
Manajemen Gizi pada Pasien ESRD dengan AMI: Studi Kasus Pemenuhan Energi-Protein dan Perbaikan Klinis

Nutritional Management of a Patient with ESRD and AMI: A Case Study on Energy-Protein Adequacy and Clinical Improvement

Zahwa Hana Pertiwi¹, Setyo Prihatin², Yuniarti³

^{1,2,3} Prodi Pendidikan Profesi Dietisien, Jurusan Gizi, Poltekkes Kemenkes Semarang

(email penulis korespondensi : zahwapertiwi17@gmail.com)

ABSTRAK

Latar belakang: Penyakit ginjal kronis merupakan salah satu faktor risiko terjadinya penyakit kardiovaskular, dan risikonya meningkat seiring dengan penurunan fungsi ginjal. **Tujuan:** Menyajikan studi kasus pasien ESRD dengan AMI ditinjau dari aspek kondisi klinis serta pemenuhan energi-protein melalui asuhan gizi. **Metode:** Studi kasus observasional di rumah sakit, dengan pengumpulan data melalui wawancara, observasi, dan rekam medis. **Hasil:** Selama lima hari intervensi gizi terjadi peningkatan asupan energi dari 62% menjadi 88% kebutuhan, serta protein dari 54% menjadi 105%. Perbaikan klinis meliputi penurunan keluhan mual dan peningkatan daya terima makanan. **Kesimpulan:** Intervensi gizi bertahap dari diet cair hingga makanan biasa meningkatkan pemenuhan energi-protein dan mendukung perbaikan klinis pasien ESRD dengan AMI.

Kata kunci: *acute subendocardial myocardial infarction, end stage renal disease, proses asuhan gizi terstandar*

ABSTRACT

Background: Chronic kidney disease is a major risk factor for cardiovascular disease, and the risk increases as kidney function declines. **Objective:** To present a case study of a patient with ESRD and AMI, focusing on clinical conditions and energy-protein adequacy through nutritional care. **Methods:** An observational case study in a hospital setting, with data collected through interviews, observation, and medical records. **Results:** Over five days of nutritional intervention, energy intake increased from 62% to 88% of requirements, and protein from 54% to 105%. Clinical improvements included reduced nausea and better food tolerance. **Conclusions:** Stepwise nutritional interventions, from liquid to regular diet, improved energy-protein intake and supported clinical recovery in an ESRD patient with AMI.

Keywords: *acute subendocardial myocardial infarction, end stage renal disease, nutrition care process*

PENDAHULUAN

Penyakit ginjal stadium akhir (*End Stage Renal Disease/ ESRD*) merupakan kondisi kronis yang berat dan mengancam nyawa, ditandai dengan penurunan fungsi ginjal secara progresif sehingga tidak lagi memadai untuk kelangsungan hidup jangka panjang tanpa intervensi medis. Diagnosis ESRD ditegakkan ketika laju filtrasi glomerulus (GFR) turun hingga kurang dari 15 ml/menit/1,73 m². Pada tahap ini, pasien memerlukan terapi pengganti ginjal untuk menggantikan fungsi ekskresi ginjal. Terapi tersebut dapat berupa hemodialisis, dialisis peritoneal, atau transplantasi ginjal. Tanpa terapi yang tepat, pasien ESRD berisiko tinggi mengalami komplikasi serius yang berujung pada kematian.^{1,2}

Penyakit ginjal kronis merupakan salah satu faktor risiko terjadinya penyakit kardiovaskular, dan risikonya meningkat seiring dengan penurunan fungsi ginjal.

Penyakit kardiovaskular menjadi penyebab kematian paling sering pada pasien dialisis, yaitu sekitar 45% dari total kematian, dengan sekitar 20% di antaranya disebabkan oleh infark miokard akut (IMA). Prevalensi IMA tercatat 2 – 3 kali lebih tinggi pada pasien PGK dibandingkan dengan pasien tanpa PGK. IMA terjadi akibat berkurangnya atau terhentinya aliran darah ke arteri koroner, sehingga menimbulkan kerusakan pada jaringan otot jantung.³

Tingginya risiko penyakit kardiovaskular pada pasien dengan ESRD menjadi dasar disusunnya laporan ini untuk menyajikan studi kasus seorang pasien dengan keluhan kardiovaskular yang ditinjau dari aspek kondisi klinis serta pemenuhan energi-protein melalui asuhan gizi yang diberikan. Pada studi kasus ini dipaparkan seorang pasien laki-laki berusia 25 tahun datang ke rumah sakit pada tanggal 21 Maret 2025 dengan keluhan sesak sejak kurang lebih 3 hari dan memberat saat pasien dalam posisi berbaring. Sdr. M juga merasakan nyeri dada di bagian kiri bawah. Keluhan gastrointestinal yang dialami berupa mual dan penurunan nafsu makan. Saat masuk rumah sakit, pasien membawa hasil laboratorium dari klinik yang menunjukkan nilai hemoglobin 4 mg/dL, leukosit $8,8 \times 10^3/\mu\text{L}$, trombosit $229 \times 10^3/\mu\text{L}$, dan hematokrit 14%. Asupan makan pasien cenderung menunjukkan hasil defisit berat dengan pola makan hanya 1-2x/hari. Pasien dalam studi kasus ini memiliki pola makan didominasi oleh ultra-processed foods (UPF), seperti mie instan dan minuman kemasan. Pola diet tinggi UPF telah dikaitkan dengan asupan mikronutrien rendah dan risiko lebih tinggi penurunan fungsi ginjal.^{4,5} Hasil pengukuran antropometri didapatkan berat badan 50 kg, tinggi badan 168 cm, LILA 25 cm, dan panjang ulna 26 cm. Sdr. M sempat bekerja di pabrik tetapi sudah keluar, sehingga saat ini hanya berkegiatan di rumah dan terkadang bermain dengan teman. Pasien menyampaikan bahwa dirinya jarang berolahraga. Pasien tinggal bersama ibu dan kakak laki-laki. Hasil pemeriksaan fisik/klinis saat masuk rumah sakit, diketahui bahwa GCS 15 (Compos Mentis), tekanan darah 140/100 mmHg, suhu 36,3 °C, *heart rate* 123 x/menit, *respiratory rate* 24 x/menit, dan SpO2 79%. Pasien tidak memiliki riwayat penyakit sebelumnya. Riwayat penyakit keluarga juga disangkal berdasarkan hasil wawancara. Kebiasaan makan dan minum akan diuraikan lebih lanjut pada bagian asesmen gizi.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain studi *observasional deskriptif* dan metode studi kasus yang dilakukan di rumah sakit pada Bulan Maret 2025. Instrumen yang digunakan meliputi Proses Asuhan Gizi Terstandar (PAGT) dan Skrining Gizi *Nutritional Risk Screening* (NRS-2002). Parameter utama yang diamati adalah pemenuhan energi-protein pasien serta perubahan keluhan klinis selama perawatan. Pemilihan responden dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu memilih pasien dengan kasus kompleks dan relevan untuk kajian ilmiah, memiliki potensi masa intervensi yang panjang, serta mendapatkan persetujuan dari *key person* (*Clinical Instructor* dan ahli gizi ruangan).

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, observasi, dan penelusuran data sekunder dari dokumen rekam medis pasien. Identitas pasien diperoleh melalui wawancara dan data rekam medis. Asupan makan dinilai menggunakan metode 24-

hour food recall dan *Semi-Quantitative Food Frequency*. Data antropometri diukur secara langsung, kecuali tinggi badan yang diperoleh melalui *self-report* pasien. Data biokimia diambil dari hasil pemeriksaan laboratorium pada rekam medis. Data fisik/klinis diperoleh dari rekam medis serta informasi yang disampaikan langsung oleh pasien.

Analisis data dilakukan secara deskriptif. Data kualitatif, seperti hasil wawancara dan observasi, disajikan dalam bentuk narasi. Data kuantitatif, seperti hasil pengukuran antropometri, biokimia, dan asupan makan, dianalisis dengan membandingkannya terhadap standar rujukan.

HASIL

Berdasarkan hasil asesmen gizi, pasien memiliki pola konsumsi 1–2 kali per hari dengan porsi kecil, jarang mengonsumsi sayur dan buah, serta sering mengonsumsi *ultra-processed food* seperti mie instan dan minuman kemasan. UPF umumnya rendah mikronutrien dan serat, namun tinggi gula dan lemak, yang berkontribusi terhadap inflamasi, progresivitas penyakit ginjal kronis, serta peningkatan risiko gagal ginjal.^{6–8} Asupan energi dan protein pasien jauh di bawah kebutuhan yang direkomendasikan. Pasien juga mengalami anemia berat (Hb 5 g/dL), hiponatremia (127 mmol/L), serta ureum (320 mg/dL) dan kreatinin (21,11 mg/dL) yang meningkat signifikan, konsisten dengan diagnosis ESRD. Pasien memiliki IMT 17,7 kg/m² (kategori kurus), disertai tanda klinis berupa edema paru dan kelemahan umum, yang mendukung adanya malnutrisi energi-protein. Kemudian hasil pemeriksaan fisik klinis menunjukkan bahwa pasien memiliki kesan umum *compos mentis* lemah, kesan edema pulmo dan kardiomegali, muntah, penurunan nafsu makan, takikardia, dan dyspnea.

Tabel 1. Hasil Monitoring dan Evaluasi Asupan

	Energi (kkal)	Protein (g)	Lemak (g)	KH (g)	Serat (g)
Intervensi Hari Ke-1					
Penyajian	1290,5	19	33,5	231,8	28,89
Total Asupan	799,65	11,7	20,475	144,27	15,78
% Target Pemenuhan	80	54	63	95	115
% Realisasi	62	62	61	62	54
Intervensi Hari Ke-2					
Penyajian	1178,5	17	30	213,3	25,14
Total Asupan	911,3	13,6	24,975	160,95	20,63
% Target Pemenuhan	73	49	56	87	100
% Realisasi	71	72	75	69	82
Intervensi Hari Ke-3					
Penyajian	1161,9	29,1	34,12	193,68	15,86
Total Asupan	782,5	19	27,65	158,26	11,86
% Target Pemenuhan	66	50	65	69	79
% Realisasi	69	65	100	82	74
Intervensi Hari Ke-4					
Penyajian	1325,5	60	43,36	183,34	11,67
Total Asupan	1240,3	50,9	47,2	193,1	10,04
% Target Pemenuhan	79	101	82	71	58

% Realisasi	94	85	109	103	86
Intervensi Hari Ke-5					
Penyajian	1515,95	68,25	49,08	212,04	10,8
Total Asupan	1327,34	60,78	38,87	182,5	10,4
% Target Pemenuhan	85	105	85	80	54
% Realisasi	88	89	80	86	96

Berdasarkan Tabel 1, pasien menunjukkan perbaikan daya terima terhadap makanan dan peningkatan pemenuhan energi dan protein dari hari pertama hingga hari kelima. Jika pada awal perawatan pasien hanya mampu mengonsumsi diet cair dengan pemenuhan energi-protein masih rendah, maka setelah transisi ke diet biasa asupan energi dan protein meningkat mendekati kebutuhan. Persentase asupan energi meningkat dari 62% pada hari pertama menjadi 88% pada hari kelima, sedangkan target pemenuhan protein meningkat dari 54% menjadi 105% dibanding kebutuhan. Peningkatan target asupan protein ini berkaitan dengan perubahan kebutuhan gizi setelah pasien menjalani terapi hemodialisis, yang memungkinkan pemberian protein lebih tinggi. Pemenuhan zat gizi lainnya seperti lemak, karbohidrat, dan serat juga menunjukkan tren peningkatan, meskipun asupan serat relatif fluktuatif. Peningkatan ini mencerminkan perbaikan asupan pasien seiring intervensi gizi yang diberikan dan perubahan kebutuhan setelah dilakukan hemodialisis.

Tabel 3. Hasil Monitoring dan Evaluasi Biokimia

Parameter	21/03/2025	22/03/2025	23/03/2025	24/03/2025	25/03/2025
Hemoglobin	5 g/dL	-	6,5 g/dL	10,4 g/dL	9,9 g/dL
Lekosit	9,85 x 10 ³ /μL	-	12,41 x 10 ³ /μL	14,88 x 10 ³ /μL	12 x 10 ³ /μL
Trombosit	171 x 10 ³ /μL	-	155 x 10 ³ /μL	190 x 10 ³ /μL	196 x 10 ³ /μL
Hematokrit	14,3%	-	19,5%	31,6%	29,6%
Ureum	320 mg/dL	-	-	107 mg/dL	110 mg/dL
Creatinin	21,11 mg/dL	-	-	18,82 mg/dL	11,77 mg/dL
Natrium	127 mmol/l	-	-	134 mmol/l	-
Kalium	5 mmol/l	-	-	3,4 mmol/l	-
Calcium	0,89 mmol/l	-	-	1,35 mmol/l	-
Troponin I	0,78 ng/ml	-	-	-	-
HBsAg		Non Reaktif	-	-	-
Anti HCV		Non Reaktif	-	-	-
Anti HIV		Non Reaktif	-	-	-

Pemeriksaan biokimia dilakukan secara berkala untuk memantau kondisi metabolik pasien. Pada awal perawatan (21/03/2025) pasien mengalami anemia berat (Hb 5 g/dL), hiponatremia (127 mmol/L), peningkatan ureum (320 mg/dL) dan kreatinin (21,11 mg/dL) yang konsisten dengan ESRD. Setelah transfusi darah dan terapi, terjadi peningkatan Hb dan hematokrit mencapai 6,5 g/dL dan 19,5% pada 23/03/2025, dengan puncaknya pada 24/03/2025 mencapai 10,4 g/dL dan 31,6%.

Natrium juga menunjukkan perbaikan hingga 134 mmol/L. Pada 25/03/2025 ,Hb sedikit menurun menjadi 9,9 g/dL, ureum dan kreatinin mengalami penurunan tetapi tetap menunjukkan hasil yang tinggi. Pemeriksaan HBsAg, anti-HCV, dan anti-HIV menunjukkan hasil non-reaktif. Secara keseluruhan, hasil biokimia menunjukkan adanya perbaikan fungsi ekskresi akibat terapi hemodialisis, sedangkan intervensi gizi berperan dalam mendukung stabilisasi metabolik dan mencegah perburukan malnutrisi.

Tabel 4. Hasil Monitoring dan Evaluasi Fisik/Klinis

Parameter	Hari Ke-1	Hari Ke-2	Hari Ke-3	Hari Ke-4	Hari Ke-5
Kesan Umum	CM, Lemas +++ (Berat)	CM, Lemas ++ (Sedang)	CM, Lemas ++ (Sedang)	CM, Lemas + (Ringan)	CM, Lemas + (Ringan)
Sistem Kardiovaskular-Paru-paru	Sesak nafas +++ (Berat)	Sesak nafas ++ (Sedang)	Sesak nafas + (Ringan)	Sesak nafas - (Tidak ada)	Sesak nafas - (Tidak ada)
Sistem Pencernaan	Mual ++ (Sedang) Nafsu makan + (Kurang)	Mual ++ (Sedang) Nafsu makan + (Kurang)	Mual + (Ringan) Nafsu makan ++ (Baik)	Mual + (Ringan) Nafsu makan ++ (Baik)	Mual - (Tidak ada) Nafsu makan ++ (Baik)
Tekanan Darah	143/92 mmHg	140/94 mmHg	167/113 mmHg	137/85 mmHg	130/80 mmHg
Suhu	36 °C	36 °C	36 °C	36,7 °C	36 °C
Heart Rate	76 x/menit	88 x/menit	97 x/menit	87 x/menit	90 x/menit
Respiratory Rate	20 x/menit	17 x/menit	24 x/menit	22 x/menit	20 x/menit
SpO2	98%	98%	100%	99%	96%

Monitoring dan evaluasi fisik/klinis menunjukkan perbaikan gejala, ditandai dengan penurunan keluhan lemas dan sesak. Keluhan mual juga mengalami penurunan yang diiringi dengan perbaikan nafsu makan. Perbaikan keluhan terjadi seiring lama waktu perawatan dan pemberian terapi, di mana pasien juga melaporkan sesak napas dan keluhan lainnya berkurang setelah dilakukan hemodialisis. Tekanan darah, suhu, laju nadi, laju napas, dan SpO₂ relatif stabil selama perawatan.

Perubahan diet dan dampaknya terhadap *outcome* pasien disajikan pada Tabel 5. Dengan demikian dapat terlihat keterkaitan antara penyesuaian intervensi gizi dengan perubahan asupan energi-protein maupun perbaikan keluhan klinis. Pada hari pertama perawatan, pasien mendapat tambahan enteral berupa Nefrisol sebanyak 35 g. Namun pada hari kedua, pemberian enteral dikurangi karena keseimbangan cairan (*fluid balance*) menunjukkan angka positif yang lebih tinggi dibanding hari sebelumnya, sehingga pemberian cairan perlu dibatasi.

Tabel 5. Perubahan Diet dan Dampaknya terhadap Pemenuhan Gizi dan Kondisi Klinis Pasien

Hari	Jenis Diet	Pemenuhan Energi-Protein	Keluhan Klinis
1	Diet Cair II	Energi 62%, Protein 62%	Sesak +++, mual ++, lemas +++
2	Diet Cair II	Energi 71%, Protein 72%	Sesak ++, mual ++, lemas ++
3	Diet Cair II + Diet RG II	Energi 69%, Protein 65%	Sesak +, mual +, lemas ++
4	Diet RG II	Energi 94%, Protein 85%	Sesak -, mual +, lemas +
5	Diet RG II	Energi 88%, Protein 89%	Sesak -, mual -, lemas +

PEMBAHASAN

Sdr. M, laki-laki berusia 25 tahun, masuk rumah sakit dengan keluhan sesak nafas sejak 3 hari dan memberat saat pasien dalam posisi berbaring. Selain itu, nyeri dada juga dirasakan di bagian kiri bawah. Pasien juga mengalami penurunan nafsu makan karena mual. Sdr. M pertama kali datang ke IGD pada tanggal 21 Maret 2025 dan selanjutnya dipindahkan ke ruang ICU karena kondisi klinis yang berat. Diagnosis utama pasien adalah *acute subendocardial myocardial infarction* (AMI), sedangkan diagnosis sekunder meliputi *end stage renal disease* (ESRD), *anemia in chronic disease*, *fluid overload*, diare, *congestive heart failure* (CHF), edema pulmo, dan kardiomegali. Pada kasus ini, pasien datang dengan IMT rendah ($17,7 \text{ kg/m}^2$) serta kadar ureum dan kreatinin yang sangat tinggi. Kondisi tersebut menegaskan adanya kebutuhan intervensi gizi yang tepat untuk mencegah perburukan status gizi sekaligus mendukung stabilisasi klinis.

Berdasarkan hasil asesmen, terdapat tiga diagnosis gizi utama pada pasien. Pertama, malnutrisi yang berkaitan dengan asupan energi inadekuat dan peningkatan katabolisme akibat kondisi inflamasi kronis, ditunjukkan dengan IMT $17,7 \text{ kg/m}^2$ yang tergolong kurus dan penurunan massa otot. Kondisi ini konsisten dengan gambaran Protein-Energy Wasting (PEW) pada pasien ESRD. Kedua, penurunan kebutuhan gizi protein dan natrium yang berkaitan dengan gangguan fungsi ginjal dan jantung, dibuktikan dengan kadar ureum 320 mg/dL , kreatinin $21,11 \text{ mg/dL}$, hipertensi, serta adanya edema pulmonum. Hal ini menegaskan perlunya pengaturan diet rendah protein sementara sebelum hemodialisis teratur dilakukan, serta pembatasan natrium dan cairan untuk mencegah perburukan gejala klinis. Ketiga, keterbatasan pengetahuan gizi yang berkaitan dengan sikap dan perilaku makan yang tidak mendukung pola makan sehat, terlihat dari kebiasaan konsumsi mie instan dan minuman kemasan hampir setiap hari, serta jarang mengonsumsi sayur dan buah.

Berdasarkan diagnosis gizi yang telah ditegakkan, intervensi gizi dirancang secara komprehensif dengan mempertimbangkan kebutuhan zat gizi, kondisi klinis, serta toleransi pasien terhadap diet. Pada fase awal perawatan di ICU, kebutuhan energi dihitung dengan rumus Ireton-Jones karena pasien dalam kondisi berat dan memerlukan perawatan intensif. Kebutuhan protein pada awalnya dibatasi untuk mencegah akumulasi ureum yaitu sebesar $0,6 \text{ g/kg BB/hari}$. Setelah dilakukan

hemodialisis dan kondisi pasien mulai stabil, kebutuhan ditingkatkan menjadi 30 kkal/kg BB/hari, sedangkan protein menjadi 1 gr/kg BB/hari untuk mengimbangi *protein loss* selama prosedur.⁹ Hemodialisis terbukti meningkatkan katabolisme protein. Sebesar 4 – 9 g asam amino dan 2-3 g asam amino peptida akan terbuang dalam satu sesi hemodialisis.¹⁰

Tujuan utama intervensi gizi pada pasien dengan ESRD dan AMI adalah untuk memastikan tercapainya kebutuhan energi dan protein, sekaligus meminimalkan perburukan klinis akibat malnutrisi energi-protein (PEW). Hasil monitoring terakhir menunjukkan adanya peningkatan pemenuhan energi-protein dan perbaikan keluhan klinis, meskipun sebagian parameter biokimia lebih dipengaruhi oleh terapi medis. Studi menyebutkan bahwa intervensi gizi sangat penting dalam mengatasi PEW pada pasien CKD dan meningkatkan hasil klinis dengan memastikan asupan energi dan protein yang memadai.¹¹ Hal ini menegaskan peran intervensi gizi sebagai bagian integral dalam stabilisasi kondisi pasien.

Pasien diberikan *oral energi suplementaion* (OES) dalam bentuk Nefrisol. Pemberian OES dalam bentuk Nefrisol pada pasien ini bertujuan untuk menutup defisit energi-protein yang tidak dapat dipenuhi hanya dari makanan utama. Studi menyebutkan bahwa OES pada pasien CKD dengan PEW secara signifikan meningkatkan asupan energi, status gizi, anemia, dan kualitas hidup tanpa menyebabkan efek samping seperti ketidakseimbangan elektrolit atau dislipidemia. Ini menunjukkan bahwa OES dapat menjadi intervensi yang berharga untuk mengatasi PEW pada populasi pasien ini, terutama dengan menyediakan energi yang cukup untuk mencegah katabolisme protein, sehingga meningkatkan keseimbangan nitrogen positif dan memperbaiki hipoalbuminemia.¹² Dengan mempertimbangkan manfaat tersebut, Nefrisol dipilih sebagai bagian dari intervensi awal pada pasien ini.

Implementasi perubahan diet selama perawatan berperan penting dalam pencapaian kebutuhan energi dan protein pasien. Pada fase awal di ICU, pasien diberikan diet cair berupa bubur sumsum dan enteral nefrisol karena kondisi klinis pasien belum memungkinkan menerima makanan padat. Pemilihan formula enteral Nefrisol pada fase awal perawatan bertujuan memberikan dukungan gizi khusus untuk pasien penyakit ginjal kronis pra-dialisis, karena mengandung protein dan elektrolit dengan komposisi yang disesuaikan untuk kondisi ginjal. Pada hari kedua, jumlah yang diberikan dikurangi karena status cairan menunjukkan hasil positif lebih tinggi, menandakan adanya *overload* cairan. Hal ini sesuai dengan prinsip tata laksana gizi pada pasien ESRD dengan komplikasi jantung, dimana keseimbangan cairan merupakan aspek utama yang harus dipertimbangkan dalam pemberian nutrisi. Pedoman KDOQI menekankan bahwa manajemen nutrisi pasien dialisis harus memperhatikan pembatasan cairan untuk mencegah perburukan edema paru maupun dekompensasi jantung.⁹ Dengan demikian, meskipun pemenuhan energi-protein penting, intervensi diet tetap harus menyesuaikan dengan kondisi cairan pasien untuk menghindari komplikasi lebih lanjut.

Asupan energi dan protein pada fase diet cair masih rendah, sehingga pemenuhan kebutuhan belum tercapai secara optimal. Seiring perbaikan kondisi klinis dan setelah dilakukan hemodialisis, diet pasien dimodifikasi menjadi makanan biasa sesuai rekomendasi pasien ESRD yang menjalani dialisis. Perubahan diet ini berdampak pada peningkatan pemenuhan energi-protein, yang tercermin pada

monitoring asupan harian yaitu adanya peningkatan pemenuhan kebutuhan setelah transisi dari diet cair ke makanan biasa. Peningkatan asupan energi-protein pada pasien dialisis berkorelasi dengan perbaikan status nutrisi dan menurunkan risiko PEW.¹³

Keluhan mual yang dialami pasien pada awal perawatan berangsur membaik setelah transisi diet, sehingga daya terima terhadap makanan meningkat. Peningkatan daya terima ini berkontribusi pada tercapainya asupan energi dan protein yang lebih baik. Hal ini penting karena pasien dialisis membutuhkan asupan protein lebih tinggi untuk mengganti kehilangan selama prosedur, dan modifikasi diet yang sesuai dapat memperbaiki status gizi serta menurunkan risiko malnutrisi energi-protein (PEW).¹³ Selain itu, intervensi gizi yang sesuai kebutuhan dan dilakukan secara bertahap dapat memperbaiki gejala gastrointestinal serta meningkatkan kualitas hidup pasien CKD.⁹

Monitoring biokimia menunjukkan adanya perubahan signifikan selama perawatan. Pada awal masuk ICU, pasien mengalami anemia berat dengan Hb 5 g/dL. Setelah dilakukan transfusi darah, kadar Hb meningkat hingga 10,4 g/dL pada hari ketiga, meskipun sempat sedikit menurun menjadi 9,9 g/dL pada hari berikutnya. Peningkatan ini lebih banyak dipengaruhi oleh terapi medis, khususnya transfusi, namun intervensi gizi tetap berperan dalam mempertahankan status nutrisi yang diperlukan untuk mendukung eritropoiesis. Hasil studi menyebutkan bahwa manajemen anemia pada CKD terutama bergantung pada transfusi dan terapi EPO, dengan gizi sebagai faktor pendukung.¹⁴

Kadar ureum (320 mg/dL) dan kreatinin (21,11 mg/dL) pada awal perawatan mencerminkan gangguan fungsi ginjal yang berat. Setelah menjalani hemodialisis, terjadi penurunan meskipun nilainya tetap berada di atas batas normal, sesuai dengan kondisi ESRD. Perbaikan ini konsisten dengan peran hemodialisis dalam mengeluarkan sisa metabolisme protein, namun diet rendah protein yang diberikan juga berkontribusi dalam menurunkan beban nitrogen, sebagaimana ditegaskan oleh Ikizler (2013) bahwa kombinasi terapi HD dengan intervensi nutrisi dapat memperlambat progresivitas komplikasi metabolik.¹³

Selain itu, natrium meningkat dari 127 mmol/L menjadi 134 mmol/L, yang menunjukkan perbaikan status cairan dan elektrolit. Hasil ini tidak hanya dipengaruhi oleh terapi medis, tetapi juga oleh intervensi diet rendah natrium yang membantu mengontrol keseimbangan cairan dan mencegah *overload*. Hal ini sesuai dengan rekomendasi KDOQI (2020) yang menekankan pentingnya pengaturan asupan natrium pada pasien CKD/ESRD untuk mencegah hipertensi dan edema. Dengan demikian, meskipun perbaikan biokimia terutama dicapai melalui terapi medis, intervensi gizi berperan dalam mendukung stabilisasi metabolik dan mencegah perburukan lebih lanjut.⁹

KESIMPULAN

Implementasi intervensi gizi yang diberikan secara bertahap dari diet cair hingga makanan biasa menunjukkan adanya peningkatan pemenuhan energi-protein dan adanya perbaikan klinis berupa penurunan keluhan mual dan daya terima makanan yang lebih baik.

SARAN

Intervensi gizi pada pasien ESRD dengan komplikasi kardiovaskular sebaiknya disesuaikan dengan kondisi klinis untuk mencegah malnutrisi. Penelitian lanjutan diperlukan guna mengevaluasi dampak intervensi diet terhadap luaran klinis pasien secara lebih luas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Instalasi Gizi Rumah Sakit X yang telah memberikan izin dan kesempatan praktik dietetik, pasien dan keluarga yang telah kooperatif selama perawatan, ahli gizi pembimbing lapangan, serta dosen pembimbing yang senantiasa memberikan saran, masukan, dan ilmu yang bermanfaat.

DAFTAR PUSTAKA

1. Gupta R, Woo K, Yi JA. Epidemiology of end-stage kidney disease. *Semin Vasc Surg* [Internet]. 2021;34(1):71–8. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0895796721000107>
2. Wouk N. End-stage renal disease: medical management. *Am Fam Physician*. 2021;104(5):493–9.
3. Chiang CH, Hung WT, Tai TH, Cheng CC, Lin KC, Kuo SH, et al. The impact of end-stage kidney disease on mortality in patients after acute myocardial infarction: A nationwide study. *J Chinese Med Assoc*. 2023;86(8):740–7.
4. Martins AM, Moreira ASB, Canella DS, Rodrigues J, Santin F, Wanderley B, et al. Elderly patients on hemodialysis have worse dietary quality and higher consumption of ultraprocessed food than elderly without chronic kidney disease. *Nutrition*. 2017;41:73–9.
5. Rey-García J, Donat-Vargas C, Sandoval-Insausti H, Bayan-Bravo A, Moreno-Franco B, Banegas JR, et al. Ultra-processed food consumption is associated with renal function decline in older adults: a prospective cohort study. *Nutrients*. 2021;13(2):428.
6. Du S, Kim H, Crews DC, White K, Rebholz CM. Association Between Ultraprocessed Food Consumption and Risk of Incident CKD: A Prospective Cohort Study. *Am J Kidney Dis* [Internet]. 2022 Nov 1;80(5):589-598.e1. Available from: <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2022.03.016>
7. Rebholz CM, Young BA, Katz R, Tucker KL, Carithers TC, Norwood AF, et al. Patterns of beverages consumed and risk of incident kidney disease. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2019;14(1):49–56.
8. Xu H, Huang X, Riserus U, Krishnamurthy VM, Cederholm T, Ärnlov J, et al. Dietary fiber, kidney function, inflammation, and mortality risk. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2014;9(12):2104–10.
9. 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 Off J Natl Kidney Found*. 2020 Sep;76(3 Suppl 1):S1–107.
10. Perhimpunan Nefrologi Indonesia. *Konsensus Pada Penyakit Ginjal Kronik*. Vol. I, Pernefri. 2011. 1–48 p.
11. Kalantar-Zadeh K, Ikizler TA. Let Them Eat During Dialysis: An Overlooked

-
- Opportunity to Improve Outcomes in Maintenance Hemodialysis Patients. *J Ren Nutr* [Internet]. 2013;23(3):157–63. Available from: <http://dx.doi.org/10.1053/j.jrn.2012.11.001>
12. Qin A, Tan J, Hu W, Liu Y, Chen L, Tang Y, et al. Oral energy supplementation improves nutritional status in hemodialysis patients with protein–energy wasting: A pilot study. *Front Pharmacol*. 2022;13(October):1–8.
 13. Ikizler TA. Optimal nutrition in hemodialysis patients. *Adv Chronic Kidney Dis*. 2013 Mar;20(2):181–9.
 14. Locatelli F, Pisoni RL, Combe C, Bommer J, Andreucci VE, Piera L, et al. Anaemia in haemodialysis patients of five European countries: association with morbidity and mortality in the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS). *Nephrol Dial Transplant Off Publ Eur Dial Transpl Assoc - Eur Ren Assoc*. 2004 Jan;19(1):121–32.