

Pemberian Diet Diabetes Melitus Nefropati pada Pasien Hiperglikemia Diabetes Melitus Tipe 2 Non Obesitas dengan Anemia Suspect Hepatitis Akut: Sebuah Laporan Kasus

Providing Diabetes Mellitus Nephropathy Diet in Hyperglycemia Patients with Diabetes Mellitus Type 2 Non-Obese with Anemia Suspect Acute Hepatitis: A Case Report

Nida'ul Haq^{1*}, Siti Rahayu Nadhiroh¹

¹Departemen Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Surabaya, 60115, Indonesia

Article Info

*Correspondence:

Nida'ul Haq
nidaul.haq-2017@fkm.unair.ac.id

Submitted: 11-07-2023
Accepted: 04-01-2024
Published: 30-06-2024

Citation:

Haq, N., & Nadhiroh, S. R. (2024). Providing Diabetes Mellitus Nephropathy Diet in Hyperglycemia Patients with Diabetes Mellitus Type 2 Non-Obese with Anemia Suspect Acute Hepatitis: A Case Report. *Media Gizi Kesmas*, 13(1), 133–141. <https://doi.org/10.20473/mgk.v13i1.2024.133-141>

Copyright:

©2024 by Haq and Nadhiroh, published by Universitas Airlangga. This is an open-access article under CC-BY-SA license.



ABSTRAK

Latar Belakang: Sebanyak 40% penderita diabetes melitus tipe 2 mengalami komplikasi pada ginjal atau disebut diabetes melitus nefropati. Diabetes melitus nefropati merupakan kelainan degeneratif pada vaskular ginjal yang berhubungan dengan gangguan intoleransi gula atau metabolisme karbohidrat. Anemia dapat terjadi pada penderita gangguan ginjal dan diperparah dengan adanya Hepatitis akut. Proses Asuhan Gizi Terstandar (PAGT) untuk memberikan gizi yang tepat pada pasien tersebut dilakukan dengan pemberian diet diabetes melitus nefropati 1300 kkal.

Tujuan: Mengetahui implementasi Proses Asuhan Gizi Terstandar dengan pemberian diet Diabetes Melitus Nefropati 1300 kkal pada pasien.

Metode: Studi kasus dilakukan pada bulan Maret 2021 pada pasien RS Bhayangkara Surabaya. Ahli gizi rumah sakit bersama pembimbing magang menentukan pengambilan sampel sesuai kriteria kasus. Metode pengambilan data dilakukan dengan observasi dan analisis selama 3 hari pada domain asupan, fisik/klinis, biokimia dan antropometri. Studi literatur juga dilakukan untuk melengkapi data penelitian.

Hasil: Hasil monitoring dan evaluasi didapatkan bahwa terdapat perubahan fluktuatif pada hasil laboratorium, fisik/klinis, dan asupan pasien. Pada asupan energi pasien mengalami peningkatan dari hari ke hari namun pemenuhan zat gizi makro belum mencapai target (<80%).

Kesimpulan: Kondisi pemulihan pasien terbilang tidak cukup baik, dari hasil pemantauan fisik/klinis masih menunjukkan penurunan, hasil pemeriksaan biokimia menunjukkan peningkatan kadar Hb pada pasien meskipun masih tergolong rendah, dan pemantauan yang dilakukan dalam tiga hari didapatkan asupan pasien meningkat meskipun tidak signifikan dan masih belum memenuhi target kebutuhan harian yang telah ditentukan

Kata kunci: Diabetes Melitus Nefropati, Hepatitis Akut, PAGT, Anemia

ABSTRACT

Background: As many as 40% of people with diabetes mellitus type 2 have complications in the kidneys called diabetes mellitus nephropathy. Diabetes mellitus nephropathy is a degenerative disorder in the kidney vascular system that is associated with a disorder of sugar intolerance or carbohydrate metabolism. Anemia can occur in patients with kidney disorders and is exacerbated by acute hepatitis. The Standardized Nutrition Care Process (NCP) to provide proper nutrition to the patient is carried out by administering a 1300 kcal diabetes mellitus nephropathy diet.

Objectives: To know the implementation of the Nutrition Care Process by administering a 1300 kcal Diabetes Mellitus Nephropathy diet to patients.

Methods: A case study was conducted in March 2021 in patients at Bhayangkara Surabaya Hospital. Sampling has been determined in advance by the hospital nutritionist and internship guide according to the case criteria. The data collection method is carried out with observation and analysis over 3 days in the field of intake, physical/clinical, biochemical, and anthropometry. The researchers also conducted literature studies to supplement the data.

Results: Monitoring and evaluation results showed that there were fluctuating changes in laboratory, physical/clinical outcomes, and patient intake. At the patient's energy intake increased from day to day but macronutrient fulfillment has not reached the target (<80%).

Conclusions: The patient's recovery condition was not sufficiently good, from the physical/clinical monitoring results still showed a decrease, and the results of the biochemical examination showed an increase in Hb levels in patients despite still being low, and for three days it was found that patient intake increased despite being insignificant and still not meeting the targeted daily needs.

Keywords: Diabetes Mellitus Nephropathy, Acute Hepatitis, NCP, Anemia

PENDAHULUAN

Kadar glukosa darah yang meningkat di atas tingkat normal dikenal sebagai hiperglikemia. Hal tersebut merupakan tanda beberapa penyakit, terutama Diabetes Melitus (PERKENI, 2019). Diabetes melitus adalah salah satu penyakit yang telah berkembang menjadi masalah serius bagi kesehatan masyarakat. Tidak adanya produksi insulin pankreas dan ketidakmampuan tubuh untuk menggunakan insulin secara efektif adalah dua penyebab diabetes melitus (Nurjana and Veridiana, 2019). Prevalensi diabetes terus mengalami peningkatan di dunia (Azis, et al., 2020). Pada tahun 2014, ada 1,5 juta kematian akibat diabetes di seluruh dunia, dan diperkirakan prevalensi diabetes melitus 9% dari total populasi dunia (Imelda, 2019). Selain itu *International Diabetes Federation* (IDF) memperkirakan bahwa jumlah penderita diabetes mellitus akan meningkat dari 10,3 juta pada tahun 2013 hingga 2017 menjadi 16,7 juta pada tahun 2045 (PERKENI, 2019).

Komplikasi pada ginjal sering terjadi pada penderita diabetes melitus. Awal kelainan pada ginjal diketahui dengan adanya mikroalbuminuria yakni ekskresi albumin lebih dari 30 mg per hari. Ekskresi berlebih ini dianggap penting untuk munculnya nefropati diabetik, yang akan berkembang menjadi proteinuria jika tidak terkontrol dan menyebabkan penurunan fungsi laju filtrasi glomerular, yang pada gilirannya dapat menyebabkan gagal ginjal (Putri, 2015). Sekitar 20 hingga 30 persen pada penderita DM tipe 2 dapat terkena nefropati diabetik di kemudian hari (Rivandi and Yonata, 2015). Pada penderita gagal ginjal juga dapat menyebabkan anemia yang disebabkan oleh menurunnya sintesis eritropoietin atau defisiensi eritropoietin. Kadar hemoglobin (Hb) kurang dari 11 gram/dl pada wanita premenopause atau pasien

prepubertas, serta kurang dari 12 gram/dl pada laki-laki dewasa dan wanita postmenopause, dianggap sebagai anemia pada pasien dengan gagal ginjal (Sarwana, 2016).

Faktor risiko terjadinya nefropati diabetik antara lain kontrol gula darah yang buruk, asupan tinggi protein, jenis kelamin, merokok, ras, peningkatan tekanan darah, dislipidemia, dan resistensi insulin. Strategi yang dapat dilakukan dalam pengolaan komplikasi kronik diabetes melitus nefropati adalah dengan pengendalian konsentrasi glukosa, tekanan darah, dan pengendalian lipid. Gagal ginjal terminal dapat ditunda dengan melakukan usaha pengelolaan risiko yang menyebabkan terjadinya nefropati diabetik (ES Satria, et al., 2018).

Penyakit hepatitis merupakan kondisi peradangan yang terjadi pada hati disebabkan oleh racun atau zat berbahaya, seperti bahan kimia atau obat-obatan maupun agent penyebab infeksi seperti virus (Siswanto, 2020). Peradangan dapat menjadi akut atau disebut hepatitis akut apabila telah terjadi peradangan selama < 6 bulan dengan normalisasi fungsi hati berikutnya atau hepatitis kronis. Sementara hepatitis akut yang terjadi dari penyebab non-infeksi seperti penyakit autoimun, penyakit metabolik, maupun paparan racun atau obat-obatan. Hepatotropik primer (Hepatitis A, B, C, D, E) merupakan penyebab infeksi yang paling umum atau virus lain yang dapat menyebabkan hepatitis akut. Gejala umum yang dapat terjadi pada penderita hepatitis akut diantaranya lesu, demam, mual, muntah, diare, kelelahan, dan sakit perut. Gejala tersebut dapat berlangsung selama beberapa minggu (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2022). Adapun penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tata laksana dan mengimplementasikan Proses Asuhan Gizi Terstandar pada pasien yang menderita diabetes melitus nefropati.

METODE

Pelaksanaan studi kasus dilaksanakan pada pasien Di RS Bhayangkara Surabaya pada bulan Maret 2021. Ahli gizi rumah sakit bersama pembimbing magang yang menentukan pengambilan sampel sesuai kriteria kasus. Metode pengambilan data dilakukan dengan observasi selama 3 hari pada domain asupan dengan 9 kali makan, domain fisik klinis, domain biokimia, dan domain antropometri. Dalam melengkapi data yang dibutuhkan, peneliti juga melakukan studi literatur. Domain asupan diperoleh melalui asesmen dengan metode *food recall* 1x24 jam sebelum pasien masuk rumah sakit, serta asupan pasien dilihat dengan melakukan monitoring selama 3 hari berasal dari asupan sarapan, makan siang, makan malam, dan selingan menggunakan metode *Comstock*. Metode tersebut dipilih sebab lebih mudah, murah, dan efisien karena tidak terlalu menggunakan banyak alat, serta bisa digunakan dalam waktu cepat. Pada domain fisik dan biokimia atau hasil laboratorium diobservasi melalui data hasil rekam medis. Sedangkan untuk domain antropometri dilakukan dengan mengukur tinggi dan berat badan estimasi karena pasien lemas dan terdapat bengkak pada bagian kaki. Estimasi tinggi badan diukur di ranjang pasien dengan mengukur panjang ulna kemudian dihitung menggunakan rumus estimasi tinggi badan, sementara untuk mengukur berat badan estimasi ditentukan menggunakan LILA. Adapun status gizi pasien ditentukan menggunakan %LILA. Target pencapaian pasien pada domain asupan selama 3 hari dilakukan secara bertahap agar zat gizi mencukupi 50%, 70%, dan 90% sesuai dengan kebutuhan.

KASUS DAN PEMBAHASAN

Pada studi kasus ini didapatkan pasien berjenis kelamin wanita dengan usia 49 tahun dan bekerja sebagai pembantu rumah tangga. Pasien datang ke rumah sakit dengan keluhan selama satu minggu terakhir badan terasa tidak enak, panas terutama pada malam hari, dua tungkai kaki bengkak, perut terasa sakit, lemas dan juga mengalami gangguan gastrointestinal yakni mual. Pasien tidak memiliki alergi terhadap makanan apapun serta memiliki Kesehatan mulut yang baik, makan 3 kali dalam sehari namun terkadang hanya 2 kali dan jarang mengkonsumsi selingan. Hasil pemeriksaan fisik/klinis pasien saat masuk rumah sakit adalah tekanan darah 100/70 mmHg, suhu 38°C, nadi 147x/menit, dan respiratori 22x/menit. Hasil pemeriksaan biokimia pasien menunjukkan WBC = 14,2 10³/uL, RBC = 2,22 10⁶/uL, Hgb = 5,7 g/dL, HCT = 18,4%, MCHC = 31 g/dL, MCH = 23,4 pg, MCV = 74,5 fL, Plt = 382 10³/μL, RDW = 43,3%, PDW = 11,7%, Protein total = 6,01 g/dl, Alb = 3,05 g/L, SGOT = 136,16 U/L, SGPT = 64,96 U/L, BUN = 26,226 U/L, GDS = 475 mg/dL, Kreatinin =

0,67 mg/dL, Na = 139 mEq/L, K = 3,2 mEq/L, Ca = 0,37 mEq/L, Cho = 115,2 mg/dl, HDL = 32 mg/dl, LDL = 64,9 mg/dl, dan Tg = 158,6 mg/dl (Tabel 1) sehingga dapat dikatakan pasien mengalami anemia, hepatitis akut serta diabetes nefropati.

Pengamatan pada hari pertama pasien diberikan diet DM Nefropati 1300 kkal dengan bentuk makanan berupa makanan lunak dan diberikan secara oral. Hari kedua serta ketiga observasi jenis diet yang diberikan tetap dengan memperhatikan penerimaan pasien terhadap menu makanan yang diharapkan dapat menghabiskan makanan secara bertahap dalam 3 hari memenuhi 50%, 70%, dan 90% dari kebutuhan. Selanjutnya data yang tersedia dikaji menggunakan *Nutrition Care Process* (NCP) meliputi tiga tahapan yaitu asesmen, diagnosis, serta monitoring dan evaluasi. Tahapan asesmen mencakup pengukuran antropometri, pemeriksaan biokimia, fisik/klinis, dan riwayat asupan gizi. NCP atau Asuhan Gizi Terstandar merupakan proses yang penting untuk memberikan gizi yang tepat sesuai kondisi pasien (Swan *et al.*, 2017). Berawal dari kebiasaan mengkonsumsi makanan dengan tidak memperhatikan jumlah dan jenis asupan zat gizi yang dikonsumsi sehingga berpengaruh pada pola konsumsi pasien. Kebiasaan gaya hidup tidak sehat tersebut berperan terhadap terjadinya diabetes melitus tipe 2. Kurangnya aktifitas fisik ditambah dengan usia lanjut maupun terjadinya resistensi insulin juga semakin mempengaruhi terjadinya diabetes melitus tipe 2 (Betteng *et al.*, 2014).

Faktor resiko penyebab terjadinya diabetes melitus pada pasien adalah umur atau usia yang telah masuk dalam kategori lansia awal. Pada umur yang beresiko ini menyebabkan terjadinya resistensi insulin sehingga menyebabkan hiperinsulinemia. Hal ini menyebabkan sel beta pankreas mengalami gangguan sehingga produksi insulin menurun di hati dan meningkatkan produksi apoprotein B. Peningkatan produksi ini menyebabkan menurunnya glikogenesis, glukosa uptake, dan lipolisis adiposa. Hal ini merupakan salah satu penyebab terjadinya hiperglikemia. Diabetes melitus pada pasien merupakan akibat dari adanya hiperglikemia yang ditandai dengan tes gula darah sewaktu meningkat. Diabetes ini menyebabkan glikosilasi protein membran basalis kemudian selaput basalis menebal dan aliran darah jadi terganggu. Aliran darah terganggu menyebabkan glomerulosklerosis serta hiperatrofi nefron sehingga terjadi mikroangiopati yang menyebabkan hipoksia penyebab meningkatnya tekanan darah serta nadi dan diabetes nefropati penyebab gangguan pada ginjal ditandai dengan kadar ureum dan BUN tinggi, serta gangguan pada ginjal menyebabkan anemia karena sintesis eritropoitin mengalami penurunan. Gangguan ginjal juga menyebabkan terganggunya keseimbangan elektrolit dibuktikan rendahnya kadar kalium dan kalsium dalam darah sehingga pasien perlu diberikan

infus NaCL.

Adapun gangguan hati atau liver yang dialami oleh pasien disebabkan karena adanya pemecahan asam lemak menuju ke hati akibat dari menurunnya glikogenesis, glukosa uptake, dan lipolisis adiposa. Lemak yang menumpuk di dalam hati menyebabkan inflamasi hepatosit sehingga terjadi gangguan di hati dan menyebabkan hepatitis akut. Tanda dari adanya hepatitis ini dapat dilihat dari hasil SGOT dan SGPT tinggi, perut sakit, kenaikan suhu tubuh, dan WBC tinggi. Gangguan

pada hati juga menyebabkan terganggunya metabolisme Fe dan protein. Dimana jika metabolisme Fe terganggu menyebabkan sintesis heme menurun dan terjadi anemia ditandai oleh profil anemia rendah yakni RBC, Hb, HCT, MCV, dan MCH. Sedangkan apabila metabolisme protein terganggu maka protein dalam darah rendah (ditandai albumin rendah) dan tekanan osmotik dalam sirkulasi menurun menyebabkan edema ekstremitas bawah ditandai adanya edema pada kedua tungkai kaki pasien.

Tabel 1. Hasil Interpretasi Pemeriksaan Pasien

Pemeriksaan	Hasil	Nilai Standar
Food Recall		
Total Energi	369 kkal (28%)	1300 kkal
Protein	6,7 gram (19%)	34,4 gram
Lemak	1,5 gram (4%)	42,3 gram
Karbohidrat	80,6 gram (46%)	174,5 gram
Antropometri		
Tinggi badan	TB estimasi 143 cm	-
Berat badan	BB estimasi 28,6 kg	-
LILA	LILA = 19 cm %LILA = 67% (gizi kurang)	60 – 90% = status gizi kurang
Biokimia		
WBC	14,2 10 ³ /uL	4-11 10 ³ /uL
RBC	2,22 10 ⁶ /uL	4,5-6,5 10 ⁶ /uL
HgB	5,7 g/dL	13-18 g/dL
HCT	18,4%	40-54%
MCHC	31 g/dL	30-35 g/dl
MCH	23,4 pg	27-31 pg
MCV	74,5 fL	79-99 fL
Plt	382 10 ³ /μL	150-450 10 ³ /μL
RDW	43,3%	35-47%
PDW	11,7%	9-13%
Protein Total	6,01 g/dl	6,7-8 g/dl
Alb	3,05 g/L	3,5-5 g/L
SGOT	136,16 U/L	10-42 U/L
SGPT	64,96 U/L	10-40 U/L
BUN	26,226 U/L	7-18 U/L
GDS	475 mg/dL	<200 mg/dL
Kreatinin	0,67 mg/dL	0,6-1,3 mg/Dl
Na	139 mEq/L	135-145 mEq/L
K	3,2 mEq/L	3,5-5,0 mEq/L
Ca	0,37 mEq/L	1,12-1,32 mEq/L
Cho	115,2 mg/dl	<200 mg/dl
HDL	32 mg/dl	35-55 mg/dl
LDL	64,9 mg/dl	<130 mg/dl
Tg	158,6 mg/dl	40-155 mg/dl
Fisik/Klinis		
Tekanan darah	100/70 mmHg	<140/<90 mmHg
Suhu	38 ⁰ C	36,5-37,5 ⁰ C
Gatrinestinal	Sakit perut Muntah	
Heart rate	147x/menit	60-100x/menit
Respiratory rate	22x/menit	12-20x/menit
Ekstremitas, otot, dan tulang	Tungkai kaki bengkak	

Pada kasus ini pasien dalam kondisi lemas dan terdapat bengkak pada bagian kaki sehingga pengukuran antropometri dilakukan dengan mengukur estimasi tinggi badan menggunakan panjang ulna dan berat badan menggunakan lingkaran lengan atas atau LILA. Hasil pengukuran estimasi tinggi badan dan berat badan estimasi yaitu 143 cm dan 28,6 kg. Status gizi pasien diketahui dengan pengukuran persentase LILA yakni sebesar 67%, dari hasil tersebut dapat dikatakan bahwa pasien tergolong status gizi kurang.

Berdasarkan hasil *food recall* sebelum pasien rawat inap menunjukkan bahwa asupan energi, lemak, protein dan karbohidrat pasien tergolong defisit atau kurang dari kebutuhan harian. Pasien mengalami mual dan sakit pada bagian perut sehingga nafsu makan terganggu, selain itu juga merasa lemas dan ini berlangsung selama kurang lebih seminggu terakhir sebelum masuk rumah sakit. Tidak ada Riwayat penyakit dari keluarga pasien, namun pasien menyukai konsumsi telur, buah pisang, dan teh manis.

Hasil biokimia yang telah diperiksa oleh rumah sakit menunjukkan bahwa pasien mengalami anemia mikrositik hipokromik ditandai dengan MCV dan MCH yang tergolong rendah dari nilai standar. Terdapat gangguan pada hati ditandai dengan nilai SGOT dan SGPT yang lebih tinggi dibandingkan nilai standar. Gangguan pada ginjal juga ditunjukkan dengan hasil biokimia BUN tinggi yakni 26,226 U/L, serta K dan Ca berada dibawah nilai standar. Pasien juga mengalami hiperglikemia ditandai dengan pemeriksaan Gula Darah Sewaktu (GDS) tinggi yakni 475 mg/dL. Pada pemeriksaan fisik/klinis pasien mengalami tekanan darah rendah yakni 100/70 mmHg, takikardi, takipnea, febris, serta terdapat bengkak pada bagian tungkai kaki.

Setelah dilakukan asesmen terhadap pasien dapat disimpulkan bahwa asupan pasien perlu ditingkatkan agar dapat memenuhi setidaknya 50-

80% dari kebutuhan harian. Melihat kondisi pasien yang lemas dan status gizi kurang sehingga perlu menjaga agar pasien tidak semakin kurang berat badan dan lemas hingga terjadi drop. Pada pasien diabetes nefropati yang juga mengalami anemia dan hepatitis akut tatalaksana diet dan peran zat gizi sangat penting untuk diperhatikan. Tujuan pemberian diet diabetes melitus 1300 kkal ini adalah untuk membantu penderita diabetes memperbaiki pola makan dan olahraga mereka untuk mendapatkan kontrol metabolik yang lebih baik. Selain itu glukosa darah, berat badan, tekanan darah, dan profil lipid harus dikendalikan melalui cara mempertahankan kadar glukosa darah mendekati normal dengan menyeimbangkan asupan makanan dengan insulin dan asupan energi yang cukup untuk mempertahankan atau mencapai berat badan yang diinginkan. Pada penderita diabetes perlu memperhatikan dan mematuhi keteraturan jadwal makan, jenis dan jumlah makanan yang dikonsumsi terutama karbohidrat (Persatuan Ahli Gizi Indonesia Asosiasi Dietisien Indonesia, 2019). Pada kasus ini intervensi dalam bentuk dietery dan preskripsi diet pasien kebutuhan kalori adalah 30 kkal/kg BBI, lemak 30% dan karbohidrat 50% dari *Total Energy Expenditure* (TEE), selain itu karena terdapat komplikasi pada ginjal perlu memperhatikan asupan protein pada pasien dengan memberikan asupan protein 0,6 gr/kg BB. Pemberian protein rendah pada pasien dengan gagal ginjal dikarenakan adanya gejala uremik, fosfat, dan asidosis, selain itu perlu ada rekomendasi untuk mengurangi konsumsi gula, lemak jenuh, dan beberapa mikronutrien seperti fosfor, *acid*, garam, dan kalium (Bellizzi, 2013). Asupan cairan juga diperhatikan sebab terdapat edema pada tungkai kaki pasien (Yaswir dan Ferawati, 2012). Berikut merupakan hasil monitoring asupan makan, biokimia, dan fisik/klinis pasien selama tiga hari.

Tabel 2. Hasil Monitoring Asupan Makan selama Tiga Hari

Tanggal	Pengamatan	Energi (kkal)	Protein (gram)	Lemak (gram)	KH (gram)
4/3/21 Hari ke-1	Perencanaan	1300	34,4	42,3	174,5
	Asupan	591	27,7	16,6	82,2
	%Pemenuhan asupan	45%	79%	39%	47%
5/3/21 Hari ke-2	Perencanaan	1300	34,4	42,3	174,5
	Asupan	687	24,5	26,8	84,4
	%Pemenuhan asupan	52%	71%	63%	48%
6/3/21 Hari ke-3	Perencanaan	1300	34,4	42,3	174,5
	Asupan	686	28	28,2	77,7
	%Pemenuhan asupan	52%	81%	67%	45%
Rata-rata asupan		655	80,2	23,8	81,4
%Rata-rata asupan		50	77	56	46,6

Tabel 3. Perkembangan Diet Pasien selama Tiga Hari

Indikator	Hari 1	Hari 2	Hari 3
Jenis Diet	DM	DM	DM
	Nefropati	Nefropati	Nefropati
	1300	1300	1300
Bentuk Makanan	Kalori	Kalori	Kalori
	Makanan lunak dan	Makanan lunak dan	Makanan lunak dan
	1x	1x	1x
Cara Pemberian	selingan susu	selingan susu	selingan susu
	Oral	Oral	Oral
	5x (3x makan dan 2x selingan)	5x (3x makan dan 2x selingan)	5x (3x makan dan 2x selingan)

Asupan zat gizi makro pada pasien selama tiga hari dilakukan monitoring hasilnya menunjukkan asupan pasien tergolong kurang (Tabel 2). Hal tersebut dilihat dari persen pemenuhan energi, protein, lemak maupun karbohidrat masih belum mencapai 80%. Sebab WNPG (2004) menyebutkan apabila asupan zat gizi makro terpenuhi 80-110% dari kebutuhan maka terkategori cukup. Pada tabel persen pemenuhan yang mencukupi hanyalah konsumsi protein pada hari ketiga yakni mencapai 81%. Asupan yang belum mencukupi tersebut disebabkan oleh kondisi pasien yang lemas dan masih mengalami mual serta sakit pada bagian perut.

Perhitungan kebutuhan energi pasien didapatkan dengan menggunakan rumus dari Perkeni (2019) yakni kebutuhan energi pada pasien dengan diabetes melitus adalah 25-30 kkal/Kg BBI. Sebelum menghitung dengan rumus tersebut perlu dicari terlebih dahulu Berat Badan Ideal (BBI) pasien dengan rumus $BBI = ((TB \text{ dalam cm} - 100) \times 1 \text{ kg})$ dan didapatkan bahwa BBI pasien adalah 43 kg. Perhitungan kebutuhan energi pada kasus ini menggunakan 30 kkal/Kg BBI dan didapatkan kebutuhan energi pasien adalah 1.290 kkal. Hasil perhitungan energi tersebut kemudian ditentukan menjadi diet DM Nefropati 1300 kalori sebab hasil yang didapatkan lebih mendekati untuk diet tersebut dan menyesuaikan dengan klasifikasi diet diabetes yang telah disediakan oleh rumah sakit. Melihat kondisi pasien maka monitoring yang dilakukan untuk memenuhi kebutuhan energi pasien adalah dengan memberikan tahap pemenuhan dari hari pertama hingga ketiga dengan harapan pemenuhan energi sebesar 50%, 70% dan 90% dari kebutuhan. Namun jika melihat pada hasil monitoring (Tabel 2) persen pemenuhan selama tiga hari belum mencapai target yang telah ditentukan. Rata-rata pemenuhan kebutuhan energi pasien selama tiga hari hanyalah 50% saja, sehingga belum mencukupi standar

memenuhi kebutuhan zat gizi makro. Asupan energi yang mencukupi sangat penting dibutuhkan tubuh untuk membantu dalam proses metabolisme tubuh dan pemecahan zat gizi protein menjadi energi dapat dicegah. Selain itu tercukupinya kebutuhan energi akan membantu proses pemulihan kondisi pada pasien (Hajimohammedbrahim-Ketabforoush *et al.*, 2021)

Kebutuhan protein pada pasien diabetes nefropati perlu untuk diperhatikan agar tidak mengonsumsi protein yang berlebihan. Apabila konsumsi protein yang tidak menyesuaikan kondisi pasien maka akan memberatkan kerja ginjal dan semakin memperparah kondisi ginjal. Disarankan pasien nefropati diabetik dan sudah menjalani terapi pengganti hemodialisis dianjurkan mengonsumsi protein sejumlah 1,2 gr/kgBB/hari. Anjuran asupan protein pada pasien dengan tingkatan penurunan fungsi ginjal adalah 0,8 gr/kg BB/hari, atau $\leq 10\%$ dari total energi. Berdasarkan hasil perhitungan protein menggunakan 0,8 gr/kg BB didapatkan kebutuhan protein pasien adalah 34,4 gram. Dari hasil monitoring hari pertama konsumsi protein pasien cukup tinggi yakni 79%, namun hari kedua mengalami penurunan menjadi 71% dan hari ketiga kembali mengalami peningkatan menjadi 81%. Hasil tersebut menunjukkan konsumsi protein pada pasien tergolong cukup. Adapun protein yang diberikan kepada pasien 50% berasal dari protein yang bernilai biologi tinggi, sehingga meski pemberian protein sedikit namun efektifitas protein bagi metabolisme tubuh berjalan dengan baik (Kresnawan and Darmarini, 2004). Protein yang diberikan dengan nilai biologi tinggi diantaranya adalah susu, telur, daging, ikan, dan ayam.

Kebutuhan lemak pada pasien berkisar antara 20-30% dari total energi dan tidak dianjurkan melebihi 30% dari total asupan energi. Kebutuhan lemak ini lebih tinggi persentasenya jika dibandingkan dengan diet diabetes pada umumnya sebab dimaksudkan agar kebutuhan energi tercukupi karena terbatasnya sumber energi yang berasal dari protein. Adapun lemak yang diberikan diutamakan dari jenis tidak jenuh ganda maupun tunggal seperti minyak jagung, minyak wijen dan minyak zaitun, sementara asupan lemak jenuh dianjurkan $< 10\%$ dan asupan dari kolesterol dianjurkan $< 200 \text{ mg/hari}$ (Persatuan Ahli Gizi Indonesia Asosiasi Dietisien Indonesia, 2019). Pemenuhan kebutuhan lemak pada kasus ini pasien diberikan 30% dari kebutuhan energi, sehingga didapatkan bahwa kebutuhan lemak pasien adalah 42,3 gram. Berdasarkan hasil monitoring diketahui bahwa pemenuhan konsumsi lemak selama tiga hari mengalami peningkatan secara berurutan yakni 39%, 63% dan 67%.

Kebutuhan zat gizi makro karbohidrat pada pasien diabetes sangat penting untuk diperhatikan. Berdasarkan Buku Penuntun Diet dan Terapi Gizi Edisi 4 kebutuhan karbohidrat yang dianjurkan berkisar antara 45-65% dari total asupan energi.

Tidak dianjurkan apabila konsumsi karbohidrat < 130 gram/hari. Pemilihan karbohidrat diutamakan menggunakan karbohidrat kompleks, pada karbohidrat sederhana sebagai contoh gula dapat dikonsumsi bersamaan dengan makanan atau ditambahkan dalam makanan olahan. Pasien diabetes nefropati yang melakukan terapi pengganti CAPD, dianjurkan 35%-40% karbohidrat berasal dari asupan makanan, untuk 15% sisanya bersumber dari cairan peritoneal yang digunakan yaitu dekstrosa. Pada kasus ini kebutuhan karbohidrat pasien menggunakan persentase 55% dari kebutuhan energi, sehingga didapatkan hasil kebutuhan karbohidrat pasien adalah 174,5 gram. Berdasarkan hasil monitoring asupan pasien pada hari pertama adalah 47% dan mengalami peningkatan asupan di hari kedua sebesar 48% namun pada hari ketiga menurun menjadi 45%. Asupan karbohidrat tersebut tergolong kurang.

Berdasarkan data hasil perkembangan diet pasien pada kasus ini diberikan diet diabetes melitus nefropati 1300 kkal protein rendah. Pemberian makan dilakukan secara oral dengan bentuk makanan lunak (nasi tim) selama tiga hari rawat inap. Frekuensi pemberian makanan dilakukan sebanyak 5 kali dengan 3 kali makan utama dan 2 kali selingan dimana setiap hari satu selingan yang diberikan berupa susu. Pemberian frekuensi makanan tersebut dengan memperhatikan keteraturan jadwal yang diberikan sehingga pemberian asupan pada pasien diabetes memperhatikan ketepatan jadwal, jumlah, dan jenis makanan.

Tabel 4. Hasil Monitoring Biokimia

Parameter	Hari 1	Hari 2	Hari 3
Ureum	79,66 mg/dL	-	-
BUN	37,20 U/L	-	-
Kreatinin	0,64 mg/dL	-	-
Na	134 mEq/L	139 mEq/L	144 mEq/L
K	3,9 mEq/L	3,2 mEq/L	-
Cl	102 mEq/L	-	-
Hb	-	8,7 g/dL	10,8 g/dL
Ca	-	0,37 mEq/L	-
pH	-	7,37	7,37
PCO2	-	29 mmHg	38 mmHg
PO2	-	55 mmHg	87 mmHg

Monitoring pemeriksaan laboratorium pada hari pertama dilakukan pengecekan kadar ureum

yang menunjukkan hasil 79,66 mg/dL, BUN 37,20 U/L, dan kreatinin 0,64 mg/dL. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kandungan ureum dan BUN atau *Blood Urea Nitrogen* melebihi batas normal. Sementara untuk kadar kreatinin masih tergolong normal. Meningkatnya kadar ureum dan BUN dipengaruhi oleh adanya gangguan pada fungsi ginjal namun selain itu ada beberapa faktor lain seperti masukan protein dalam diet, luka pada eritrosit, obat-obatan steroid, dan katabolisme jaringan (Setyaningsih, Puspita and Rosyidi, 2013).

Hasil monitoring laboratorium kadar hemoglobin mengalami peningkatan. Pada hari pertama tidak dilakukan pengecekan kadar hemoglobin, pengecekan dilakukan pada hari kedua dan ketiga. Saat pasien pertama datang ke rumah sakit hemoglobin menunjukkan 5,7 g/dL yang terkategori rendah. Pada hari kedua dirawat kadar hemoglobin mengalami peningkatan menjadi 8,7 g/dL serta pada hari ketiga juga mengalami peningkatan menjadi 10,8 g/dL. Peningkatan tersebut menunjukkan hasil yang baik bagi pasien meskipun masih belum sesuai dengan standar kadar hemoglobin pasien yakni harus berkisar antara 13-18 g/dL. Asupan yang tidak cukup atau tidak adekuat (Tabel 1) pada pasien, bahwa asupan energi, protein, lemak, dan karbohidrat tergolong defisit berat merupakan salah satu penyebab terjadinya anemia (Lestari, et al., 2018). Selain itu faktor yang menyebabkan terjadinya anemia pada kasus ini antara lain adanya gangguan pada ginjal sehingga menurunkan sintesis eritropoietin dan adanya hepatitis akut menyebabkan gangguan metabolisme Fe pada hati sehingga sintesis heme menurun.

Tabel 5. Hasil Monitoring Fisik/Klinis

Parameter Fisik/klini	Hari 1	Hari 2	Hari 3
Kesadaran	Apatis	Apatis	Samnolen
Tekanan darah	90/60 mmHg	108/75 mmHg	122/90 mmHg
Nadi	-	117 bpm	142 bpm
RR	31x/menit	35x/menit	36x/menit
Suhu	35°C	-	-
SpO2	-	95%	95%
Mual	-	v	-
Edema	-	v	v

Hasil monitoring fisik atau klinis pasien (Tabel 5) selama tiga hari terjadi perubahan penurunan kesadaran dimana pada hari pertama dan kedua pasien masih menunjukkan kesadaran apatis atau menunjukkan bahwa pasien tidak peduli atau acuh tak acuh dan segan berhubungan dengan lingkungan sekitar namun pada hari ketiga pasien mengalami penurunan kesadaran menjadi samnolen atau dalam keadaan cenderung sering mengantuk

hingga mudah tertidur namun masih dapat dibangunkan dengan adanya rangsangan. Pasien yang mengalami penurunan kesadaran perlu ditangani dengan cepat dan tepat (Aprilia and Wreksoatmodjo R, 2015). Tekanan darah pasien tergolong normal karena < 140/90 mmHg menurut klasifikasi *Joint National Committee VIII (JNC VIII)* meskipun terjadi perubahan fluktuatif. Pengukuran denyut nadi dilakukan pada hari kedua dan ketiga menunjukkan terjadi peningkatan denyut nadi, pada hari kedua masih tergolong normal sedangkan denyut nadi hari ketiga tergolong abnormal karena > 130 bpm. Pada pengukuran *Respiratory Rate (RR)* atau laju pernafasan terkategori tidak normal sebab masih berada di atas *range* normal (12-20 x/menit). Tidak normalnya laju pernafasan dapat disebabkan karena adanya gangguan ginjal. Kondisi Mual merupakan gejala umum pada pasien diabetes nefropati seperti yang dikeluhkan oleh pasien sebelum masuk rumah sakit dan pada pemeriksaan hari kedua. Suhu pasien sudah menunjukkan normal dibandingkan dengan pasien saat pertama datang ke rumah sakit. Pemeriksaan saturasi oksigen darah (SpO₂) juga menunjukkan normal. Pemeriksaan seluruh tanda vital pasien tersebut digunakan untuk memantau kesejahteraan atau kemunduran kondisi pasien (Melyana and Sarotama, 2019). Studi kasus pada artikel ini terbatas pada satu pasien saja, sehingga tidak dapat digeneralisasi kepada permasalahan yang lain sekalipun memiliki diagnosis sama.

KESIMPULAN

Berdasarkan monitoring dan evaluasi selama tiga hari didapatkan hasil peningkatan asupan pasien meskipun tidak signifikan dan masih belum memenuhi target kebutuhan harian yang telah ditentukan. Kondisi fisik pasien selama pemantauan juga mengalami penurunan dan terdapat edema pada kaki. Hasil pemeriksaan biokimia menunjukkan peningkatan kadar Hb pada pasien meskipun masih tergolong rendah. Saran bagi peneliti lain dengan kasus serupa untuk dapat memperhatikan kembali jumlah dan jenis bahan makanan yang akan diberikan kepada pasien agar bisa dikonsumsi sesuai kebutuhan sehingga dalam keadaan menurun pasien tetap menerima asupan sesuai kebutuhan.

Acknowledgement

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Departemen Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga atas dukungan yang telah diberikan dan Instalasi Gizi Rumah Sakit Bhayangkara H.S Samsoeri Mertojoso Surabaya atas kesempatannya sehingga dapat melaksanakan kegiatan magang dan melakukan pengumpulan data.

Conflict of Interest dan Funding Disclosure

Tidak Ada

Author Contributions

NH: conceptualization; investigation; methodology; writing-original draft; writing-review and editing; SRN: *formal analysis; supervision; and validation.*

REFERENSI

- Aprilia, M. and Wreksoatmodjo R, B. (2015) 'Pemeriksaan Neurologis pada Kesadaran Menurun', *Cermin Dunia Kedokteran*, 42(10), pp. 780–786. Available at: <https://media.neliti.com/media/publication/s/399680-pemeriksaan-neurologis-pada-kesadaran-me-1d4f9916.pdf>.
- Azis, W.A., Muriman, L.Y. and Burhan, S.R. (2020) 'Hubungan Tingkat Pengetahuan dengan Gaya Hidup Penderita Diabetes Mellitus', *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 2(1), pp. 105–114. Available at: <https://doi.org/10.37287/jppp.v2i1.52>.
- Bellizzi, V. (2013) 'Low-Protein Diet or Nutritional Therapy in Chronic Kidney Disease?', *Blood Purification*, 36(1), pp. 41–46. Available at: <https://doi.org/10.1159/000350585>.
- Betteng, R. *et al.* (2014) 'Analisis Faktor Resiko Penyebab Terjadinya Diabetes Melitus Tipe 2 pada Wanita Usia Produktif Dipuskesmas Wawonasa', *Jurnal e-Biomedik (eBM)*, 2(2), pp. 404–412. Available at: <https://media.neliti.com/media/publication/s/68709-ID-analisis-faktor-resiko-penyebab-terjadin.pdf>.
- ES Satria, H., Decroli, E. and Afriwardi (2018) 'Faktor Risiko Pasien Nefropati Diabetik yang Dirawat Di Bagian Penyakit Dalam Rsup Dr. M. Djamil Padang', *Jurnal Kesehatan Andalas*, 7(2). Available at: <http://jurnal.fk.unand.ac.id/index.php/jka/article/view/794/650>.
- Hajimohammadebrahim-Ketabforoush, M. *et al.* (2021) 'Protein and Energy Intake Assessment and Their Association with In-Hospital Mortality in Critically Ill COVID-19 Patients: A Prospective Cohort Study', *Frontiers in Nutrition*, 8. Available at: <https://doi.org/10.3389/fnut.2021.708271>.
- Imelda, S.I. (2019) 'Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Terjadinya Diabetes Melitus di Puskesmas Harapan Raya Tahun 2018', *Scientia Journal*, 8(1), pp. 28–39. Available at: <https://doi.org/10.5281/scj.v8i1.406>.

- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia (2022) *Keputusan Direktur Jenderal Pelayanan Kesehatan Nomor Hk.02.02/I/1684/2022 Tentang Tata Laksana Hepatitis Akut pada Anak yang Belum Diketahui Penyebabnya Di Fasilitas Pelayanan Kesehatan*. https://yankes.kemkes.go.id/unduh/file/unduh_1652767907_599270.pdf.
- Kresnawan, T. and Darmarini, F. (2004) 'Penatalaksanaan Diet pada Nefropati Diabetik', *Journal of The Indonesian Nutrition Association*, 27(2), pp. 77–81. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.36457/gizindo.v27i2.9>.
- Lestari, I.P., Lipoeto, N.I. and Almurdi, A. (2018) 'Hubungan Konsumsi Zat Besi dengan Kejadian Anemia pada Murid SMP Negeri 27 Padang', *Jurnal Kesehatan Andalas*, 6(3), p. 507. Available at: <https://doi.org/10.25077/jka.v6i3.730>.
- Melyana and Sarotama, A. (2019) 'Implementasi Peringatan Abnormalitas Tanda-Tanda Vital pada Telemedicine Workstation', in *Seminar Nasional Sains dan Teknologi 'Aplikasi dan Teknologi Maju untuk Membangun Kemandirian Bangsa'*. Jakarta: Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta, pp. 1–9.
- Nurjana, M.A. and Veridiana, N.N. (2019) 'Hubungan Perilaku Konsumsi dan Aktivitas Fisik dengan Diabetes Mellitus di Indonesia', *Buletin Penelitian Kesehatan*, 47(2), pp. 97–106. Available at: <https://doi.org/10.22435/bpk.v47i2.667>.
- PERKENI (2019) *Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melituss Tipe 2 Dewasa di Indonesia*.
- Persatuan Ahli Gizi Indonesia Asosiasi Dietisien Indonesia (2019) *Penuntun Diet dan Terapi Gizi*. Edisi 4. Jakarta: EGC.
- Putri, I.R. (2015) 'Faktor Determinan Nefropati Diabetik pada Penderita Diabetes Mellitus Di Rsud Dr. M. Soewandhie Surabaya', *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 3(1), pp. 109–121.
- Rivandi, J. and Yonata, A. (2015) 'Hubungan Diabetes Melitus Dengan Kejadian Gagal Ginjal Kronik', *Medical Journal of Lampung University*, 4(9), pp. 27–34. Available at: <https://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/view/1404/1246>.
- Sarwana, S. (2016) *Hubungan Penyakit Ginjal Kronik Dengan Anemia pada Pasien Rawat Inap Rsud Bari Palembang Tahun 2014*. Universitas Muhammadiyah Palembang. Available at: <http://repository.um-palembang.ac.id/id/eprint/1415/1/SKRIPSI1212-1712147981.pdf>.
- Setyaningsih, A., Puspita, D. and Rosyidi, M.I. (2013) 'Perbedaan Kadar Ureum & Creatinin pada Klien yang Menjalani Hemodialisa dengan Hollow Fiber Baru dan Hollow Fiber Re Use Di RSUD Ungaran', *Jurnal Keperawatan Medikal Bedah*, 1(1), pp. 15–24. Available at: <https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/JKM B/article/view/937/989>.
- Siswanto (2020) *Epidemiologi Penyakit Hepatitis*. Edited by A. MH. Samarinda: Mulawarman University Press. Available at: <https://repository.unmul.ac.id/bitstream/handle/123456789/6028/Buku%20Sis%20Hepatitis%20%28Edited%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Swan, W.I. et al. (2017) 'Nutrition Care Process and Model Update: Toward Realizing People-Centered Care and Outcomes Management', *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 117(12), pp. 2003–2014. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jand.2017.07.015>.
- Yaswir, R. and Ferawati, I. (2012) 'Fisiologi dan Gangguan Keseimbangan Natrium, Kalium dan Klorida serta Pemeriksaan Laboratorium', *Jurnal Kesehatan Andalas*, 1(2), pp. 80–85.