

Pemberian Diet Diabetes Melitus Kardiovaskular pada Pasien Diabetes Melitus dengan Pneumonia dan Parkinson: Sebuah Laporan Kasus

Providing Cardiovascular Diabetes Mellitus Diet to Diabetes Mellitus Patient with Pneumonia and Parkinson: A Case Report

Paskahrani Fedra Aurelia^{1*}, Azizah Ajeng Pratiwi¹, Yuyun Eka Sari²

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

²Instalasi Gizi Rumah Sakit Islam Jemursari, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

Article Info

*Correspondence:

Paskahrani Fedra Aurelia
paskahraniFedra@gmail.com

Submitted: 12-09-2023

Accepted: 05-01-2024

Published: 30-06-2024

Citation:

Aurelia, P. F., Pratiwi, A. A., & Sari, Y. E. (2024). Providing Cardiovascular Diabetes Mellitus Diet to Diabetes Mellitus Patient with Pneumonia and Parkinson: A Case Report. *Media Gizi Kesmas*, 13(1), 336–344. <https://doi.org/10.20473/mgk.v13i1.2024.336-344>

Copyright:

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



ABSTRAK

Latar Belakang: Diabetes melitus merupakan penyakit yang terjadi akibat gangguan metabolik pada pankreas yang ditandai dengan kadar gula darah dalam tubuh meningkat atau disebut juga dengan hiperglikemia. Adanya riwayat tekanan darah tinggi dapat meningkatkan risiko untuk mengalami keparahan. Seseorang dengan diabetes melitus berisiko lebih tinggi mengalami infeksi. Proses Asuhan Gizi Terstandar (PAGT) dilakukan dengan pemberian diet diabetes melitus kardiovaskular.

Tujuan: Untuk mengetahui tatalaksana asuhan gizi terstandar pada pasien dengan pemberian diet diabetes melitus kardiovaskular pada pasien diabetes melitus dengan pneumonia dan parkinson.

Metode: Studi kasus dilakukan pada bulan Oktober 2022 pada pasien RSI Jemursari Surabaya. Pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*.

Hasil: Setelah dilakukan monitoring dan evaluasi didapatkan bahwa hasil laboratorium masih dalam angka yang tinggi, fisik/klinis kian membaik, namun kembali muncul nyeri gigi dan sesak nafas yang memberat saat batuk di hari ketiga. Asupan pasien meningkat dari hari ke hari namun masih terdapat beberapa pemenuhan zat gizi makro belum dapat mencapai target (<80%).

Kesimpulan: Pemulihan pasien masih dalam kondisi yang belum cukup baik, hasil pemantauan biokimia dan fisik/klinis masih menunjukkan perubahan yang fluktuatif, namun pada asupan makan terjadi peningkatan.

Kata kunci: Diabetes, Parkinson, Pneumonia

ABSTRACT

Background: Diabetes mellitus is a disease that occurs due to metabolic disorders in the pancreas characterized by increased blood sugar levels in the body or also known as hyperglycemia. The presence of a history of high blood pressure can increase the risk of experiencing severity. Someone who has diabetes mellitus has a higher risk of infection. The standardized Nutrition Care Process (NCP) is carried out by providing a cardiovascular diabetes mellitus diet.

Objectives: To determine the management of standardized nutritional care in patients with cardiovascular diabetes mellitus diet in patients with diabetes mellitus with pneumonia and Parkinson's disease.

Methods: The case study was conducted in October 2022 at RSI Jemursari Surabaya. Sampling using purposive sampling

Results: After monitoring and evaluation, the results found that the laboratory results were still high, the physical/clinical condition was getting better, but dental pain and shortness of breath that worsened when coughing on the third day returned. The patient's intake increased from day to day, but there were still some macronutrient fulfillments that could not reach the target (<80%).

Conclusions: *The recovery of the patient's condition was not good enough, the results of biochemical and physical/clinical monitoring still showed fluctuating changes, but in food intake, there is an increase.*

Keywords: *Diabetes, Parkinson, Pneumonia*

PENDAHULUAN

Diabetes melitus merupakan penyakit yang terjadi akibat gangguan metabolik pada pankreas yang ditandai dengan kadar gula darah dalam tubuh meningkat atau disebut juga dengan hiperglikemia. Organ pankreas tidak mampu menghasilkan cukup insulin yang dibutuhkan oleh tubuh (DeFronzo *et al.*, 2015; Lestari *et al.*, 2021). Insulin berfungsi dalam pengaturan glukosa darah selama proses metabolisme tubuh berlangsung, sehingga jika insulin dalam tubuh tidak berfungsi secara optimal maka akan mengakibatkan peningkatan kadar gula darah (International Diabetes Federation, 2015).

Pada usia lebih dari 40 tahun, manusia mengalami penurunan fisiologis. Seiring bertambahnya usia, maka risiko seseorang mengalami diabetes melitus juga akan semakin tinggi, terutama pada usia ≥ 45 tahun atau dikenal juga dengan kelompok usia risiko tinggi (Rahayu *et al.*, 2012). Seseorang yang mengalami diabetes melitus memiliki risiko lebih tinggi untuk terkena infeksi (PERKENI, 2015). Menurut Irawan *et al.*, (2020), infeksi yang terjadi pada pasien diabetes melitus memiliki pengaruh besar terhadap pengendalian kadar glukosa darah. Infeksi dapat berdampak buruk terhadap kendali glukosa darah, yang mana tingginya kadar glukosa darah dapat meningkatkan kerentanan atau memperburuk infeksi. Dengan adanya penyakit komorbid diabetes melitus menyebabkan pasien lanjut usia rentan mengalami pneumonia. Dengan adanya penyakit komorbid diabetes melitus menyebabkan pasien lanjut usia atau kelompok usia dengan risiko tinggi rentan mengalami pneumonia yang merupakan suatu penyakit yang sangat mengancam jiwa (Purwitasari *et al.*, 2017). Hal ini berkaitan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Benfield *et al.* (2007) yang menyebutkan bahwa pada lanjut usia dengan diabetes melitus memiliki risiko lebih tinggi mengalami kerentanan terhadap penyakit menular, seperti pneumonia.

Salah satu faktor risiko pada penderita diabetes melitus adalah hipertensi. Hipertensi atau disebut juga dengan tekanan darah tinggi dapat mengakibatkan terjadinya resistensi insulin yang merupakan penyebab utama seseorang mengalami hiperglikemia atau peningkatan glukosa darah, sehingga dapat dikatakan bahwa seseorang yang mengalami hipertensi berisiko untuk mengalami diabetes melitus (Rahayu *et al.*, 2012). Selain itu, hipertensi juga menjadi faktor pemicu terjadinya stroke hemoragik ataupun stroke iskemik, yang

dapat menyebabkan tekanan darah perifer meningkat dan berakibat pada buruknya sistem hemodinamik dan pembuluh darah yang tebal, serta peningkatan volume organ akibat pembesaran komponen sel yang berasal dari otot jantung (hipertrofi). Konsumsi makanan tinggi lemak dan garam, serta aktivitas merokok dapat memperburuk kondisi tersebut, dan pada akhirnya berdampak pada timbulnya plak aterosklerosis (Puspitasari, 2020). Temuan epidemiologis menunjukkan bahwa pasien berisiko lebih besar terkena penyakit parkinson setelah mengalami stroke iskemik (Lohmann *et al.*, 2022). Parkinson merupakan penyakit neurodegeneratif kronik yang ditandai dengan bradikinesia atau kelambatan gerakan, rigiditas atau kekakuan otot, dan *resting tremor* atau tremor saat istirahat (Alia *et al.*, 2022). Penyakit ini dapat disebabkan karena jumlah hormone dopamin dalam otak menurun sehingga pengendalian gerakan terganggu karena adanya sel syaraf yang rusak di batang (Oktariza *et al.*, 2019).

METODE

Metode dalam penelitian ini yaitu deskriptif berupa studi kasus yang diambil pada bulan Oktober 2022. Sampel dipilih menggunakan *purposive sampling* berdasarkan kriteria inklusi berupa pasien dengan diagnosis penyakit yang termasuk dalam ilmu penyakit dalam serta komplikasi minimal 2 yang dialami pasien, sementara untuk kriteria eksklusi berupa pasien yang membutuhkan observasi <3 hari. Dalam penyusunan studi kasus juga dilakukan studi literatur sehingga dapat melengkapi data yang dibutuhkan. Pada domain asupan, asesmen dilakukan dengan metode *food recall* 1x24 jam sebelum pasien masuk rumah sakit, dan dilanjutkan dengan *monitoring* untuk melihat tingkat konsumsi gizi pasien selama 3 hari yaitu asupan makan pagi, siang, dan malam dilakukan dengan menggunakan metode *visual comstock*. Metode *visual comstock* digunakan karena mudah, membutuhkan waktu yang cepat, murah, tidak terlalu banyak menggunakan biaya dan alat. Sedangkan domain fisik dan domain biokimia atau hasil laboratorium diobservasi dengan melihat data rekam medis pasien. Pada domain antropometri, dilakukan dengan pengukuran estimasi tinggi badan berdasarkan tinggi lutut dan usia pasien, serta pengukuran berat badan. Status gizi pasien ditentukan menggunakan perhitungan IMT (Indeks Massa Tubuh). Asupan zat gizi telah memenuhi 80-110% sesuai kebutuhan merupakan target

pencapaian pasien pada domain asupan, sedangkan target pencapaian pada domain antropometri adalah pasien tidak mengalami peningkatan atau penurunan berat badan secara signifikan dan status gizi normal. Indikator yang diukur dari setiap domain disertai dengan nilai standar pada masing-masing indikator digambarkan pada tabel berikut.

Tabel 1. Nilai Standar Domain

Domain	Nilai Standar
Asupan	
Total energi	1700 kkal
Protein	85 g
Lemak	38 g
Karbohidrat	255 g
Antropometri	
Tinggi badan	-
Berat badan	-
IMT	18,5-22,9 : normal
Biokimia	
Basophil	0-1%
Neutrophil	39,3-73,7%
Limfosit	25-40%
Eosinofil	2-4%
Monosit	2-8%
Eritrosit	6,03 x 10 ³ /μL
Hemoglobin	13,2-17,3 g/dL
Hematokrit	40-52%
RDW-CV	11,5-14,5%
Trombosit	150-440 x 10 ³ /μL
MPV	7,2-11,1 fl
Leukosit	3,8-10,6 x 10 ³ /μL
MCV	80-100 fl
MCH	26-34 pg
MCHC	32-36%
Natrium	125-147 mEq/L
Kalium	3,5-5 mEq/L
Klorida	95-105 mEq/L
Cholesterol	<200 mg/dl
Trigliserida	70-140 mg/dl
GDA	<200 mg/dl
Fisik/Klinis	
Tekanan darah	<120/<80 mmHg
Nadi	60 –100x/menit
Respiration rate	12-20x/menit
Suhu tubuh	36,1 – 37,2 °C

KASUS DAN PEMBAHASAN

Pada studi kasus ini didapatkan seorang pensiunan berjenis kelamin laki-laki berusia 81 tahun masuk rumah sakit dengan keluhan tangan dan kaki kiri bergerak sendiri sejak 3 hari yang lalu. Jika tidur gerakan mereda, kadang-kadang kaki kiri terasa kram. Pasien mengalami sesak nafas sejak 2 hari sebelum masuk rumah sakit. Pasien juga memiliki riwayat stroke *cervical root syndrome* 3

tahun yang lalu yang menyebabkan kelemahan anggota gerak kanan sehingga pasien sehari-hari beraktivitas dengan menggunakan tangan kiri, dan kontrol ke dokter saraf untuk pengobatan stroke-nya. Sebelumnya, pasien mendapatkan obat dulcolax tab 1x1, natrium diclofenac 2x1, vitamin B12 1x1, clopidogrel 1x1, calcidin 2x2, candesartan 1x1, dan pirofel gel. Pasien diketahui memiliki riwayat diabetes melitus, namun disangkal sehingga tidak mengkonsumsi obat diabetes melitus. Pasien juga mengeluhkan sakit gigi di sore hari sehingga diberikan asam afermat untuk meredakan rasa sakit tersebut dan pasien belum bisa duduk akibat nyeri tumpul di kaki kiri. Pasien saat ini tinggal bersama anak dan cucunya dirumah. Pasien memiliki nafsu makan yang baik dan gemar mengonsumsi pisang rebus dan sayur-sayuran. Berdasarkan hasil pemeriksaan, pasien di diagnosis *cerebral infarction*, *parkinson disease*, *suspect pneumonia aspiration*, *cardiomegaly* dan *elongatio aorta*. Pada saat pengambilan data awal, pasien mendapatkan diet DM KV (Diabetes Melitus Kardiovaskular) sejak masuk rumah sakit. Adapun zat gizi yang dipantau selama *monitoring* yaitu energi, protein, lemak, karbohidrat. Pemberian makanan telah dihitung berdasarkan kebutuhan gizi pasien yaitu energi sebesar 1700 kkal. Kemudian hasil pemeriksaan akan dikaji menggunakan *Nutrition Care Process* (NCP) secara bertahap dimulai dari tahapan asesmen, diagnosis, hingga a monitoring dan evaluasi. Asesmen terdiri dari pengukuran antropometri, pemeriksaan biokimia, fisik/klinis, dan riwayat asupan gizi. *Nutrition Care Process* merupakan proses utama dalam menentukan gizi yang tepat sesuai dengan kondisi pasien tersebut (Swan *et al.*, 2017).

Berawal dari riwayat penyakit pasien yaitu diabetes melitus dan usia pasien yang tergolong lansia yaitu 81 tahun. Individu dengan usia ≥45 tahun memiliki risiko 1,4 kali lebih besar mengalami kadar gula darah yang tidak normal dibandingkan dengan usia <45 tahun (Rudi and Kruweh, 2017). Kejadian diabetes melitus meningkat pada usia ≥45 tahun dikarenakan oleh faktor penuaan yang menyebabkan penurunan sensitivitas insulin yang kemudian berpengaruh terhadap kadar glukosa dalam darah. Menurut Sujaya (2009), aktivitas mitokondria di sel-sel otot pada individu dengan usia lebih tua juga akan mengalami penurunan sebesar 35 %, yang mana berkaitan dengan jaringan lemak di otot dan berdampak terhadap resistensi insulin. Secara umum, pada usia diatas 40 tahun, manusia mengalami penurunan kondisi fisiologis dengan cepat, salah satunya yaitu berdampak pada organ pankreas (Trisnawati and Setyorogo, 2013). Dengan adanya pertambahan usia, khususnya pada usia diatas 40 tahun terjadi peningkatan risiko kejadian diabetes melitus yang disebabkan proses penuaan yang mengakibatkan berkurangnya kemampuan sel β pankreas dalam memproduksi insulin, sehingga

kadar gula darah tidak normal dan terjadilah diabetes melitus (Sujaya, 2009). Hal ini dapat dilihat dari kadar gula darah acak pasien yang melebihi batas normal.

Kondisi peningkatan kadar gula darah dapat mempengaruhi fungsi sel kekebalan tubuh atau sistem imunitas tubuh, khususnya makrofag dan limfosit. Beberapa fungsi dalam tubuh yaitu, kemotaksis, fagositosis, dan terganggunya aktivasi atingen presenting sel, sehingga menyebabkan pasien berisiko terkena infeksi (Sola *et al.*, 2016). Pada seorang yang mengalami diabetes melitus akan mengalami perlambatan pembersihan mikroorganisme dari sistem pernapasan (Ahmed *et al.*, 2017). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penyakit diabetes melitus dapat meningkatkan risiko seseorang untuk terkena infeksi, terutama infeksi pada saluran pernapasan seperti pneumonia. Individu dengan diabetes melitus berisiko 1,5-1,7 kali lipat lebih tinggi terkena pneumonia (Brunetti *et al.*, 2021). Pada kasus ini, pasien di diagnosis mengalami *suspect pneumonia aspiration*.

Stroke merupakan *cerebrovascular disease* yang berdampak pada kelumpuhan. Dukungan keluarga merupakan hal yang menjadi perhatian dalam intervensi pasien stroke, dikarenakan sangat berperan dalam kepatuhan pasien menjalankan rehabilitasi untuk mencegah terjadinya stroke berulang. Ketidapatuhan pasien dalam terapi maupun pengobatan berdampak negatif pada pasien tersebut, karena dapat memicu munculnya stroke berulang yang lebih berisiko dibanding stroke sebelumnya (Wardhani and Martini, 2015). Semakin bertambahnya usia maka seseorang akan lebih berisiko untuk mengalami stroke (Wayunah and Saefulloh, 2017). Pada kasus ini pasien memiliki riwayat stroke *cervical root syndrome* 3 tahun yang lalu yang menyebabkan kelemahan anggota gerak kanan sehingga pasien sehari hari beraktivitas dengan menggunakan tangan kiri dan saat ini pasien di diagnosis mengalami *cerebral infarction*, Pasien berjenis kelamin laki-laki. *American Heart Association* menyatakan pada laki-laki lebih banyak mengalami stroke (Wayunah and Saefulloh, 2017). Penyakit parkinson atau gangguan neurodegeneratif pada sistem saraf pusat dapat disebabkan karena stroke, diabetes melitus, dan tekanan darah tinggi (Nofitasari *et al.*, 2019). Dalam studi kasus ini, pasien di diagnosis oleh dokter mengalami parkinson.

Hipertensi adalah salah satu faktor risiko dari penyakit stroke termasuk stroke iskemik dan stroke hemoragik. Tingginya tekanan darah seseorang menyebabkan risiko mengalami stroke juga semakin tinggi (Wayunah and Saefulloh, 2017). Individu dengan tekanan darah tinggi 4 kali lebih berisiko menderita stroke daripada yang tidak memiliki tekanan darah tinggi (Riyadina and Rahajeng, 2013). Hipertensi menyebabkan autoregulasi aliran darah ke otak yang memicu

munculnya aterosklerosis serta lesi spesifik pada arteri intraserebral. Hal ini berhubungan dengan risiko terjadinya infark serebral (Wayunah and Saefulloh, 2017). Pasien dalam kasus ini memiliki tekanan darah yang tinggi yaitu 145/90 mmHg yang dikategorikan hipertensi. Dengan riwayat pasien mengalami diabetes melitus berkaitan dengan terjadinya hipertensi pada pasien. Menurut *American Heart Association* (2006), individu dengan diabetes melitus berkaitan dengan beberapa penyakit lainnya seperti tekanan darah tinggi, obesitas, dan dislipidemia (Meschia *et al.*, 2014). Hipertensi dapat berdampak pada terjadinya kardiomegali (pembesaran ukuran jantung) dan elongatio aorta (Efendi *et al.*, 2022).

Pada kasus ini pasien mengalami kelebihan berat badan dengan IMT 24,2 kg/m² dan akibat stroke terjadi kelemahan anggota gerak sehingga pengukuran antropometri didapatkan dari perhitungan IMT (indeks massa tubuh). Kelebihan berat badan berkaitan dengan tekanan darah dan glukosa darah yang tinggi, sehingga memicu jantung untuk memompa darah lebih keras ke seluruh tubuh dan menyebabkan terjadinya hipertensi. Maka dari itu, kelebihan berat badan berkontribusi juga terhadap kejadian stroke (Wayunah and Saefulloh, 2017).

Berdasarkan hasil *food recall* menunjukkan bahwa pasien memiliki asupan energi, protein, dan karbohidrat yang termasuk pada kategori defisit berat sedangkan lemak normal. Pasien mengalami nyeri gigi dan sejak sebelum masuk rumah sakit pasien mengalami sesak nafas, sehingga memungkinkan pasien memiliki keluhan kesulitan makan, namun berdasarkan pengukuran antropometri pasien memiliki status gizi *overweight*. Pasien diketahui memiliki riwayat diabetes melitus, hal ini dapat didukung dengan hasil pemeriksaan GDA (Gula Darah Acak) yang mencapai 397 mg/dl (hiperglikemia). Berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium yang dilakukan di awal pasien masuk rumah sakit menunjukkan bahwa pasien mengalami infeksi berdasarkan pengukuran kadar eosinofil, limfosit, dan trombosit yang rendah serta kadar monosit yang tinggi menandakan adanya peradangan dalam tubuh. Berdasarkan pemeriksaan hasil fisik klinis diketahui bahwa pasien mengalami *cardiomegaly*, elongation aorta, serta *suspect pneumonia aspiration* yang berkaitan dengan hipertensi dan diabetes melitus yang dialami pasien. Berdasarkan asesmen yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pasien mengalami hiperglikemia sehingga perlu dilakukan pengaturan asupan makanan sesuai dengan diet untuk penderita diabetes mellitus serta peningkatan asupan protein untuk membantu pemulihan infeksi pneumonia pasien. Monitoring dan evaluasi yang dilakukan pada pasien tidak hanya mencakup dalam perencanaan pemberian diet, namun juga melakukan evaluasi terhadap makanan luar rumah sakit yang dikonsumsi

oleh pasien. Berikut adalah hasil monitoring asupan makan, biokimia, dan fisik/klinis pasien yang dilakukan selama tiga hari.

Tabel 2. Hasil Interpretasi Pemeriksaan Pasien

Pemeriksaan	Hasil	Interpretasi
Asupan		
Total energi	1027,7 kkal	Defisit berat (54%)
Protein	46,9 g	Defisi berat (52%)
Lemak	46,1 g	Normal (109,7%)
Karbohidrat	111,9 g	Defisit berat (39%)
Antropometri		
Tinggi badan	TB estimasi: 164 cm	-
Berat badan	BB: 64 kg	-
IMT	IMT estimasi: 24,2 kg/m ²	<i>Overweight</i>
Biokimia		
Basophil	0,29%	Tinggi
Neutrophil	67,99%	Normal
Limfosit	20,51%	Rendah
Easinofil	1,32%	Rendah
Monosit	8,95%	Tinggi
Eritrosit	6,02 x 10 ³ /μL	Tinggi
Hemoglobin	16,81 g/dL	Normal
Hematokrit	49,5%	Normal
RDW-CV	13,2%	Normal
Trombosit	174 x 10 ³ /μL	Normal
MPV	8,3 fl	Normal
Leukosit	9,63x 10 ³ /μL	Normal
MCV	82,2 fl	Normal
MCH	27,9 pg	Normal
MCHC	34%	Normal
Natrium	136,9 mEq/L	Normal
Kalium	4,16 mEq/L	Normal
Klorida	101,5 mEq/L	Normal
Cholesterol	195 mg/dl	Tinggi
Trigliserida	222 mg/dl	Tinggi
GDA	379 mg/dl	Tinggi
Fisik/ Klinis		
Tekanan darah	145/90 mmHg	Hipertensi
Nadi	83x/menit	Normal
Respiration rate	20x/menit	Normal
Suhu tubuh	36,5 °C	Normal
Kardiovaskular-pulmonari	cor: kesan membesar pulmo: tampak infiltrat	Cardiomegaly dan elongation aorta; <i>suspect pneumonia aspiration</i>

Pemeriksaan	Hasil	Interpretasi
	suprahiler kanan	
	Batuk	Mengalami batuk
	Pilek	Mengalami pilek
	Sesak nafas	Mengalami sesak nafas
Gigi	Nyeri gigi	Mengalami nyeri gigi
<i>Nerve and cognition</i>	Vertigo	Vertigo saat MRS

Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat bahwa asupan energi, protein, lemak, dan karbohidrat dalam angka pemenuhan yang fluktuatif. Asupan pada energi, karbohidrat, protein, dan lemak dapat dinyatakan cukup bila memenuhi sebesar 80 – 110% dari kebutuhan (WNP,2004). Kebutuhan energi pasien diperoleh berdasarkan rumus PERKENI yaitu sebesar 1700 kkal. Asupan energi pada hari pertama adalah 1319,4 kkal (77%), sedangkan pada hari kedua mengalami peningkatan menjadi 1450,2 kkal (85%), dan mengalami penurunan di hari ketiga menjadi 1413,3 kkal (83,1%) namun masih lebih besar dibandingkan hari pertama. Asupan energi di hari pertama yang belum mencapai target dikarenakan kurangnya asupan dari *snack* serta adanya nyeri gigi pada pasien sehingga pasien mengalami kesulitan untuk makan.

Perhitungan kebutuhan protein pasien disesuaikan dengan kondisi pasien yang mengalami penyakit diabetes melitus dengan pneumonia, sehingga kebutuhan protein pasien adalah 20% dari asupan energi total yaitu 85 gram. Asam amino esensial merupakan sumber protein yang berkualitas. Asam amino esensial yang direkomendasikan adalah L-arginin yang dapat bermanfaat bagi penderita diabetes melitus dengan meningkatkan metabolisme glukosa dan sensitivitas insulin (Lucotti *et al.*, 2006). Pada monitoring asupan protein pasien masih belum mencapai target. Asupan protein hari pertama pasien adalah 67,6 gram (79,5%), dan mengalami penurunan di hari kedua menjadi 66,6 gram (78,3%) dan hari ketiga menjadi 47,7 gram (56,1%). Adanya penurunan asupan protein di hari kedua dan ketiga dikarenakan nyeri gigi pasien yang kambuh serta munculnya keluhan baru yaitu gatal tenggorokan sehingga pasien menjadi sulit makan.

Kebutuhan lemak untuk pasien dengan penyakit diabetes melitus adalah 20% dari total energi, sehingga didapatkan kebutuhan lemak pasien dalam kasus ini, yaitu 38 gram. Pada hari pertama asupan lemak pasien adalah 34,6 gram (91%), hari kedua adalah 31,4 gram (82,6%), dan hari ketiga adalah 53,1 gram (87,1%), artinya persen pemenuhan asupan lemak berlebih. Konsumsi tinggi lemak akan berpengaruh pada penurunan sensitivitas

Tabel 3. Hasil Monitoring Asupan Makan Selama Tiga Hari

Tanggal	Pengamatan	Energi (kkal)	Protein (g)	Lemak (g)	Karbohidrat (g)
22/12/22 Hari ke-1	Perencanaan	1700	85	38	255
	Asupan	1319,4	67,6	34,6	183,6
	%Pemenuhan asupan	77%	79,5%	91%	72%
23/12/22 Hari ke-2	Perencanaan	1700	85	38	255
	Asupan	1450,2	66,6	31,4	236,5
	%Pemenuhan asupan	85%	78,3%	82,6%	92,7%
24/12/22 Hari ke-3	Perencanaan	1700	85	38	255
	Asupan	1413,3	47,7	33,1	239,9
	%Pemenuhan asupan	83,1%	56,1%	87,1%	94%

Tabel 4. Perkembangan Diet Pasien selama Tiga Hari

Indikator	Hari ke-1	Hari ke-2	Hari ke-3
Jenis Diet	DM KV	DM KV	DM KV
Bentuk Makanan	Lunak	Lunak	Lunak
Cara Pemberian	Oral	Oral	Oral
Frekuensi Pemberian	3x makanan utama dan 3x selingan	3x makanan utama dan 3x selingan	3x makanan utama dan 3x selingan

insulin dan juga penurunan kadar adiponectin dalam darah yang mengontrol sensitivitas insulin. Lemak memiliki kandungan kalori terbesar yang dapat memicu terjadinya obesitas, sehingga lemak yang berlebih dalam tubuh dapat mengakibatkan kadar glukosa darah tinggi (Purba, R. B., N. R. Momongan, 2015; Von Frankenberg *et al.*, 2017). Menurut Xu *et al.* (2007), cara mengontrol kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus yaitu dengan menurunkan asam lemak jenuh.

Kebutuhan karbohidrat pasien adalah 60% dari total energi atau sisa dari total persentase kebutuhan protein dan lemak. Karbohidrat yang dianjurkan untuk dikonsumsi oleh pasien adalah makanan berindeks glikemik rendah dan membatasi konsumsi makanan yang mengandung karbohidrat sederhana seperti makanan dan minuman manis. Karbohidrat sederhana lebih mudah dicerna oleh tubuh sehingga lebih cepat meningkatkan kadar gula darah (Holesh *et al.*, 2022). Anjuran konsumsi gula dalam satu hari pada setiap individu adalah tidak lebih dari 50 gram, karena apabila melebihi batas yang dianjurkan dapat menyebabkan tingginya kadar gula darah seseorang dan berdampak pada terjadinya diabetes melitus (Permenkes, 2013). Asupan karbohidrat pada hari pertama pasien adalah 183,6 gram (72%), hari kedua adalah 236,5 gram (92,7%), dan hari ketiga adalah 239,9 gram (94%), artinya persen pemenuhan asupan karbohidrat

berdasarkan hasil monitoring di hari kedua dan ketiga telah memenuhi target. Asupan karbohidrat di hari pertama belum memenuhi akibat adanya kesulitan makan akibat nyeri gigi sehingga di waktu makan selanjutnya jenis nasi diganti menjadi bubur kasar.

Berdasarkan tabel 5. disimpulkan bahwa hasil pemeriksaan gula darah acak pasien masih tergolong tinggi atau hiperglikemia. Hasil pemeriksaan trigliserida juga masih tergolong tinggi yang mana berarti bahwa pasien mengalami dislipidemia. Gangguan profil lipid atau dislipidemia merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya hipertensi. Dislipidemia terjadi ketika terdapat kadar profil lipid darah yang berubah (kolesterol total, trigliserida, dan *Low Density Lipoprotein* tinggi, serta *High Density Lipoprotein* rendah). Peningkatan kadar kolesterol dan trigliserida secara terus menerus dapat berdampak pada penebalan pembuluh darah yang berisiko terhadap penyempitan pembuluh darah (Ikawati *et al.*, 2019)

Tabel 5. Hasil Monitoring Biokimia

Parameter	Hari 1	Hari 2	Hari 3
GDA	379 mg/dl	-	-
Trigliserida	222 mg/dl	-	-

Berdasarkan hasil monitoring fisik/ klinis selama tiga hari menunjukkan tanda-tanda vital berupa tekanan darah, suhu tubuh, denyut nadi, dan laju pernapasan tergolong dalam kondisi normal. Pada hari kedua dan ketiga, pasien masih mengalami batuk namun tidak separah pada hari pertama. Sesak nafas pasien sudah berkurang, hanya saja pasien akan mengalami sesak nafas yang memberat saat batuk. Nyeri gigi pasien pada hari kedua telah berkurang, namun pada hari ketiga nyeri gigi pasien kembali muncul namun dengan intensitas rasa nyeri yang tidak separah pada kondisi awal pasien. Seseorang dengan penyakit diabetes melitus dan

mengalami penyakit jantung akan lebih berisiko untuk mengalami nyeri atau sakit pada gigi (Berniyanti *et al.*, 2021). Menurut Sadeghi *et al.* (2017) menyatakan bahwa penderita diabetes lebih berisiko mengalami penyakit gigi dan berisiko lebih tinggi seiring bertambahnya usia. Keparahan kesehatan gigi pada pasien diabetes bergantung pada

tingkat glukosa dalam darah dan cairan gigi yang berperan dalam perubahan kualitatif bakteri (Lestari *et al.*, 2016). Studi kasus dalam artikel ini terbatas hanya pada satu pasien dan tidak dapat disamaratakan pada permasalahan yang lain meskipun memiliki diagnosa penyakit yang sama.

Tabel 6. Hasil Monitoring Fisik/Klinis

Parameter Fisik/Klinis	Hari 1	Hari 2	Hari 3
Tekanan darah	113/80 mmHg	114/68 mmHg	118/63 mmHg
Denyut nadi	65 x/menit	60 x/menit	76 x/menit
Suhu	36°C	36°C	36,3°C
Nafas	24x/menit	24x/menit	20x/menit
Batuk	Batuk	Batuk tidak separah sebelumnya	Batuk sama seperti hari kedua
Sesak nafas	Sesak jauh berkurang	Sesak nafas berkurang	Sesak memberat apabila batuk
Nyeri gigi	Nyeri berkurang	Nyeri berkurang	Nyeri kembali muncul

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil monitoring dan evaluasi selama tiga hari dapat disimpulkan bahwa asupan dari hari pertama ke hari kedua dan ketiga monitoring mengalami peningkatan. Sementara, pada hasil pemantauan biokimia didapatkan bahwa pasien masih memiliki kadar GDA dan trigliserida yang tinggi. Hal ini menandakan bahwa pasien masih mengalami hiperglikemia dan dislipidemia. Sedangkan pada kondisi fisik/klinis dalam tiga hari pasien tekanan darah, nadi, suhu, laju pernapasan sudah dalam keadaan normal. Namun di hari ketiga, sesak nafas pasien masih memberat saat batuk dan nyeri gigi masih kembali muncul.

Acknowledgement

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Departemen Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga atas dukungan yang telah diberikan dan Instalasi Gizi Rumah Sakit Islam Jemursari atas kesempatannya untuk melakukan pengumpulan data dan melaksanakan kegiatan magang.

Conflict of Interest dan Funding Disclosure

Semua penulis tidak memiliki konflik kepentingan dalam penelitian ini. Penelitian ini didanai oleh dana pribadi.

Author Contributions

PFA: *conceptualization*, *writing-review and editing*; AAP: *formal analysis*; YES: *supervision*.

REFERENSI

- Ahmed, M. *et al.* (2017) "Association between pulmonary tuberculosis & type 2 diabetes in sudanese patients," *International Journal of Mycobacteriology*, 6(1). Tersedia pada: https://doi.org/10.4103/ijmy.ijmy_13_17.
- Alia, S. *et al.* (2022) "Penyakit Parkinson: Tinjauan Tentang Salah Satu Penyakit Neurodegeneratif yang Paling Umum," *AKSONA*, 1(2). Tersedia pada: <https://doi.org/10.20473/aksona.v1i2.145>.
- Benfield, T., Jensen, J.S. and Nordestgaard, B.G. (2007) "Influence of diabetes and hyperglycaemia on infectious disease hospitalisation and outcome," *Diabetologia*, 50(3). Tersedia pada: <https://doi.org/10.1007/s00125-006-0570-3>.
- Berniyanti, T. *et al.* (2021) "Pemberdayaan Kader Melalui Pelatihan Pencegahan Dan Penanggulangan Penyakit Gigi Di Surabaya," *Jurnal Layanan Masyarakat (Journal of Public Services)*, 5(2). Tersedia pada: <https://doi.org/10.20473/jlm.v5i2.2021.259-266>.
- Brunetti, V.C. *et al.* (2021) "Type 2 diabetes mellitus and risk of community-acquired pneumonia: a systematic review and meta-analysis of observational studies," *CMAJ open*, 9(1). Tersedia pada: <https://doi.org/10.9778/cmajo.20200013>.
- DeFronzo, R.A. *et al.* (2015) "International Textbook of Diabetes Mellitus, 4th edition 2 Volume Set," *Sereal Untuk*, 51(1).
- Efendi, S. *et al.* (2022) "Hubungan Hipertensi dengan Pembesaran Jantung pada Pasien di Ruang Perawatan," *An Idea Health Journal*, 2(02). Tersedia pada: <https://doi.org/10.53690/ihj.v2i02.100>.
- Holesh, J.E., Aslam, S. dan Martin, A. (2022)

- Physiology, Carbohydrates, StatPearls.*
- Ikawati, K., Hadimarta, F.P. dan Widodo, A. (2019) "Hubungan Kadar Kolesterol Total Dan Trigliserida Terhadap Derajat Tekanan Darah," *Cendekia Journal of Pharmacy*, 3(1). Tersedia pada: <https://doi.org/10.31596/cjp.v3i1.44>.
- International Diabetes Federation (2015) *IDF Diabetes Atlas, International Diabetes Federation.*
- Irawan, E. *et al.* (2020) "Sepsis Et Causa Empiema Dekstra Et Causa Community Acquired Pneumonia Dengan Komorbid Diabetes Melitus," *Jurnal Kedokteran YARSI*, 28(2). Tersedia pada: <https://doi.org/10.33476/jky.v28i2.1418>.
- Lestari, D.P., Wowor, V.N.S. dan Tambunan, E. (2016) "Hubungan tingkat pengetahuan kesehatan gigi dan mulut dengan status kesehatan jaringan periodontal pada penyandang diabetes melitus tipe 2 di RSUD Manembo-nembo Bitung," *e-GIGI*, 4(2). Tersedia pada: <https://doi.org/10.35790/eg.4.2.2016.13926>.
- Lestari, Zulkarnain and Sijid, S.A. (2021) "Diabetes Melitus: Review Etiologi, Patofisiologi, Gejala, Penyebab, Cara Pemeriksaan, Cara Pengobatan dan Cara Pencegahan," *Prosiding Seminar Nasional Biologi*, 7(1), pp. 237-241. Tersedia pada: <https://doi.org/10.24252/psb.v7i1.24229>.
- Lohmann, S. *et al.* (2022) "Ischemic stroke causes Parkinson's disease-like pathology and symptoms in transgenic mice overexpressing alpha-synuclein," *Acta Neuropathologica Communications*, 10(1). Tersedia pada: <https://doi.org/10.1186/s40478-022-01327-6>.
- Lucotti, P. *et al.* (2006) "Beneficial effects of a long-term oral L-arginine treatment added to a hypocaloric diet and exercise training program in obese, insulin-resistant type 2 diabetic patients," *American Journal of Physiology - Endocrinology and Metabolism*, 291(5). Tersedia pada: <https://doi.org/10.1152/ajpendo.00002.2006>.
- Meschia, J.F. *et al.* (2014) "Guidelines for the Primary Prevention of Stroke," *Stroke*, 45(12). Tersedia pada: <https://doi.org/10.1161/str.0000000000000046>.
- Nofitasari, L., Peranginangin, J.M. dan Handayani, S.R. (2019) "Aktivitas Antiparkinson Ekstrak Gambir (*Uncaria Gambir Roxb.*) Pada Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*) Galur Sprague Dawley yang Diinduksi Haloperidol," *Jurnal Farmasi Indonesia*, 14(2). Tersedia pada: <https://doi.org/10.31001/jfi.v14i2.373>.
- Oktariza, Y. *et al.* (2019) "Evaluasi Kualitas Hidup Pasien Parkinson Berdasarkan Terapi Berbasis Levodopa," *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*, 8(4). Tersedia pada: <https://doi.org/10.15416/ijcp.2019.8.4.246>.
- PERKENI (2015) *Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Indonesia, Ptpm.Kemkes.Id.*
- Permenkes (2013). "Pencantuman Informasi Kandungan Gula, Garam, dan Lemak serta Pesan Kesehatan untuk Pangan Olahan dan Pangan Siap Saji." Tersedia: Permenkes No. 30 Tahun 2013 tentang Pencantuman Informasi Kandungan Gula, Garam, dan Lemak Serta Pesan Kesehatan untuk Pangan Olahan dan Pangan Siap Saji.
- Purba, R. B., N. R. Momongan, S.M. (2015) "Asupan karbohidrat dan lemak pada diabetes tipe II yang rawat jalan di Puskesmas Tombatu," *Jurnal Gizido*, 7(2).
- Purwitasari, M., Burhan, E. dan Z. Soepandi, P. (2017) "Peranan Prokalsitonin Pada Pneumonia Komunitas," *The Indonesian Journal of Infectious Diseases*, 2(2). Tersedia pada: <https://doi.org/10.32667/ijid.v2i2.25>.
- Puspitasari, P.N. (2020) "Hubungan Hipertensi Terhadap Kejadian Stroke," *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 12(2). Tersedia pada: <https://doi.org/10.35816/jiskh.v12i2.435>.
- Rahayu, P., Utomo, M. dan Setiawan, M.R. (2012) "Hubungan Antara Faktor Karakteristik, Hipertensi dan Obesitas dengan Kejadian Diabetes Mellitus di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Soewondo Kendal," *Jurnal Kedokteran Muhammadiyah*, 1(2). Tersedia pada: <https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/kedokteran/article/view/1302>.
- Riyadina, W. dan Rahajeng, E. (2013) "Determinan Penyakit Stroke," *Kesmas: National Public Health Journal*, 7(7). Tersedia pada: <https://doi.org/10.21109/kesmas.v7i7.31>.
- Rudi, A. dan Kruweh, H.N. (2017) "Faktor Risiko yang Mempengaruhi Kadar Gula Darah Puasa Pada Pengguna Layanan Laboratorium," *Wawasan Kesehatan*, 3(2). Tersedia pada: <https://osf.io/preprints/inarxiv/d3kes/>.
- Sadeghi, R. *et al.* (2017) "The effect of diabetes mellitus type I on periodontal and dental status," *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 11(7). Tersedia pada: <https://doi.org/10.7860/JCDR/2017/25742.10153>.
- Solá, E. *et al.* (2016) "Diabetes mellitus: An important risk factor for reactivation of tuberculosis," *Endocrinology, Diabetes and Metabolism Case Reports*, 2016. Tersedia pada: <https://doi.org/10.1530/EDM-16-0035>.
- Sujaya, I.N. (2009). "Pola konsumsi makanan tradisional Bali sebagai faktor risiko kejadian

- diabetes melitus tipe 2 di Kabupaten Tabanan,” *Jurnal Skala Husada*, 6(1).
- 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). Tersedia pada: <https://doi.org/10.1016/j.jand.2017.07.015>.
- Trisnawati, S.K. dan Setyorogo, S. (2013) “Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe II Di Puskesmas Kecamatan Cengkareng Jakarta Barat Tahun 2012,” *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 5(1). Tersedia pada: https://www.academia.edu/download/57531475/Jurnal_kesehatan_DM_epid_non_PDF_1_.pdf.
- Von Frankenberg, A.D. *et al.* (2017) “A high-fat, high-saturated fat diet decreases insulin sensitivity without changing intra-abdominal fat in weight-stable overweight and obese adults,” *European Journal of Nutrition*, 56(1). Tersedia pada: <https://doi.org/10.1007/s00394-015-1108-6>.
- Wardhani, I.O. dan Martini, S. (2015) “Hubungan Antara Karakteristik Pasien Stroke dan Dukungan Keluarga dengan Kepatuhan Menjalani Rehabilitasi,” *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 3(1). Tersedia pada: <https://e-journal.unair.ac.id/index.php/JBE/article/download/1310/1069>.
- Wayunah, W. dan Saefulloh, M. (2017) “Analisis Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Stroke Di Rsud Indramayu,” *Jurnal Pendidikan Keperawatan Indonesia*, 2(2). Tersedia pada: <https://doi.org/10.17509/jpki.v2i2.4741>.
- WNPG. 2004. *Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi*. Jakarta: Lembaga Pengetahuan Indonesia.
- Xu, J. *et al.* (2007) “Macronutrient intake and glycemic control in a population-based sample of American Indians with diabetes: The strong heart study,” *American Journal of Clinical Nutrition*, 86(2). Tersedia pada: <https://doi.org/10.1093/ajcn/86.2.480>.