup pada pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisis. Pada kondisi ini, pasien mengalami stres metabolik kronis yang ditandai oleh peningkatan proses katabolik, inflamasi sistemik, serta gangguan asupan zat gizi.

Copyright © 2026 by the Authors, Published by Department of Nutrition Science, Faculty of Medicine, Universitas Diponegoro, Journal of Nutrition College Volume 15 (3), P-ISSN: 2337-6236; E-ISSN: 2622-884X
This is an open access article under the CC BY-SA License(https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

Proses hemodialisis sendiri berkontribusi terhadap kehilangan zat gizi, terutama protein, asam amino, dan vitamin larut air akibat difusi melalui membran dialiser selama prosedur berlangsung. Kehilangan ini terjadi secara berulang dan, jika tidak diimbangi dengan asupan yang adekuat, akan menyebabkan defisit protein energi. Selain itu, pasien sering mengalami anoreksia uremik, gangguan gastrointestinal, dan pembatasan diet yang ketat, sehingga asupan nutrisi semakin menurun. Kombinasi faktor tersebut mempercepat terjadinya malnutrisi pada pasien hemodialisis.[9,10]

Malnutrisi energi-protein pada pasien hemodialisis berdampak langsung pada penurunan massa otot, penurunan berat badan, serta gangguan fungsi imun. Kehilangan massa otot menyebabkan penurunan kekuatan fisik dan kapasitas fungsional, sehingga pasien lebih mudah mengalami kelelahan dan keterbatasan aktivitas sehari-hari. Selain itu, gangguan sistem imun meningkatkan risiko infeksi dan memperlambat proses penyembuhan luka. Kondisi ini secara kumulatif menurunkan domain fisik, psikologis, dan sosial dalam kualitas hidup pasien.[11,23]

Indeks massa tubuh (IMT) merupakan indikator status gizi yang mencerminkan keseimbangan antara asupan energi dan pengeluaran energi. Pada pasien hemodialisis, IMT ≥23 kg/m² dikaitkan dengan luaran klinis yang lebih baik dibandingkan IMT yang lebih rendah. Kondisi ini dikenal sebagai *obesity paradox*, yaitu fenomena ketika pasien dengan IMT yang lebih tinggi memiliki risiko mortalitas yang lebih rendah dibandingkan pasien dengan IMT rendah. Secara biologis, cadangan energi dan protein yang lebih besar dapat membantu mempertahankan metabolisme basal, mengurangi pemecahan protein otot, serta meningkatkan kemampuan tubuh menghadapi stres metabolik dan inflamasi kronis yang sering terjadi pada pasien hemodialisis. Kondisi tersebut berkontribusi terhadap pemeliharaan kapasitas fungsional dan aktivitas sehari-hari sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup, terutama pada domain fisik. Namun, IMT tidak dapat membedakan massa lemak dan massa otot serta dapat dipengaruhi oleh perubahan status hidrasi akibat retensi cairan. Oleh karena itu, IMT kurang sensitif dalam menggambarkan status gizi dibandingkan indikator lain, seperti Dialysis Malnutrition Score (DMS), albumin, dan lingkar betis, sehingga tidak muncul sebagai prediktor dominan pada analisis multivariat.[17]

Lingkar lengan atas (LILA) merupakan indikator antropometri yang mencerminkan cadangan jaringan lemak dan massa otot sehingga banyak digunakan untuk menilai status gizi pada orang dewasa. Penurunan LILA menunjukkan berkurangnya cadangan energi dan protein tubuh akibat asupan yang tidak adekuat serta peningkatan proses katabolisme pada pasien hemodialisis. Kondisi tersebut berkontribusi terhadap penurunan kapasitas fungsional, aktivitas sehari-hari, dan kualitas hidup pasien.[24–26] Hingga saat ini belum terdapat cut-off LILA yang direkomendasikan secara khusus untuk pasien hemodialisis dalam pedoman KDIGO, KDOQI, maupun ESPEN. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan cut-off berdasarkan hasil validasi MUAC pada populasi dewasa Indonesia.[18] LILA tetap dapat digunakan sebagai salah satu indikator antropometri untuk menilai cadangan jaringan tubuh karena relatif tidak dipengaruhi oleh perubahan status hidrasi dibandingkan berat badan, sehingga bermanfaat dalam mengevaluasi status gizi pasien hemodialisis. Namun, seperti halnya IMT, LILA lebih mencerminkan status gizi secara umum sehingga sensitivitasnya dalam menggambarkan perubahan komposisi tubuh dan kondisi fungsional pasien relatif lebih rendah dibandingkan lingkar betis. Hal tersebut diduga menyebabkan LILA tidak muncul sebagai faktor dominan dalam analisis multivariat pada penelitian ini.

Lingkar betis merupakan indikator massa otot perifer yang memiliki keterkaitan langsung dengan fungsi fisik pasien. Pada pasien hemodialisis, proses inflamasi kronis dan katabolisme menyebabkan terjadinya sarkopenia, yaitu penurunan massa dan fungsi otot. Secara biologis, kondisi ini dipicu oleh peningkatan sitokin proinflamasi dan degradasi protein otot.[27,28] Secara fungsional, kehilangan massa otot menyebabkan penurunan kekuatan, mobilitas, dan kemandirian pasien. Dampaknya, pasien mengalami keterbatasan aktivitas fisik dan penurunan partisipasi sosial, yang secara langsung menurunkan kualitas hidup.[23,29] Lingkar betis telah terbukti sebagai indikator sederhana yang mampu memprediksi sarcopenia pada pasien hemodialisis dan mencerminkan kondisi otot secara lebih spesifik dibandingkan indikator antropometri umum.[19] Hal ini menjelaskan mengapa lingkar betis tetap signifikan pada analisis multivariat sebagai indikator fungsional yang paling kuat dalam menentukan kualitas hidup. Oleh karena itu, pemantauan lingkar betis perlu dilakukan secara berkala untuk menilai efektivitas intervensi gizi dan latihan fisik pada pasien HD.

Menurut WHOQOL *Group*, kualitas hidup merupakan konsep multidimensional yang mencakup aspek fisik, psikologis, sosial, dan lingkungan.[22] Pada pasien penyakit ginjal kronik, kondisi klinis yang kompleks, termasuk status gizi dan beban terapi jangka panjang seperti hemodialisis,

Copyright © 2026 by the Authors, Published by Department of Nutrition Science, Faculty of Medicine, Universitas Diponegoro, Journal of Nutrition College Volume 15 (3), P-ISSN: 2337-6236; E-ISSN: 2622-884X
This is an open access article under the CC BY-SA License(https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

berperan dalam memengaruhi kualitas hidup pasien.[23,30,31] Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan adanya hubungan signifikan antara status gizi berdasarkan *Dialysis Malnutrition Score* (DMS) dengan kualitas hidup pasien hemodialisis, di mana pasien dengan status gizi yang lebih baik cenderung memiliki skor kualitas hidup yang lebih tinggi.[8] *Dialysis Malnutrition Score* (DMS) merupakan indikator klinis yang komprehensif karena mengintegrasikan berbagai aspek status gizi, termasuk asupan makanan, perubahan berat badan, gejala gastrointestinal, kapasitas fungsional, serta tanda kehilangan lemak dan massa otot. Oleh karena itu, DMS lebih sensitif dalam mendeteksi perubahan status gizi dibandingkan parameter tunggal.[8]

Secara biologis, skor DMS yang tinggi mencerminkan kondisi malnutrisi energi-protein yang sering disertai dengan inflamasi kronis, sebagaimana dijelaskan dalam konsep *malnutrition-inflammation complex syndrome*.[32] Kondisi ini berhubungan dengan peningkatan katabolisme, penurunan massa otot, serta gangguan fungsi fisik. Secara fungsional, keterbatasan tersebut berkontribusi terhadap penurunan kapasitas aktivitas dan fungsi harian, yang pada akhirnya memengaruhi kualitas hidup pasien. Hal ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa kombinasi malnutrisi dan keterbatasan fungsi fisik berhubungan dengan outcome klinis yang lebih buruk pada pasien hemodialisis.[33] Selain itu, komponen subjektif dalam DMS memungkinkan penilaian terhadap persepsi pasien mengenai kondisi kesehatannya, sehingga menjadikan DMS sebagai indikator yang sensitif dalam mengidentifikasi penurunan kualitas hidup pada pasien hemodialisis.

Kadar albumin merupakan indikator penting yang mencerminkan status gizi sekaligus status inflamasi pada pasien hemodialisis. Hipoalbuminemia pada pasien penyakit ginjal kronik tidak hanya disebabkan oleh asupan protein yang tidak adekuat, tetapi juga oleh proses inflamasi kronis yang meningkatkan permeabilitas kapiler dan mempercepat degradasi protein. Toksin uremik yang terakumulasi dalam tubuh merangsang produksi sitokin proinflamasi seperti IL-6 dan TNF-α, yang menekan sintesis albumin di hati dan meningkatkan katabolisme protein. Kondisi ini dikenal sebagai *malnutrition-inflammation complex syndrome* yang sering ditemukan pada pasien hemodialisis.[11,32] Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kadar albumin yang rendah berhubungan dengan kondisi klinis yang lebih buruk, termasuk peningkatan morbiditas dan penurunan kapasitas fungsional pada pasien hemodialisis.[33,34] Selain itu, kondisi malnutrisi-inflamasi yang tercermin dalam penurunan albumin juga berkaitan dengan penurunan status gizi dan fungsi fisik pasien.[35,36]

Penurunan kadar albumin berimplikasi terhadap kualitas hidup melalui beberapa mekanisme. Albumin berperan dalam mempertahankan tekanan onkotik plasma, sehingga kadar yang rendah dapat menyebabkan edema dan ketidaknyamanan fisik. Selain itu, albumin mencerminkan cadangan protein tubuh; kadar yang rendah berkaitan dengan penurunan massa otot dan kekuatan fisik. Kondisi inflamasi kronis yang menyertai hipoalbuminemia juga berkontribusi terhadap kelelahan, penurunan fungsi fisik, dan gangguan kesejahteraan psikologis.[11,33] Melalui mekanisme tersebut, kadar albumin yang rendah secara tidak langsung berkontribusi terhadap penurunan kualitas hidup pasien hemodialisis, terutama pada domain fisik dan psikologis. Oleh karena itu, albumin tetap menjadi salah satu prediktor penting dalam analisis multivariat sebagai representasi kondisi gizi dan inflamasi pasien.

Kreatinin pada pasien hemodialisis tidak hanya mencerminkan fungsi ginjal, tetapi juga berkaitan dengan massa otot tubuh. Kreatinin merupakan produk metabolisme kreatin di otot, sehingga kadarnya dipengaruhi oleh jumlah massa otot yang dimiliki pasien.[28] Oleh karena itu, kadar kreatinin yang lebih tinggi dalam konteks pasien hemodialisis dapat mencerminkan massa otot yang lebih baik dan status gizi yang lebih adekuat.

Massa otot yang adekuat berperan penting dalam mempertahankan kekuatan fisik, mobilitas, dan kemampuan melakukan aktivitas sehari-hari. Penurunan massa otot pada pasien hemodialisis, yang sering terjadi akibat proses katabolik dan inflamasi kronis, berhubungan dengan penurunan kapasitas fungsional dan kemandirian pasien.[28] Dengan demikian, kadar kreatinin yang berkaitan dengan massa otot dapat berkontribusi secara tidak langsung terhadap kualitas hidup melalui peningkatan fungsi fisik dan kapasitas aktivitas pasien.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pasien dengan status gizi yang lebih baik memiliki kualitas hidup yang lebih tinggi.[1,6,8] Pasien dengan status gizi yang baik memiliki cadangan energi dan protein yang cukup untuk mempertahankan fungsi tubuh, aktivitas fisik, serta respons imun. Sebaliknya, malnutrisi energi-protein pada pasien hemodialisis berkaitan dengan penurunan produksi energi dan gangguan metabolisme otot, yang berkontribusi terhadap kelelahan dan penurunan kapasitas fungsional. Kondisi tersebut menyebabkan keterbatasan dalam aktivitas sehari-hari dan meningkatkan ketergantungan pasien, yang pada akhirnya memengaruhi kualitas hidup, terutama

Copyright © 2026 by the Authors, Published by Department of Nutrition Science, Faculty of Medicine, Universitas Diponegoro, Journal of Nutrition College Volume 15 (3), P-ISSN: 2337-6236; E-ISSN: 2622-884X
This is an open access article under the CC BY-SA License(https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

pada domain fisik dan sosial.[37] Selain itu, keterbatasan fungsi fisik dan kondisi klinis yang kronis juga dapat berdampak pada kesejahteraan psikologis pasien.[37] Dengan demikian, status gizi memengaruhi kualitas hidup melalui jalur fisiologis dan fungsional yang saling berkaitan, serta berkontribusi terhadap aspek psikososial pasien secara simultan.

Rendahnya skor pada domain psikologis dan sosial menunjukkan bahwa kualitas hidup pasien hemodialisis tidak hanya dipengaruhi oleh faktor biologis, tetapi juga oleh aspek psikososial.[38,39] Pasien yang menjalani hemodialisis jangka panjang sering menghadapi berbagai stresor, termasuk ketergantungan terhadap terapi, perubahan peran sosial, serta keterbatasan aktivitas sehari-hari. Model biopsikososial menjelaskan bahwa kondisi biologis, psikologis, dan sosial saling berinteraksi dalam menentukan status kesehatan seseorang.[39] Dalam konteks hemodialisis, penurunan fungsi fisik dan meningkatnya ketergantungan pasien dapat berkontribusi terhadap penurunan kesejahteraan psikologis dan kualitas hidup secara keseluruhan.[37] Dengan demikian, pendekatan multidisiplin yang mencakup intervensi gizi, dukungan psikologis, dan dukungan sosial diperlukan untuk meningkatkan kualitas hidup pasien hemodialisis.

Hasil penelitian ini menegaskan pentingnya pemantauan status gizi secara multidimensi yang mencakup indikator antropometri, biokimia, dan klinis seperti *Dialysis Malnutrition Score* (DMS). Upaya peningkatan kualitas hidup pasien hemodialisis tidak cukup hanya melalui terapi dialisis, tetapi juga perlu didukung oleh intervensi gizi yang terindividualisasi, edukasi pasien yang berkelanjutan, serta dukungan psikososial yang komprehensif. Dalam konteks pelayanan kesehatan, rumah sakit dapat mengembangkan program *nutrition care pathway* yang terstruktur, dengan fokus pada skrining dini malnutrisi serta pemantauan parameter kunci seperti kadar albumin dan massa otot secara berkala untuk mendukung perbaikan kondisi klinis dan kualitas hidup pasien.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Desain potong lintang yang digunakan tidak memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi hubungan sebab-akibat secara langsung. Selain itu, beberapa faktor penting seperti dukungan keluarga, kondisi psikologis, dan kepatuhan terhadap diet belum dianalisis secara mendalam, padahal faktor-faktor tersebut berpotensi memengaruhi kualitas hidup pasien. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan menggunakan desain longitudinal dengan pendekatan intervensi gizi dan dukungan psikologis, sehingga dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai perubahan status gizi dan kualitas hidup pasien hemodialisis dari waktu ke waktu.

SIMPULAN

Status gizi berhubungan signifikan dengan kualitas hidup pasien hemodialisis di RS Panti Rapih Yogyakarta. Variabel IMT, LILA, lingkar betis, DMS, albumin, dan kreatinin memiliki hubungan bermakna terhadap kualitas hidup. Faktor yang paling berpengaruh terhadap kualitas hidup adalah skor *Dialysis Malnutrition Score* (DMS), kadar albumin, dan lingkar betis, dengan kontribusi model sebesar 44,4%. Pasien dengan status gizi baik ditandai dengan skor DMS rendah, kadar albumin normal, dan massa otot yang adekuat memiliki kualitas hidup yang lebih tinggi. Temuan ini menegaskan pentingnya pemantauan gizi komprehensif dan intervensi nutrisi individual sebagai bagian integral dari perawatan hemodialisis.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, pemantauan status gizi secara rutin dan komprehensif menggunakan indikator antropometri, biokimia, dan klinis seperti *Dialysis Malnutrition Score* (DMS), kadar albumin, dan lingkar betis perlu diperkuat sebagai dasar intervensi gizi untuk meningkatkan kualitas hidup pasien hemodialisis. Edukasi gizi berkelanjutan kepada pasien dan keluarga terkait asupan protein dan pengendalian cairan juga penting untuk mendukung keberhasilan terapi. Implementasi pelayanan berbasis tim multidisiplin yang melibatkan dokter, dietisien, dan perawat dalam perencanaan serta evaluasi intervensi gizi secara berkala di fasilitas kesehatan diperlukan untuk mengoptimalkan manajemen pasien secara menyeluruh. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan desain longitudinal untuk mengevaluasi perubahan status gizi dan kualitas hidup secara dinamis, serta memasukkan faktor psikososial seperti depresi dan dukungan sosial sebagai variabel yang berpotensi memengaruhi kualitas hidup pasien hemodialisis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Prof. dr. Hari Kusnanto, Dr.PH, Sp.KKLP, dan Dr. Nugroho Susanto, SKM., M.Kes. selaku pembimbing atas bimbingan dan arahannya, kepada RS Panti Rapih Yogyakarta atas izin dan dukungan, serta Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat Universitas Respati Yogyakarta atas kesempatan yang diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

Copyright © 2026 by the Authors, Published by Department of Nutrition Science, Faculty of Medicine, Universitas Diponegoro, Journal of Nutrition College Volume 15 (3), P-ISSN: 2337-6236; E-ISSN: 2622-884X
This is an open access article under the CC BY-SA License(https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

1. Sani F, Ayu E, Laia P, Sari U, Zebua VR, Pos-pos FACN, et al. Hubungan status gizi dengan kualitas hidup pasien gagal ginjal kronis yang menjalani hemodialisis di RSU Royal Prima Medan. Manuju Malahayati Nurs J. 2024;6(7):2570–80.
2. Setyo Budi I, Amelia Rahmawati P, Ayu Setiyowati M, Ni N, Afriyani N, Karina Damayanti Y. Literatur review: pengaruh hemodialisis terhadap kualitas hidup pasien gagal ginjal kronik. J Profesi Keperawatan. 2023;10(2):1–14. Available from: http://jurnal.akperkridahusada.ac.id
3. Wang L, He Y, Han C, Zhu P, Zhou Y, Tang R, He W. Global burden of chronic kidney disease and risk factors, 1990–2021: an update from the Global Burden of Disease Study 2021. Front Public Health. 2025;13:1542329. doi:10.3389/fpubh.2025.1542329
4. Kementerian Kesehatan RI. Laporan Riskesdas 2018 Nasional. Jakarta: Balitbangkes; 2018. Available from:https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/3514/1/Laporan%20Riskesdas%202018%20Nasional.pdf
5. Hyodo T, Hanafusa N, Htay H, Cho A, Kaur A, Koiwa F, et al. The present status of dialysis patients in Asian countries as of 2022. Renal Replacement Therapy. 2025;11:8. doi:10.1186/s41100-024-00597-1.
6. Allo SGB, Aminyoto M, Retnaningrum YR. Hubungan status gizi dengan kualitas hidup pada pasien penyakit ginjal kronis yang menjalani hemodialisis rutin di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. J Sains Kesehat. 2020;2(4):426–31.
7. Sembiring LP, Hanifah ZN. Hubungan status gizi terhadap kualitas hidup pada pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau. J Ilmu Kedokt. 2020;14(2):103–10.
8. Hayati DM, Widiany FL, Nofiartika F. Status gizi berdasarkan dialysis malnutrition score (DMS) dengan kualitas hidup pasien hemodialisis. J Gizi Klin Indones. 2021;18(1):28–37. Available from: https://jurnal.ugm.ac.id/jgk
9. Sahathevan S, Khor BH, Ng HM, Gafor AHA, Daud ZAM, Mafra D, et al. Understanding development of malnutrition in hemodialysis patients: a narrative review. Nutrients. 2020;12(10):3147. doi:10.3390/nu12103147
10. Ikizler TA, Burrowes JD, Byham-Gray LD, Campbell KL, Carrero JJ, Chan W, et al. KDOQI clinical practice guideline for nutrition in CKD: 2020 update. Am J Kidney Dis. 2020;76(3 Suppl 1):S1–107. doi:10.1053/j.ajkd.2020.05.006
11. Carrero JJ, Stenvinkel P, Cuppari L, Ikizler TA, Kalantar-Zadeh K, Kaysen G, et al. Etiology of the protein-energy wasting syndrome in chronic kidney disease: a consensus statement from the ISRNM. J Ren Nutr. 2013;23(2):77–90. doi:10.1053/j.jrn.2013.01.001
12. Hafi E, Soradi R, Diab S, Samara AM, Shakhshir M, Al-Qub M. Status gizi dan kualitas hidup pada pasien diabetes yang menjalani hemodialisis: studi cross-sectional dari Palestina. J Kesehat Popul Gizi. 2021;1–11.
13. Mwajib NN, Prihatiningsih D, Enaryaka. Hubungan antara kadar hemoglobin dengan kualitas hidup pasien hemodialisis di RS PKU Muhammadiyah Gamping. Pros Semin Nas Penelit Pengabdi Masy LPPM Univ 'Aisyiyah Yogyakarta. 2024;2:1213–9.
14. Wijianto, Nurjana I, Sri T, Hasan M, Eli N. Optimalisasi status gizi dan peningkatan kualitas hidup: studi komprehensif pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di RSUD Luwuk. Poltekita J Ilmu Kesehat. 2024;18(3):287–94. Available from: https://ojs.polkespalupress.id/index.php/JIK
15. Rahman Z, Khariroh S, Abdi FN. Perbedaan kualitas hidup pasien gagal ginjal kronik dengan komorbid diabetes melitus dan hipertensi yang menjalani hemodialisis. J Menara Med. 2022;5(1):121–6. Available from: https://jurnal.umsb.ac.id/index.php/menaramedika/index
16. Yogyantini MDT, Wahyunani BD. Hubungan asupan zat gizi dengan status gizi pada pasien gagal ginjal kronik dengan hemodialisis di RS Panti Rapih Yogyakarta. Pros TIN PERSAGI. 2023;121–30. Available from: https://tin.persagi.org
17. Park J, Ahmadi SF, Rhee CM, et al. The obesity paradox in end-stage kidney disease patients. Prog Cardiovasc Dis. 2016;58(4):408–25. doi:10.1016/j.pcad.2015.12.003
18. Wulandari Y, Witjaksono F, Manikam NRM, Lestari W, Octovia LI, Sonia S, et al. Correlation between mid-upper arm circumference (MUAC) and body mass index (BMI) as a tool for detecting adult malnutrition. Clin Nutr ESPEN. 2021;46:S607. doi:10.1016/j.clnesp.2021.09.185.
19. Özcan B, Güner M, Ceylan S, Öztürk Y, Girgin S, Okyar Baş A, et al. Calf circumference predicts sarcopenia in maintenance hemodialysis. Nutr Clin Pract. 2024;39(1):193–201. doi:10.1002/ncp.11089
20. Cockcroft DW, Gault MH. Prediction of creatinine clearance from serum creatinine.

Copyright © 2026 by the Authors, Published by Department of Nutrition Science, Faculty of Medicine, Universitas Diponegoro, Journal of Nutrition College Volume 15 (3), P-ISSN: 2337-6236; E-ISSN: 2622-884X
This is an open access article under the CC BY-SA License(https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

Nephron. 1976;16(1):31–41. doi:10.1159/000180580
21. Janardhan V, Soundararajan P, Rani N, Kannan G, Thennarasu P, Chacko R, et al. Prediction of malnutrition using modified subjective global assessment-dialysis malnutrition score in patients on hemodialysis. Indian J Pharm Sci. 2011;73(1):38–45. doi:10.4103/0250-474X.89755
22. WHOQOL Group. Development of the World Health Organization WHOQOL-BREF quality of life assessment. Psychol Med. 1998;28(3):551–558. doi:10.1017/S0033291798006667
23. Lim KH, Kwon GS. Factors affecting quality of life in hemodialysis patients. J Korean Acad Fundam Nurs. 2023;30(1):1–12. doi:10.7739/jkafn.2023.30.1.1
24. Sarav M, Kovesdy CP. Protein energy wasting in hemodialysis patients. Clin J Am Soc Nephrol. 2018;13(10):1558–60. doi:10.2215/CJN.02150218
25. Farrah D, Hammad SS, Awwad A, Alnadi SA, Al-Btoush A. Protein-energy wasting risk in end-stage renal disease patients undergoing haemodialysis. BMJ Open. 2025;15(3):e094530. doi:10.1136/bmjopen-2024-094530
26. Collein I, Hafid F, Ismunandar I. The relationship between nutritional status and quality of life of CKD patients undergoing hemodialysis. Poltekita J Ilmu Kesehat. 2023;17(3):909–16. doi:10.33860/jik.v17i3.3196
27. Ikizler TA, Cano NJ, Franch H, Fouque D, Himmelfarb J, Kalantar-Zadeh K, et al. Prevention and treatment of protein energy wasting in CKD patients. Kidney Int. 2013;84(6):1096–107. doi:10.1038/ki.2013.147
28. Fiaccadori E, Sabatino A, Barazzoni R, Carrero JJ, Cupisti A, De Waele E, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in hospitalized patients with kidney disease. Clin Nutr. 2021;40(4):1644–68. doi:10.1016/j.clnu.2021.01.028
29. Visiedo L, López F, Rivas-Ruiz F, Tortajada B, Giménez R, Abilés J. Effect of personalized nutritional intervention on quality of life in hemodialysis patients. Nutr Hosp. 2023;40(6):1229–1235. doi:10.20960/nh.04738
30. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. Kidney Int. 2024;105(4 Suppl):S1-S350. doi: 10.1016/j.kint.2023.10.018.
31. Simorangkir R, Andayani TM, Wiedyaningsih C. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kualitas hidup pasien penyakit ginjal kronis. J Farm Ilmu Kefarmasian Indones. 2021;8(1):83–90.
32. Kalantar-Zadeh K, Ikizler TA, Block G, Avram MM, Kopple JD. Malnutrition-inflammation complex syndrome in dialysis patients. Am J Kidney Dis. 2003;42(5):864–81. doi:10.1016/j.ajkd.2003.07.016
33. Kanda E, Lopes MB, Tsuruya K, Hirakata H, Iseki K, Karaboyas A, et al. Malnutrition-inflammation and functional status in hemodialysis patients. Sci Rep. 2021;11:1–8. doi:10.1038/s41598-020-80716-0
34. Pehlivan M, Karateke E, Çalışkan E. Relationship between phase angle, nutritional status, and blood biochemical parameters in hemodialysis patients: an example study in Edirne city center. Anatolian Curr Med J. 2025;7(2):210-217. doi:10.38053/acmj.1637989
35. Bint Harun KUH, Kawser M, Nabi MH, Mitra DK. Factors associated with malnutrition inflammation score in hemodialysis patients. Porto Biomed J. 2024;9(1):e281. doi:10.1097/j.pbj.0000000000000281
36. Hamdan Z, Nazzal Z, Al-Amouri FM, Ishtayah S, Sammoudi S, Bsharat L, et al. Factors associated with malnutrition inflammation score among hemodialysis patients. PLoS One. 2025;20(1):e0317132. doi:10.1371/journal.pone.0317132
37. Pereira M, Tocino MLS, Mas-Fontao S, Manso P, Burgos M, Carneiro D, et al. Dependency and frailty in older haemodialysis patients. BMC Geriatr. 2024;24:416. doi:10.1186/s12877-024-04160-4
38. Anggraini S, Fadila Z. Kualitas hidup pasien gagal ginjal kronik dengan dialisis di Asia Tenggara: a systematic review. Hearty. 2023;11(1):77–83.
39. Engel GL. The need for a new medical model: a challenge for biomedicine. Science. 1977;196(4286):129–36. doi:10.1126/science.847460
40. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Anemia Work Group. KDIGO 2026 Clinical Practice Guideline for the Management of Anemia in Chronic Kidney Disease (CKD). Kidney Int. 2026 Jan;109(1 Suppl):S1-S99. doi:10.1016/j.kint.2025.06.006

Copyright © 2026 by the Authors, Published by Department of Nutrition Science, Faculty of Medicine, Universitas Diponegoro, Journal of Nutrition College Volume 15 (3), P-ISSN: 2337-6236; E-ISSN: 2622-884X
This is an open access article under the CC BY-SA License(https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)