JURNAL GIZI ILMIAH (JGI)
https://jurnal.karyakesehatan.ac.id/JGI
Volume 11| Nomor 3| Januari-April| 2025
ISSN: 2407-5515, EISSN: 2745-990X

Pemberian Diet Diabetes Melitus, Rendah Garam, Rendah Lemak, dan B12 pada Pasien Diabetes Melitus dengan Hipertensi, Dislipidemia, dan *Hernia Nukleus Pulposus*: Sebuah Laporan Kasus

Mahda Putri Kusumawardhani[1]
[1]Departemen Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Surabaya, 60115, Indonesia

Keywords ; Clinical Nutrition Care, Diabetes Mellitus, Dyslipidemia, Hernia Nucleus Pulposus, Hypertension

Kata Kunci ; Asuhan Gizi klinik, Diabetes Melitus, Dislipidemia, Hernia Nukleus Pulposus, Hipertensi

Corespondensi Authors
Mahda Putri Kusumawardhani
Prodi Gizi, FKM Universitas Airlangga
Email: mahda.putri.kusumawardhani-2021@fkm.unair.ac.id

Abstrak

Pasien diabetes mellitus dengan komplikasi hipertensi, dislipidemia, dan hernia nukleus pulposus memerlukan Proses Asuhan Gizi Terstandar (PAGT) untuk membantu mempercepat pemulihan pasien. Pasien diberikan intervensi berupa diet diabetes mellitus dengan prinsip 3J (tepat jenis, jumlah, dan jadwal), diet rendah garam, rendah lemak, dan B12. Tujuan: Untuk menganalisis pemberian asuhan gizi terstandar meliputi assesment, diagnosis gizi, intervensi gizi, monitoring dan evaluasi gizi pada pasien dengan diagnosis medis radikulopati lumbal ec hernia nucleus pulposus, diabetes mellitus, hipertensi, dan dislipidemia. Metode: Penelitian dilakukan ketika rotasi asuhan gizi klinik menggunakan jenis penelitian deskriptif dengan desain studi kasus. Studi kasus dilakukan pada bulan November 2024 pada pasien rawat inap rumah sakit X kota Surabaya. Hasil: PAGT dilakukan dengan memberikan intervensi gizi berupa diet diabetes mellitus, rendah garan, rendah lemak, dan B12. Setelah itu, dilakukan monitoring dan evaluasi selama tiga hari untuk mengetahui perkembangan pasien. Prinsip diet yang diberikan yaitu 3J (tepat Jadwal, Jenis, dan Jumlah). Hasil monitoring asupan makan pasien selama tiga hari cenderung melebihi 100% karena pasien mengonsumsi makanan tambahan dari luar rumah sakit. Pasien memiliki status gizi obesitas dan selama monitoring dan evaluasi tidak terdapat perubahan berat badan dan LILA pada pasien. Gula darah PP dan gula darah puasa pasien selama tiga hari dicek secara berkala dan cenderung mengalami perbaikan, sedangkan tekanan darah pasien fluktuatif, tetapi tidak meningkat secara signifikan. Pada awal assessment, pasien mengeluh sakit pinggang dan tidak bisa bangun. Namun, pada hari ketiga pemantauan pasien sudah bisa bangun dan bergerak. Kesimpulan: pasien dalam keadaan cukup baik dan mampu menerima diet yang diberikan. Pasien tidak mengalami gangguan napsu makan, tetapi memiliki masalah gizi berupa obesitas. Pola makan pasien sedikit berlebih pada saat pemantauan. Gula darah pasien selama tiga hari mengalami perbaikan dan keluhan nyeri pinggang juga membaik.

Abstract

Patients with diabetes mellitus with complications of hypertension, dyslipidemia, and herniated nucleus pulposus require a Nutrition Care Process (NCP) to help accelerate patient recovery. Patients are given interventions such as a

diabetes mellitus diet with the 3J principle (right type, amount, and schedule), low-salt, low-fat, and B12 diet. Objectives: To analyze the provision of standardized nutritional care including assessment, nutritional diagnosis, nutritional intervention, monitoring and evaluation of nutrition in patients with a medical diagnosis of lumbar radiculopathy ec herniated nucleus pulposus, diabetes mellitus, hypertension, and dyslipidemia. Methods: The study was conducted during the rotation of clinical nutrition care using a descriptive research type with a case study design. The case study was conducted in November 2024 on inpatients at Hospital X, Surabaya City. Results: PAGT provided nutritional interventions such as a diabetes mellitus diet, low salt, low fat, and B12. After that, monitoring and evaluation were carried out for three days to determine the patient's progress. The principle of the diet given was 3J (right Schedule, Type, and Amount). The results of monitoring the patient's food intake for three days tended to exceed 100% because the patient consumed additional food outside the hospital. The patient has an obese nutritional status and during monitoring and evaluation, there was no change in body weight and upper arm circumference in a patient. The patient's PP blood sugar and fasting blood sugar for three days were checked periodically and tended to improve, while the patient's blood pressure fluctuated, but did not increase significantly. At the beginning of the assessment, the patient complained of back pain and could not get up. However, on the third day of monitoring the patient was able to get up and move. Conclusions: T*he patient is in fairly good condition and is able to accept the diet given. The patient does not experience appetite disorders, but has nutritional problems in the form of obesity. The patient's diet was slightly excessive during monitoring. The patient's blood sugar for three days improved and complaints of back pain also improved.*

PENDAHULUAN

Menurut *American Diabetes Association* (2024) karakteristik yang ditimbulkan dari penyakit diabetes mellitus merupakan hiperglikemia atau meningkatnya kadar gula dalam darah karena adanya kelainan sekresi insulin yang bisa menyebabkan berbagai penyakit kronik pada pembuluh darah, ginjal, dan saraf. Selain itu diabetes melitus merupakan sekelompok kelainan metabolik pada metabolisme karbohidrat dimana glukosa kurang dimanfaatkan sebagai sumber energi dan diproduksi secara berlebihan akibat proses glukoneogenesis dan glikogenolisis yang tidak tepat sehingga mengakibatkan hiperglikemia. Dalam perkembangannya, prevalensi diabetes mellitus terus meningkat secara global dan muncul menjadi salah satu masalah kesehatan yang sangat penting bagi populasi penduduk dunia saat ini. Pada tahun 2019, jumlah orang dewasa berusia 20–79 tahun dengan diabetes diperkirakan sekitar 463 juta, yang mewakili 9,3% dari total populasi orang dewasa dunia. Pada tahun 2030, jumlah ini diperkirakan meningkat menjadi 578 juta, yang mewakili 10,2% dari total populasi orang dewasa dunia dan meningkat lebih lanjut menjadi 700 juta pada tahun 2045, yang mewakili 10,9% dari total populasi orang dewasa dunia. Pada tahun 2019, prevalensi diabetes di antara pria dan wanita diperkirakan masing-masing sebesar 9,6% dan 9,0% dari total populasi dunia berdasarkan jenis kelamin (Saeedi *et al, 2019*). Menurut *World Health Organization* pada tahun 2017, prevalensi penyakit diabetes melitus secara global mencapai angka 90% dan 9% diantaranya dialami oleh orang dewasa (WHO, 2017).

Diabetes mellitus umumnya terjadi akibat adanya resistensi insulin dan gangguan sel- β (Banday, Sameer and Nissar, 2020). Pada mulanya, perkembangan diabetes melitus tipe 2 berawal dari sel beta yang menunjukkan adanya gangguan pada sekresi insulin, artinya insulin gagal dalam mengkompensasi adanya resistensi.

Resistensi insulin terjadi akibat terganggunya berbagai jalur seluler yang menyebabkan menurunnya respons atau sensitivitas sel-sel di jaringan perifer khususnya otot, hati, dan jaringan adiposa terhadap insulin. Pada tahap awal penyakit, penurunan sensitivitas insulin memicu hiperfungsi sel-β untuk mencapai peningkatan kompensasi sekresi insulin untuk mempertahankan normoglikemia. Kadar insulin yang lebih tinggi dalam sirkulasi (hiperinsulinemia) dapat mencegah hiperglikemia. Namun, dalam waktu yang lama akan terjadi peningkatan sekresi insulin oleh sel-β dan sel tidak mampu mengompensasi secara memadai penurunan sensitivitas insulin. Selain itu, fungsi sel-β mulai menurun dan terjadi disfungsi sel-β yang menyebabkan defisiensi insulin. Akibatnya, normoglikemia tidak dapat dipertahankan lagi dan terjadi hiperglikemia (Muoio & Newgard, 2008).

Hiperglikemia juga terjadi akibat adanya anomali sekresi insulin yang berakibat pula pada gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein (American Diabetes Association, 2018). Hiperglikemia dan disfungsi metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein akan memengaruhi banyak organ tubuh dan mengganggu fungsi normalnya. Gangguan ini berkembang secara bertahap dan sebagian besar muncul karena efek buruk hiperglikemia dan anomali metabolik pada struktur dan fungsi normal pembuluh darah mikro dan makro yang merupakan inti dari struktur organ. Gangguan atau komplikasi yang dapat terjadi pada penderita diabetes mellitus antara lain gangguan yang berhubungan dengan mata akan menyebabkan retinopati, gangguan ginjal menyebabkan nefropati, gangguan pada jantung menyebabkan hipertensi dan jantung koroner, gangguan pada saraf menyebabkan neuropati, dan infeksi pada kaki yang disebut ulkus (American Diabetes Association, 2018). Berdasarkan penelitian yang dilakukan di rumah sakit X di Kalideres bulan Januari 2019 diketahui bahwa glukosa darah tidak terkontrol pada pasien dengan diabetes mellitus dapat meningkatkan risiko terjadinya hipertensi (Axel, Priyana and Tantoso, 2023). Selain itu, diabetes mellitus tipe 2 juga berhubungan dengan kejadian dislipidemia pada usia 61 – 80 tahun dengan nilai p 0,018 (ZA *et al.*, 2022). Kejadian dislipidemia ditandai dengan rendahnya kadar HDL dan tingginya kadar LDL seseorang dan rentan menyebabkan penyakit jantung koroner. Hal ini dapat mempercepat pembentukan plak pada pembuluh darah atau aterosklerosis yang lama kelamaan akan menyebabkan penyakit kardiovaskular lainnya seperti hipertensi. Pasien dengan diabetes mellitus berisiko 2,1 kali lebih besar menderita penyakit jantung koroner dibandingkan dengan pasien tanpa diabetes mellitus (Arifin *et al*, 2018).

Kadar gula darah yang tinggi dan tidak terkontrol pada pasien diabetes mellitus, pola makan yang tidak teratur, dan aktivitas fisik yang kurang merupakan penyebab terjadinya diabetes. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Diwanta *et al* (2024) diperoleh bahwa pola makan yang tidak baik akan meningkatkan risiko terjadinya diabetes mellitus sebanyak 0,23 kali lipat. Selain itu, aktivitas fisik yang rendah juga berisiko 0,13 kali lipat dalam terjadinya diabetes mellitus (Suryawan *et al.*, 2023). Oleh karena itu, dalam mengatasi peningkatan gula darah pada pasien diabetes, hal yang dapat dilakukan yaitu dengan mengubah pola makan dan aktivitas fisik. Pola makan yang dapat diterapkan pada pasien diabetes mellitus yaitu 3J (tepat Jumlah, Jenis, dan Jadwal makan) (Wahyuni *et al*, 2019). Pada pasien diabetes dengan komplikasi, diperlukan pengaturan diet yang tepat untuk mencegah keparahan penyakit. Oleh karena itu, diperlukan Proses Asuhan Gizi Terstandar (PAGT) bagi pasien secara personal. Modifikasi diet yang diberikan pada pasien disesuaikan dengan komplikasi dan keparahan pasien.

METODE

Penelitian ini dilakukan pada saat pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan (PKL) rotasi gizi klinik di salah satu rumah sakit di Surabaya. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian yang bersifat deskriptif dengan desain studi kasus yang dilaksanakan pada bulan November 2024. Cara pengambilan data pasien dilakukan dengan menerapkan Proses Asuhan Gizi Terstandar (PAGT) dengan cara wawancara dan analisis data rekam medis pasien yang terdiri dari tahapan kajian awal atau *assessment*, intervensi, dan monitoring evaluasi. Pada tahap awal yaitu assessment dilakukan dengan cara menggali data riwayat personal pasien, wawancara asupan makan dengan metode 24 jam *food recall,* dan menggunakan data pendukung lainnya di Elektronik Rekam Medis (ERM)

pasien. Selanjutnya, pasien diberikan intervensi gizi sesuai dengan penyakit pasien. Kemudian dilakukan pemantauan selama tiga hari terkait riwayat makan, kondisi fisik klinis, dan biokimia dan kemudian dianalisis melalui hasil monitoring dan evaluasi pasien. Selain itu, pasien juga diberikan edukasi gizi terkait diet yang diterima pasien serta bahan makanan yang dianjurkan dan tidak dianjurkan pada saat sebelum keluar dari rumah sakit.

HASIL

Pada studi kasus didapatkan informasi yaitu Tn. M usia 40 tahun seorang polisi, masuk RS dengan keluhan nyeri pinggang (kecetit) sejak tadi malam, awalnya hanya sakit pada bagian punggung, tetapi akhirnya menjalar hingga ke bagian lain hingga pasien tidak bisa duduk atau berdiri. Setelah dilakukan pemeriksaan, pasien didiangnosis mengalami *low back pain* ec Hernia Nucleus Pulposus (HNP). Pasien awalnya melakukan olahraga yang cukup berat tanpa melakukan pemanasan yang cukup sehingga punggungnya terasa kram dan nyeri. Setelah dilakukan observasi lebih lanjut, pasien juga mengalami radikulopati lumbal ec hernia nucleus pulposus, diabetes mellitus, hipertensi, dan dislipidemia. Sebelumnya pasien juga pernah masuk rumah sakit pada tanggal 2 Oktober 2024 dengan keluhan penyakit diabetes mellitus, AKI (Acute Kidney Injury), hipertensi, dan fatty liveR

Tabel 1.
Hasil *Assessment* Pasien

Pemeriksaan	Hasil	Nilai Normal	Keterangan
Antropometri			
Tinggi badan	174	-	-
Berat badan	110	-	-
Indeks Massa Tubuh (IMT)	36,3	18,5 – 22,9	Obesitas II
Biokimia			
Hb	15,4	13 – 18 g/dL	Normal
Hct	42,6	40 – 54 %	Normal
Eritrosit	4,93	4,5 – 6,2 x 10^6 u/L	Normal
MCV	86,4	81 – 99 fL	Normal
MCH	31,2	27 – 31 pg	Tinggi
MCHC	36,2	33 – 37 g/L	Normal
MPV	10,1	9,2 – 12,1 fL	Normal
RDW-CV	12	11,5 – 14,5 %	Normal
Trombosit	274	150 – 450 x 10^3 u/L	Normal
Leukosit	9,02	4 – 10 x 10^3 u/L	Normal
Basofil	0,3	0 – 1 %	Normal
Eosinofil	0,8	0 – 4 %	Normal
Neutrofil	66,7	50 – 70 %	Normal
Limfosit	24,7	20 – 40 %	Normal
Monosit	7,5	2 – 8 %	Normal
GDA	206	<140 g/dL	Tinggi
Kreatinin Darah	0,82	0,67 – 1.17 mg/dL	Normal
eGFR	111	>90 ml/min/1,73m^2	Normal
K	4	3,5 – 5,1 mEq/L	Normal
Cl	105	96 – 106 mmoL/L	Normal
Kolesterol total	239	<200 mg/dL	Tinggi
Trigliserida	145	<200 mg/dL	Normal
Kolesterol LDL	170	<100 mg/dL	Tinggi
Asam Urat	6,7	3,4 – 7 mg/dL	Normal
Fisik klinis			
Tekanan Darah	136/94 mmHg	- Normal : <120/80 mmhg - Pra hipertensi : 120-139/80-89 mmHg	Hipertensi I

Pemeriksaan	Hasil	Nilai Normal	Keterangan
		- Hipertensi I : 140-159/90-99 mmHg - Hipertensi II : >160/100 mmHg - HT sistolik isolasi : >140/<80 mmHg (JNC VII, 2003)	
Respiratory Rate	20x/menit	12 – 20x/menit (NCP, 2015)	Normal
Nadi	98x/menit	60-100x/menit (*American Heart Association*, 2020)	Normal
Suhu Tubuh	36,1^{O}C	36,1-37,2°C (NCP, 2015)	Normal
Kesan Umum	GCS 456	- GCS 15 : Compos mentis - GCS 13-12 : Apatis - GCS 11-10 : Derilium - GCS 9-7 : Somnolen - GCS 6-5 : Sopor - GCS 4 : Semi coma - GCS 3 : Coma	Compos mentis (Sadar penuh)
Saturasi Oksigen	98%	95 – 100% (Yankes.Kemenkes, 2022)	Normal
Food Recall			
Total energi	1686 kkal (112%)	1500 kkal	Berlebih
Protein	93,1 g (165%)	56,25 gram	Berlebih
Lemak	42,5 g (102%)	42,6 gram	Normal
Karbohidrat	213,7 g (95%)	225 gram	Normal

Berdasarkan hasil observasi pada tanggal 14 November 2024, pasien dalam keadaan sadar penuh GCS 456, tekanan darah 136/94 mmHg, suhu 36,1OC, RR 20x/menit, nadi 98x/menit, dan saturasi oksigen 98%. Hasil pengukuran antropometri pasien yaitu BB 110 kg, LILA 40 cm, dan tinggi badan 174 cm. Pasien mendapatkan medikasi obat berupa NaCl 500 Sanbe, Methlprednisolon 125 inj, Pantoprazole inj, Meloxicam 7,5mg, Valisanbe 2mg, Gabapentin 100mg, Ketorolac 30mg inj, Sansulin Rapid, Mecobalamin inj, Santramol kaplet, Sitagliptin 100 mg, dan ranitidin inj. Pasien juga terkadang mengonsumsi obat amplodipin, simvastatin, dan insulin ketika di rumah apabila kondisi terasa tidak nyaman. Setelah dilakukan wawancara, pasien biasanya makan 5-6x/hari dengan porsi besar, konsumsi protein hewani setiap hari, suka makan sayur dan buah, makan gorengan setiap hari, merokok (2 batang per hari, dulu 2 pack per hari). Pasien sudah memiliki riwayat penyakit sejak dulu, tetapi tidak ada keinginan untuk merubah pola makannya. Hasil lab yang diperoleh yaitu hemoglobin 15,4 (g/dL) ; hematokrit 42,6 (%) ; erythrocytes 4,9 (10^6/uL) ; platelets 274 (10^3/uL) ; leukocytes 9,02 (%) ; fasting blood sugar 206 (g/dL) ; creatinin 0,82 (mEq/L) ; eGFR 111 (ml/min/1,73m^2) ; cholesterol 239 (mg/dL) ; triglycerides 145 mg/dL ; LDL 170 (mg/dL) ; Potassium 4 (mEq/L) ; Clorida 105 (mmol/L).

Tabel 2.
Hasil Persentase *Recall* 3x24 jam dibandingkan dengan Kebutuhan Pasien

kebutuhan	Zat gizi	Asupan						Rata rata
		Hari ke-1		Hari ke-2		Hari ke-3		
		Total	%	Total	%	Total	%	(%)
1930,5 kkal	Energi (kkal)	1941,6	100,5	2596,7	134,5	102,7	102,7	112,5
96 g	Protein (g)	89,5	93,2	125,1	130,3	100,2	104	109
53,6 g	lemak (g)	59,5	111	78,5	146,5	49,3	92	116,3
265,5 g	Karbohidrat (g)	265	100	349,4	131,6	281,1	105	112,1

Tabel 3.
Hasil Monitoring Biokimia dan Fisik/ Klinis Pasien Selama Tiga Hari

Parameter	Awal	Hari 1	Hari 2	Hari 3
Biokimia				
Gula Darah Puasa	-	238	234	252
Glukosa PP	-	270	180	180
Fisik/Klinis				
Tekanan darah	136/94	151/101	154/98	134/82
Nadi	98	71	86	88
Respiratory rate	20	20	20	20
Suhu	36,1	36	37	36,5
Saturasi oksigen	98%	98%	98%	99%

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil wawancara kepada pasien, keluhan utama yang dirasakan ketika pasien datang ke rumah sakit yaitu nyeri pinggang. Pada mulanya, pasien sedang berolahraga yang terlalu berat atau terlalu diforsir, tetapi sebelumnya belum melakukan pemanasan secara cukup. Setelah berolahraga, pada malam hari pasien merasa badan sakit semua dan nyeri kemudian dibawa ke rumah sakit. Olahraga yang terlalu berat tersebut membuat kontraksi punggung pada pasien dan ruptur diskus atau kondisi ketika salah satu cakram tulang belakang pecah dan menonjol sehingga akan mengiritasi saraf di sekitarnya. Akibatnya higamentum longitudinalis menyempit kemudian nukleus pulposus keluar melalui serabut yang sobek yang akhirnya menimbulkan *Hernia Nuklus Pulposus* (HNP). Herniasi diskus ini juga menjadi salah satu penyebab dari radikulopati lumbal yang paling banyak terjadi yang mengakibatkan kompresi akar saraf atau *spondylosis*. Dampak yang banyak dikeluhkan oleh pasien adalah nyeri pada punggung belakang dan tungkai bawah disertai dengan kebas dan kelemahan. Namun, semakin lama nyeri menjalar hingga tungkai bawah dan disertai dengan kelemahan anggota gerak bawah dan rasa kebas (Fitriyani and Aswan, 2024). Nyeri yang dirasakan merupakan stimulus dari saraf tulang belakang yang menimbulkan sinyal saraf ektopik yang dianggap sebagai nyeri, mati rasa, dan kesemutan di sepanjang distribusi saraf. Lesi pada *diskus intervertebralis* dan penyakit degeneratif tulang belakang merupakan penyebab paling umum dari radikulopati lumbosakral (Alexander & Varacallo, 2023).

Pemeriksaan awal yang dilakukan kepada pasien yaitu assessment yang terdiri dari wawancara kepada pasien terkait data personal, mengukur berat badan dan tinggi badan, dan melakukan *food recall* 24 jam kepada pasien. Selain itu, berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium pasien diperoleh hasil bahwa gula darah puasa pasien melibihi batas normal yaitu >200 mg/dL yang artinya pasien mengalami diabetes. Dampak yang diakibatkan oleh kondisi diabetes sendiri yaitu sel dalam tubuh akan berpuasa sehingga pasien akan merasa lapar terus menerus dan viskositas darah akan mengalami peningkatan yang dapat menyebabkan kerusakan arteri koroner jantung dan suplai darah ke jantung menjadi terganggu (Bradlee *et al.,* 2023).

Diabetes mellitus sendiri merupakan penyakit yang diakibatkan oleh beberapa faktor risiko seperti obesitas, stress, hipertensi, dislipidemia, dan kolesterol. Berdasarkan pengukuran hasil laboratoium, kolesterol dan *Low Density Lipoprotein* (LDL) tergolong cukup tinggi. Lipoprotein yang ada dalam tubuh mengalami perubahan karena adanya proses oksidasi dan glikasi yang semakin diperparah oleh kondisi diabetes mellitus. Lipid yang berlebih di dalam tubuh akan memicu perkembangan aterosklerosis atau penyumbatan pembuluh darah. Selain itu, hasil pengukuran antropometri pasien yaitu pasien memiliki berat badan 110 kg dan tinggi badan 174 cm dimana tergolong dalam kategori obesitas berdasarkan pengukuran Indeks Massa Tubuh (IMT). Seseorang dikatakan mengalami obesitas apabila memiliki IMT $\geq$ 25 kg/m^2 (Kemenkes RI, 2014). Kondisi obesitas terutama obesitas viseral ini yang juga menyebabkan resistensi insulin yang dimediasi oleh adipokin dan asam lemak bebas. Adipokin seperti resistin dan *retinol binding protein* dapat menurunkan sensitivitas insulin, sedangkan leptin dan adipokinektin bekerja sebaliknya. Selain itu, penurunan sensitivitas insulin juga dipengaruhi oleh sitokin seperti TNF-α dan IL-6 yang berasan dari makrofag di jaringan adiposa (Flock *et al*, 2011).

Dislipidemia khas obesitas terdiri dari peningkatan trigliserida (TG) dan FFA, penurunan HDL-C dengan disfungsi HDL dan LDL-C normal atau sedikit meningkat dengan peningkatan small density LDL. Konsentrasi plasma apolipoprotein (apo) B juga sering meningkat, sebagian karena produksi lipoprotein yang mengandung apo-B secara berlebihan di hati.

Terlalu banyak lemak dalam tubuh semakin lama akan mempersempit jalur di pembuluh darah dan mengalami pengerasan yang disebut aterosklerosis. Akibat jalan yang sempit dan peningkatan pompa dari jantung menyebabkan tekanan darah menjadi tinggi atau hipertensi. Hipertensi juga bisa disebabkan akibat rokok yang banyak mengandung karbonmonoksida yang dapat mengakibatkan disfungsi endotel, peningkatan hormon epineprin dan norepineprin yang akhirnya menyebabkan hipertensi. Pasien juga mempunyai riwayat merokok yang juga memperparah kondisi hipertensi, tetapi saat ini pasien sudah mengurangi konsumsi dari rokok. Selain rokok, konsumsi makanan tinggi garam atau natrium juga menjadi salah satu penyebab meningkatknya tekanan darah seseorang. Pada pasien hipertensi, menunjukkan bahwa terdapat peningkatan ekskresi natrium yang lebih tinggi pada ginjal (Ohishi, 2018).

Berdasarkan hasil assessment yang dilakukan kepada pasien, pasien memiliki status gizi obesitas karena memiliki IMT 36,2. Selain itu, hasil pengukuran biokimia juga menunjukkan bahwa pasien memiliki gula darah acak, kolesterol, dan LDL yang tinggi. Pasien juga memiliki tekanan darah yang tinggi yaitu 136/94 yang tergolong hipertensi I. Oleh karena itu, pasien memiliki diagnosis medis yaitu radikulopati lumbal ec hernia nucleus pulposus, diabetes mellitus, hipertensi, dan dislipidemia. Sebelum menentukan diet yang akan diberikan pasien, pasien harus dilakukan *recall* asupan makan selama 24 jam ke belakang dengan metode 24 jam *food recall.* Berdasarkan hasil *food recall* pada pasien, diperoleh bahwa asupan makan pasien tergolong berlebih terutama pada energi dan protein. Nilai standar diet yang diberikan kepada pasien adalah standar diet Diabetes Mellitus (DM) rumah sakit yaitu sebesar 1500. Namun, pasien mengonsumsi lebih dari standar diet yang telah ditentukan. Hal ini karena pasien juga mengonsumsi makanan dari luar rumah sakit juga. Pemberian diet DM ini bertujuan untuk menekan kenaikan gula darah pasien dengan membatasi asupan energi pasien. Apabila penderita diabetes mellitus terlalu banyak mengonsumsi makanan, glukosa dalam tubuh akan sulit masuk ke dalam sel dan akan menumpuk sehingga gula darah akan tinggi. Hal ini dibuktikan dengan terdapat hubungan antara pola makan tinggi kalori terhadap peningkatan kadar gula darah pasien diabetes mellitus pada pasien di Puskesmas Cilacap Utara (Tajudin, Fitri Yana Utami and Fajriyah Iftihani, 2022).

Setelah melakukan assessment yang terdiri dari data antropometri, biokimia, fisik/klinis, dan pola makan pasien, hal yang dilakukan adalah menentukan diagnosis gizi yang tepat untuk pasien. Berdasarkan hasil tersebut, diagnosis gizi yang tepat bagi pasien adalah asupan oral berlebih berkaitan dengan kurangnya kesadaran untuk merubah pola makan ditandai dengan hasil recall 24 jam pasien energi 112%, protein 165% atau berlebih. Apabila dilihat dari data *food recall* pasien, pasien memang mengonsumsi energi berlebih karena selain makan makanan dari rumah sakit pasien juga mengonsumsi makanan dari luar rumah sakit yang membuat asupan energi berlebih. Oleh karena itu, diperlukan intervensi gizi yang bertujuan untuk menurunkan asupan pasien secara oral agar tidak memperburuk kondisi pasien. Selain itu, diagnosis gizi pasien adalah terkait perilaku yaitu ketidaksiapan merubah diet dan gaya hidup berkaitan dengan ketidakmauan untuk merubah perilaku makannya berkaitan dengan pola makan yang berlebih, merokok, dan konsumsi gorengan setiap hari walaupun mempunyai riwayat penyakit. Perlunya intervensi gizi untuk merubah perilaku pasien terkait pola makan. Hal ini karena walaupun pasien memilik berat badan obesitas dan riwayat penyakit, pasien tetap mengonsumsi makanan yang sangat banyak dan makan makanan yang dapat memperburuk keadaan pasien. Salah satu hal yang bisa dilakukan adalah dengan memberikan edukasi gizi kepada pasien.

Perhitungan kebutuhan gizi yang diberikan kepada pasien menggunakan rumus dari Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI) tahun 2021. Kebutuhan kalori yang diberikan kepada pasien sebesar 30 kkal/kg BBI dan kemudian ditambahkan dengan beberapa faktor yang memengaruhi seperti jenis kelamin, usia, akivitas fisik, dan berat badan pasien. Berdasarkan data pasien, faktor aktivitas fisik pasien sebesar 10%, dikurangi dengan koreksi berat badan berlebih sebesar 20%, dan pengurangan koreksi usia sebesar 5% karena pasien berusia 40 tahun (Perkeni, 2021). Perhitungan kebutuhan kalori pada orang obesitas kini menggunakan *Adjusted Body Weight* (ABW) yaitu perhitungan yang digunakan pada populasi obesitas dan juga tetap menggunakan berat badan ideal (Chichester,

Holmes and Hubbard, 2021). Berdasarkan formula tersebut, diperoleh kebutuhan energi pasien sebesar 1930,5 kkal, protein 96 gram, lemak 53,6, dan karbohidrat 265,5 gram. Diet diabetes mellitus ini juga memiliki prinsip 3J yaitu tepat Jumlah, Jenis, dan Jadwal (PERSAGI dan AsDI, 2019). Tepat jadwal untuk mengurangi beban kerja tubuh agar tidak merasa lapar secara terus menerus, tepat jumlah untuk menyeimbangkan kebutuhan gizi makro dan mikro dan menagatur kadar gula darah, sedangkan tepat jenis bertujuan agar makanan yang dikonsumsi pasien lebih variatif dengan mempertimbangkan jenis makanan yang dianjurkan dan dibatasi pada penderita diabetes mellitus (Astiyah S.C., 2022). Selain diet diabetes mellitus, syarat diet yang diberikan kepada pasien adalah rendah garam berhubungan dengan penyakit hipertensi karena berdasarkan hasil sistematic literature review ditemukan bahwa diet rendah garam efektif dalam menurunkan tekanan darah baik sistolik maupun diastolik (Asri & Muhammad, 2021).

Pada seseorang dengan diabetes dan memiliki tingkat kolesterol yang tinggi, rentan mengalami dislipidemia yang berkaitan dengan sindroma metabolik dan penyakit kardiovaskuler sehingga dibutuhkan diet untuk mengurangi lemak di dalam tubuh (Young *et al*, 2021). Diet rendah lemak bertujuan agar tidak memperparah kondisi dislipidemia dan mencegah kenaikan kolesterol. Selain itu, diet rendah lemak juga dapat membantu pasien agar tidak semakin mengalami kenaikan berat badan dan diet rendah lemak dapat memengaruhi perubahan komposisi tubuh seseorang yang mengalami obesitas (Indriyani *et al.*, 2024). Pemberian tambahan diet B12 untuk mempercepat pemulihan pada saraf. Vitamin B12 (kobalamin) khususnya memiliki peran regenerasi saraf dan meningkatkan kelangsungan hidup sel saraf, remielinasi, dan pemeliharaan selubung mielin, sehingga tercapai perbaikan atau bahkan penyembuhan total fungsi saraf dengan kecepatan konduksi saraf sensorik fisiologis (Baltrusch & Simone, 2021). Pemberian diet pada pasien diberikan secara oral melalui mulut dengan frekuensi sebanyak 3x makan utama dan 2x selingan. Pemberian diet vitamin B12 ini diberikan sesuai dengan AKG 2019 yaitu sebesar 4 mcg. Selain dari makanan yang dikonsumsi pasien, pemberian vitamin B12 ini juga diberikan melalui terapi medis berupa obat mecobalain agar asupan vitamin B12 pasien terpenuhi.

Berdasarkan hasil monitoring dan evaluasi hari pertama, konsumsi pasien dapat dilihat bahwa napsu makan pasien dalam keadaan baik dan tidak ada penurunan napsu makan. Asupan yang dikonsumsi pasien dilihat berdasarkan pemantauan secara langsung melalui visual comstock dan food recall kepada pasien dan penunggu pasien. Total asupan yang dikonsumsi pasien pada monitoring hari pertama melebihi dari kebutuhan yang dianjurkannya. Namun, angka persen pemenuhannya masih dalam rentang 90-110% yang mana masih tergolong normal. Tidak hanya asupan energi, asupan lemak dan kolesterol pasien juga mengalami peningkatan. Adanya kelebihan konsumsi lemak dan kolesterol ini akan dapat memperparah kondisi dislipidemia yang dialami pasien. Adanya kelebihan asupan zat gizi ini disebabkan karena selain mengonsumsi makanan dari rumah sakit, pasien juga mengonsumsi makanan dari luar rumah sakit. Pada hari kedua, dapat diketahui bahwa asupan makan pasien hampir semua melebihi kebutuhan gizi yang dianjurkan. Berdasarkan pemantauan melalui visual comstock pasien, pasien selalu menghabiskan makanan yang diberikan dari rumah sakit. Namun, selain makanan dari rumah sakit, pasien juga sangat suka mengonsumsi makanan dari luar. Pada hari terakhir, total asupan pasien masih melebihi dari kebutuhan yang diperlukan oleh pasien. Namun, pada monitoring hari ketiga ini persen pemenuhannya tidak melebihi 110%. Sama seperti sebelumnya, selain mengonsumsi makanan dari rumah sakit, pasien juga mengonsumsi makanan dari luar rumah sakit. Makanan yang dikonsumsi dari luar rumah sakit merupakan makanan dengan cara pengolahan digoreng yang seharusnya makanan yang diolah dengan cara digoreng dihindari oleh pasien. Berdasarkan monitoring yang sudah dilakukan sampai hari ketiga, pasien masih saja mengonsumsi makanan melebihi kebutuhan yang telah ditentukan. Selanjutnya, diperlukan edukasi kepada pasien agar pasien dapat menerapkan diet yang tepat sesuai dengan kondisi yang dialaminya. Apabila dilihat dari hasil rata-rata asupan pasien, asupan pasien memang melebihi dari diet yang telah ditetapkan. Namun, pada hari terakhir pemantauan, asupan makan pasien sudah ada penurunan menuju normal.

Pada hari pemantauan ketiga, pasien diberikan edukasi gizi berupa pedoman diet diabetes mellitus, rendah garam, dan rendah lemak. Edukasi ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan pasien terkait diet yang diterima serta bahan makanan yang boleh dan tidak boleh dikonsumsi oleh pasien. Edukasi dilakukan kepada pasien dan istri dengan menggunakan media leaflet. Materi yang diberikan ketika edukasi kepada pasien yaitu penjelasan terkait diet yang diterima pasien yaitu diet DM + RL + RG, bahan makanan yang dianjurkan dan tidak untuk pasien, indeks glikemi bahan makanan, dan contoh menu sehari hari yang dapat diterapkan oleh pasien.

Selain asupan makanan, monitoring dan evaluasi juga dilakukan kepada pasiens ecara menyeluruh. Pada monitoring dan evaluasi antropometri pasien, tidak ada perubahan baik berat badan maupun LILA pada pasien. Pada biokimia, indikator yang dilakukan pengukuran setiap harinya adalah pengukuran gula darah baik gula darah puasa dan gula darah postpandrial. Kadar gula darah pasien ketika monitoring hari pertama hingga hari ketiga cenderung mengalami penurunan dan kenaikan. Ketika dilakukan wawancara, pasien juga mengeluh karena gula darahnya cenderung naik ketika di rumah sakit. Pasien juga menerima suntikan insulin dari perawat ketika di rumah sakit untuk menurunkan kadar gula darah. Pemeriksaan gula darah yang dilakukan kepada pasien yaitu BSN (Blood Sugar Nuchter) atau pemeriksaan gula darah puasa dan gula darah Post Prandial (PP). Nilai normal dari gula darah puasa adalah <126 mg/dL sedangkan nilai normal untuk kadar gula pada 2 jam sesudah diberikan beban glukosa 75 gram adalah <200 mg/dL. Gula darah puasa pasien pada hari ketiga mengalami peningkatan daripada glukosa darah puasa awal sedangkan gula darah PP mengalami penurunan.

Kondisi pasien sebelum keluar dari rumah sakit sudah mulai membaik terutama keluhan nyeri pinggang akibat hernia nukleus pulposus. Pada hari pertama pemantauan, pasien tidak bisa berdiri dari tempat tidur dan hanya bisa tidur. Pada hari kedua, pasien sudah bisa menggerakkan badan nya ke kanan dan ke kiri dan bisa duduk walaupun hanya sebentar. Pada hari ketiga, pasien sudah bisa berdiri dan berjalan sedikit. Selain itu, gula darah pasien juga ada perbaikan menuju nilai normal. Sebelum pulang, pasien diberikan edukasi gizi terkait kondisi pasien. Harapannya, edukasi yang diberikan kepada pasien dapat diterapkan ketika di rumah dengan menerapkan makan makanan bergizi dan menerapkan diet 3J (tepat Jumlah, Jenis, dan Jadwal). Selain itu, pasien juga disarankan melakukan aktivitas fisik ringan ketika sudah pulih. Olahraga yang dapat dilakukan pasien yaitu jalan-jalan pagi dan olahraga ringan. Namun, sebelum olahraga pasien harus melakukan pemanasan terlebih dahulu agar tidak terjadi kejadian yang sama yaitu nyeri pinggang akibat hernia nukleus pulposus.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dari Proses Asuhan Gizi Terstandar yang dilakukan kepada pasien selama tiga hari dengan tahapan assessment, diagnosis, intervensi, dan monitoring evaluasi diperoleh bahwa terdapat perbaikan kondisi kesehatan pasien. Berdasarkan hasil *food recall* 24 jam yang dilakukan pada saat assessment, menunjukkan bahwa asupan pasien berlebih sehingga diperoleh diagnosis gizi yaitu asupan oral berlebih. Selanjutnya intervensi yang dilakukan berupa pemberian diet DM agar tidak memperparah kenaikan kadar gula dalam tubuh. Pemberian kalori pada pasien berdasarkan formula PERKENI, 2021 sebesar 30 kkal/kg BBI dengan menggunakan beberapa faktor diantaranya usia, jenis kelamin, dan berat badan. Selain itu, pasien diberikan diet rendah garam, rendah lemak, dan juga B12 agar tidak memperparah diagnosis medis pasien. Berdasarkan hasil pemantauan pasien selama tiga hari diperoleh bahwa asupan pasien masih berlebih karena pasien juga mengonsumsi makanan dari luar rumah sakit. Selain riwayat makan, monitoring dan evaluasi yang dilakukan kepada pasien juga mencakup antropometri, biokimia, dan fisik/klinis. Berat badan dan LILA pasien tidak mengalami perubahan selama tiga hari, indikator biokimia yang diukur hanya gula darah dan mengalami perbaikan dalam tiga hari terakhir. Pada monitoring fisik/klinis, tekanan darah pasien cenderung stabil selama tiga hari.

Pasien juga diberikan edukasi terkait diet yang diterima pasien yaitu diet DM, RG, RL terkait bahan makanan apa saja yang boleh dan tidak boleh dikonsumsi, indeks glikemi makanan, dan contoh menu sehari-hari yang dapat diterapkan pasien di rumah.

SARAN

Harapannya, pasien dapat menerapkan diet 3J yaitu tepat jumlah, jenis, dan jadwal agar tidak memperburuk penyakitnya. Selain itu, pasien juga disarankan melakukan aktivitas fisik ringan untuk mengurangi berat badan dan agar kondisi pasien lebih sehat.

DAFTAR RUJUKAN

American Diabetes Association. (2018). Introduction: Standards of medical care in diabetes. Diabetes Care 2018;41:S1-2.

American Diabetes Association. (2018). Cardiovascular disease and risk management: Standards of medical care in diabetes. Diabetes Care 2018;41:S86-104.

American Diabetes Association. (2024) 'Diagnosis and Classification of Diabetes: Standards of Care in Diabetes 2024', *Diabetes Care*, 47(January), pp. S20–S42. doi: 10.2337/dc24-S002.

Alexander CE, Varacallo M (2023). Lumbosacral Radiculopathy. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing.

Arifin A, Ernawati F, Prihatini M. (2019). Hubungan Kadar Glukosa Darah Terhadap Peningkatan Kadar Lemak Darah Pada Populasi Studi Kohor Kecamatan Bogor Tengah 2018. J Biotek Medisian Indones. 8(2).

Asri, Muhammad (2021) *Efektivitas Diet Rendah Garam Pada Pasien Hipertensi Didaerah Pedesaan Untuk Menurunkan Tekanan Darah: Systematic Review.* Thesis, Universitas Hasanuddin.

Astiyah S. C. (2022). 'Prinsip 3J Penderita Diabetes, media release, 13 Oktober, Kementerian Kesehatan RI', dilihat 8 Mei 2024,

Axel, A., Priyana, A. and Tantoso, L. (2023) 'Hubungan Kadar Glukosa Darah terhadap Hipertensi pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit x', *IKKT Jurnal Kesehatan dan Kedokteran Tarumanegara*, 2(1), pp. 27–30.

Baltrusch, Simone. (2021) The Role of Neurotropic B Vitamins in Nerve Regeneration, BioMed Research International, 2021, 9968228, 9 pages. https://doi.org/10.1155/2021/9968228

Banday, M. Z., Sameer, A. S. and Nissar, S. (2020) 'Pathophysiology of diabetes : An overview'. doi: 10.4103/ajm.ajm.

Bradlee J. B. et al. (2023). Coronary Artery Bypass Graft. National Library of Medicine.

Chichester, S., Holmes, T. M. and Hubbard, J. (2021) 'Ideal body weight: A commentary', *Clinical Nutrition ESPEN*, 46, pp. 246–250. doi: 10.1016/j.clnesp.2021.09.746.

Fitriyani, Aswan, N.R., (2024). Radikulopati Lumbal e.c. Herniasi Nukleus Pulposus (HNP). Medula 14, 137–142.

Flock, M.R.; Green, M.H.; Kris-Etherton, P.M. (2011). Effects of adiposity on plasma lipid response to reductions in dietary saturated fatty acids and cholesterol. Adv. Nutr. 2, 261–274.

Indriyani, T. R. *et al.* (2024) 'The Effectiveness of Low-Carb Diet vs Low-Fat Diet on Body Composition in People with Obesity: A Literature Review', *Amerta Nutrition*, 8(1), pp. 139–150. doi: 10.20473/amnt.v8i1.2024.139-150.

Muoio DM, Newgard CB. (2008). Mechanisms of disease:molecular and metabolic mechanisms of insulin resistance and beta-cell failure in type 2 diabetes. Nat Rev Mol Cell Biol 9:193-205.

Ohishi, M. (2018) 'Hypertension with diabetes mellitus: Physiology and pathology review-article', *Hypertension Research*, 41(6), pp. 389–393. doi: 10.1038/s41440-018-0034-4.

PERSAGI dan AsDI. (2019). Penuntun Diet dan Terapi Gizi, Edisi 4. Edited by S. A. B. Hartati et al. Jakarta: EGC.

Saeedi P, Petersohn I, Salpea P, Malanda B, Karuranga S, Unwin N, et al. (2019). IDF Diabetes Atlas Committee. Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045: Results from the international diabetes federation diabetes atlas, 9th edition. Diabetes Res Clin Pract 157:107843.

Suryawan, N. W. *et al.* (2023) 'Hubungan Pola Makan sebagai Faktor Resiko Penyakit DM', *Jurnal Profesi Kesehatan Masyarakat*, 4(1), pp. 1–7.

Tajudin, T., Fitri Yana Utami, T. and Fajriyah Iftihani, N. (2022) 'Hubungan Pola Makan Tinggi Kalori terhadap Kadar Glukosa pada Diabetes Melitus Tipe II Pasien Prolanis di UPTD Puskesmas Cilacap

Utara II', *Prosiding Seminar Nasional Diseminasi*, 2(1), pp. 2964–6154.

Wahyuni, R., Ma'ruf, A., and Mulyono, E. (2019). Hubungan Pola Makan Terhadap Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus. Jurnal Medika Karya Ilmiah Kesehatan, 4(2), 1-8.

World Health Organization. Diabetes . (2017). http://www.who.int/en/newsroom/fact-sheets/detail/diabetes. Diakses pada Januari 2025.

Young, A., Brown, L. K., Ennis, S., Beattie, R. M. & Johnson, M. J. (2021). Total body water in full-term and preterm newborns: systematic review and metaanalysis. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 106, 542–548.

ZA, M. A. N. H. *et al.* (2022) 'Hubungan antara Dislipidemia dengan Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar', *Fakumi Medical Journal: Jurnal Mahasiswa Kedokteran*, 2(9), pp. 668–677. doi: 10.33096/fmj.v2i9.122.