

**LAPORAN PELAKSANAAN MAGANG ASUHAN GIZI KLINIK
KASUS RAWAT INAP DAN RAWAT JALAN
RUMAH SAKIT BHAYANGKARA SURABAYA**



Oleh:

YAMA DHARMA PUTERA

101511233035

**PROGRAM STUDI S-1 ILMU GIZI
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA**

2019

**LAPORAN MAGANG ASUHAN GIZI KLINIK
KASUS RAWAT INAP DAN RAWAT JALAN
RUMAH SAKIT BHAYANGKARA SURABAYA**

Disusun Oleh:

YAMA DHARMA PUTERA

101511233035

Telah disahkan dan diterima dengan baik oleh:

Pembimbing Program Studi,

Tanggal 06 Maret 2019



Dr. Sri Adiningsih dr. MS. MCN
NIDK. 8843560018

Pembimbing di Instalasi Gizi RS Bhayangkara,

Tanggal 14 Maret 2019



Siti Fatimah Rahmawati. S.Gz

Mengetahui,
Koordinator Program Studi SI Gizi

Tanggal 15 Maret 2019



Lailatul Muniroh, S.KM., M.Kes
NIP. 198005252005012004

**LAPORAN PELAKSANAAN MAGANG ASUHAN GIZI KLINIK
INSTALASI GIZI RUMAH SAKIT BHAYANGKARA SURABAYA**

**Penatalaksanaan Asuhan Gizi Penderita Diabetes Mellitus, dan Ulkus Pedis
di Ruang Rawat Inap Flamboyan**



Oleh:

YAMA DHARMA PUTERA

NIM. 101511233035

PROGRAM STUDI S-1 ILMU GIZI

FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT

UNIVERSITAS AIRLANGGA

SURABAYA

2018

KATA PENGANTAR

Segala puji kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan bimbingan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan “*Laporan Pelaksanaan Magang Asuhan Gizi Klinik Instalasi Gizi Rumah Bhayangkara Surabaya: Penatalaksanaan Asuhan Gizi Penderita Diabetes Mellitus dan Ulkus Pedis*”. Dengan terselesaikannya laporan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

- a.) Kepala Rumah Bhayangkara Surabaya yang telah memberi kesempatan untuk mengikuti magang di Rumah Sakit Bhayangkara Surabaya.
- b.) Ibu Lailatul Muniroh, SKM., M.Kes selaku Koordinator Program Studi S1 Ilmu Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.
- c.) Ibu Dr. Sri Adiningsih dr.,MS.,M.,CN dan Stefania Widya S.Gz.,PhD. selaku Pembimbing Akademik Magang.
- d.) Ibu A.Y Murni selaku Kepala Instalasi Gizi Rumah Sakit Bhayangkara Surabaya dan Ibu Siti Fatimah S.Gz selaku pembimbing lapangan.
- e.) Seluruh staf Instalasi Gizi Rumah Sakit Bhayangkara Surabaya yang telah membantu dalam menyusun laporan ini.
- f.) Orangtua dan keluarga yang selalu memberikan doa, motivasi, dan dukungan, serta Teman seperjuangan (Mita, Arnoveminisa, Cici, Shirley, dan Fransiska) yang telah ikut membantu dalam proses penyelesaian laporan ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan laporan studi kasus ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan untuk perbaikan kedepannya.

Surabaya, Desember 2018

Penulis

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Gambaran Umum Pasien

- **Keluhan Saat Datang**

Ny. Y mengalami keluhan yaitu terasa nyeri pada luka/ lecet pada bagian jari kaki yang diamputasi, adanya pembengkakan sekitar luka, rasa kebas pada kaki. Pasien berusia 38 tahun datang ke Rumah Sakit Bhayangkara pada tanggal 18 September 2018. Pasien Ny. Y datang ke Poli Penyakit Dalam dan berkonsultasi dengan dokter. Setelah berkonsultasi dan dilakukan tes gula darah puasa, dokter menyarankan Ny. Y untuk rawat inap karena hasil tes gula darah puasa 152 mg/dl dan keadaan luka di kaki perlu perawatan intensif.

- **Tindakan**

Berdasarkan pemeriksaan antropometri pasien diketahui tinggi badan pasien adalah 150 cm dan berat badan pasien adalah 62 kg. Hasil laboratorium pasien adalah serum kreatinin 1,13 md/dL; GDP 152 mg/dL; GD2PP 73 mg/dL; HCT 26,66%; Alb 2,88 g/dL. Keadaan pasien saat MRS sadar, suhu tubuh 36⁰C, tekanan darah 150/100 mm/Hg, dan nadi 100x/menit. Obat-obatan yang dikonsumsi saat di rumah sakit adalah levofloxacin, pragesol dan novorapid. Pola konsumsi pasien selama dirumah yaitu rutin mengkonsumsi makanan sebanyak 4x dengan rincian 3x makan utama dan 1x makan selingan.

- **Riwayat Pasien**

Pasien memiliki beberapa riwayat penyakit terdahulu yaitu telah terdiagnosis *diabetes mellitus* sejak umur 19 tahun dan dari keluarga (kakek, nenek, ayah dan ibu) juga memiliki riwayat *diabetes mellitus*. Dalam waktu dekat, selama 1 tahun terakhir pasien melakukan suntik insulin. Kondisi diabetes pasien semakin memburuk dengan melakukan operasi amputasi jari kaki dikarenakan ganggren sejak 1 tahun lalu. Kebiasaan pasien yang sering mengkonsumsi es teh manis, hampir setiap hari dengan volume 1,5 liter sebelum dilakukannya amputasi jari kaki. Pasien juga suka dengan olahan makanan yang digoreng dan hampir tiap hari dikonsumsi. Untuk pola aktivitas pasien selalu melakukan olahraga di rumah 30 menit minimal 1 hari dalam seminggu menggunakan *treadmill*.

1.2 Gambaran Umum Penyakit

a. Diabetes Melitus tipe II

DM tipe II merupakan penyakit gangguan metabolik yang terjadi pada jangka waktu lama (menahun) akibat pankreas tidak memproduksi cukup insulin atau tidak dapat menggunakan insulin yang diproduksi secara efektif. Diagnosis DM ditegakkan atas dasar pemeriksaan kadar glukosa darah dengan kriteria pemeriksaan glukosa plasma puasa adalah ≥ 100 mg/dL; pemeriksaan glukosa plasma sewaktu ≥ 200 mg/dL; serta dapat menggunakan diagnosa DM terdahulu. Hasil pemeriksaan gula darah puasa pasien sebesar 152 mg/dL; meskipun hanya 1 penilaian yang digunakan namun riwayat pasien yang sejak dulu telah terdiagnosis DM dapat memperkuat diagnosis yang sekarang. DM juga dapat menyebabkan kerusakan bagi sistem tubuh terutama syaraf dan pembuluh darah. Beberapa konsekuensi dari diabetes yang sering terjadi adalah Neuropati (kerusakan syaraf) di kaki yang meningkatkan kejadian ulkus kaki, infeksi dan bahkan keharusan untuk amputasi kaki dan retinopati diabetikum (kerusakan pembuluh darah kecil di retina) (Kemenkes, 2014). Riwayat pasien pada 1 tahun lalu pernah melakukan amputasi jari kaki akibat ganggren dan pada saat ini pasien mengalami ulkus pada jari kaki yang diamputasi.

b. Ulkus pedis

Ulkus pedis/ulkus diabetikum merupakan komplikasi dari diabetes yang terdapat luka terbuka pada permukaan kulit akibat adanya penyumbatan pada pembuluh darah di tungkai dan neuropati perifer. Hal ini juga disebabkan karena kadar gula darah yang tinggi sehingga pasien sering tidak merasakan adanya luka. Luka terbuka dapat berkembang menjadi infeksi disebabkan oleh bakteri *aerob* maupun *anaerob* (Waspadji, 2009). Berdasarkan riwayat pasien yang telah terdiagnosa DM sangat memungkinkan pasien mengalami neuropati akibat hiperglikemi dalam jangka waktu lama dan tidak sadar akan adanya luka pada kaki akibat gesekan antar permukaan kulit kaki dengan alas kaki sehingga terjadi ulkus pedis.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Diabetes Mellitus Tipe II

a. Pengertian

DM tipe II merupakan penyakit gangguan metabolik yang terjadi pada jangka waktu lama (menahun) akibat pankreas tidak memproduksi cukup insulin atau tidak dapat menggunakan insulin yang diproduksi secara efektif sehingga dalam tubuh terjadi kondisi hiperglikemia (Perkeni, 2015). Gejala Diabetes melitus (DM) tipe II menunjukkan gejala cepat lapar, cepat haus, sering buang air kecil terutama di malam hari (Depkes, 2007). Gangguan yang terjadi pada insulin akan mengakibatkan sel tubuh kekurangan gula sebagai sumber energi.

b. Mekanisme Gula dan Insulin

Ketika mengonsumsi karbohidrat, tubuh akan memecahnya menjadi dekstrosa. Setelah menjadi bentuk yang paling sederhana (glukosa) kemudian diserap oleh dinding usus halus dan masuk pada sistem peredaran darah untuk selanjutnya dimasukkan pada tiap sel tubuh. Selanjutnya untuk memasukkan gula ke dalam sel, Pankreas akan mengeluarkan insulin yang membantu glukosa masuk ke dalam sel untuk digunakan oleh tubuh. Kadar glukosa akan meningkat apabila sekresi insulin tidak mencukupi atau tubuh tidak bisa menggunakan insulin yang dihasilkan

c. *Cutt off* kadar glukosa darah

Berikut adalah kadar glukosa sebagai patokan diagnosis diabetes dan prediabetes menurut Konsensus Perkeni, 2015:

Tabel 2.1 Kadar Glukosa Diabetes dan Prediabetes

Kategori	HbA1C (%)	Glukosa darah puasa (mg/dL)	Glukosa plasma 2 jam setelah TTGO* (mg/dL)
Diabetes	$\geq 6,5$	≥ 126	≥ 200
Prediabetes	5,7 – 6,4	100 – 125	140 – 199
Normal	$< 5,7$	< 100	< 140

*TTGO = Tes Toleransi Glukosa Oral

Berikut adalah kadar glukosa darah sewaktu dan puasa sebagai patokan penyaring dan diagnosis DM (mg/dL) menurut Konsensus Perkeni, 2015:

Tabel 2.2 Kadar Glukosa Darah Sewaktu dan Puasa

		Bukan DM	Belum pasti DM	DM
Kadar glukosa darah sewaktu (mg/dL)	Plasma vena	<100	100 – 199	≥200
	Darah kapiler	<90	90 – 199	≥200
Kadar glukosa darah puasa (mg/dL)	Plasma vena	<100	100 – 125	≥126
	Darah kapiler	<90	90 – 99	≥100

d. Faktor resiko

- Kelompok dengan berat badan lebih (IMT ≥ 23 kg/m²)
- Aktivitas fisik kurang
- Faktor keturunan DM dalam keluarga
- Penderita hipertensi
- HDL <35 mg/dL dan atau trigliserida >250 mg/dL
- Riwayat prediabetes
- Riwayat penyakit kardiovaskular
- Usia >45 tahun

e. Penatalaksanaan Diabetes Melitus

Tujuan penatalaksanaan secara umum adalah meningkatkan kualitas hidup penyandang diabetes. Tujuan penatalaksanaan meliputi:

- Tujuan jangka pendek: menghilangkan keluhan DM, memperbaiki kualitas hidup, dan mengurangi risiko komplikasi akut.
- Tujuan jangka panjang: mencegah dan menghambat progresivitas penyulit mikroangiopati dan makroangiopati.
- Tujuan akhir pengelolaan: turunnya morbiditas dan mortalitas DM.

Pencapaian tujuan tersebut memerlukan pengendalian glukosa darah, tekanan darah, berat badan, dan profil lipid melalui pengelolaan pasien secara komprehensif.

2.2 Ulkus Pedis

a. Pengertian

Ulkus pedis/ulkus diabetikum merupakan komplikasi dari diabetes yang terdapat luka terbuka pada permukaan kulit akibat adanya penyumbatan pada pembuluh darah di tungkai dan neuropati perifer. Hal ini juga disebabkan karena kadar gula darah yang tinggi sehingga pasien sering tidak merasakan adanya luka. Luka terbuka dapat berkembang menjadi infeksi disebabkan oleh bakteri *aerob* maupun *anaerob* (Waspadji, 2009).

b. Etiologi

Menurut Suradi (2007) dalam Purbianto (2007) penyebab dari luka diabetes antara lain:

a. Diabetik neuropati

Merupakan salah satu dari komplikasi penyakit DM yang dapat menyebabkan terjadinya luka diabetes. Dalam komplikasi ini, sistem tubuh yang terlibat adalah sistem saraf yang meliputi saraf sensoris, motorik dan autonom. Neuropati perifer pada penyakit diabetes mellitus dapat menimbulkan kerusakan pada serabut motorik, sensoris dan autonom. Kerusakan serabut motorik dapat menimbulkan kelemahan otot, atrofi otot, deformitas (*hammer toes, claw toes, contracture tendon achilles*) dan bersama dengan adanya neuropati memudahkan terbentuknya kalus. Kerusakan serabut sensoris yang terjadi akibat rusaknya serabut mielin mengakibatkan penurunan sensasi nyeri sehingga memudahkan terjadinya ulkus kaki. Kerusakan serabut autonom yang terjadi akibat denervasi simpatik menimbulkan kulit kering dan terbentuknya fisura kulit dan edema kaki.

b. *Pherpheral vascular disease*

Pada *pherpheral vascular disease* ini terjadi disebabkan oleh arteriosklerosis dan aterosklerosis. Pada arteriosklerosis terjadi penurunan elastisitas dinding arteri sedangkan pada aterosklerosis terjadi akumulasi "*plaques*" pada dinding arteri berupa kolesterol, lemak, sel-sel otot halus, monosit, pagosit dan kalsium. Faktor yang berkontribusi antara lain perokok, diabetes, hyperlipidemia dan hipertensi.

c. Trauma

Penurunan sensasi nyeri pada kaki dapat menyebabkan tidak disadarinya trauma akibat pemakaian alas kaki. Trauma yang kecil atau trauma yang berulang, seperti pemakaian sepatu yang sempit menyebabkan tekanan yang berkepanjangan dapat menyebabkan ulserasi pada kaki.

d. Infeksi

Infeksi adalah keluhan yang sering terjadi pada pasien diabetes mellitus, infeksi biasanya terdiri dari polimikroba. Hiperglikemia merusak respon imunologi, hal yang menyebabkan leukosit gagal melawan patogen yang masuk, selain itu iskemia menyebabkan penurunan suplai darah yang menyebabkan antibiotik sampai pada luka

2.3 Diet Terkait (Perkeni 2015)

Prinsip pengaturan diet pada penderita DM perlu memperhatikan prinsip 3J yaitu jumlah, jenis dan jadwal. Jumlah merupakan kalori yang diberikan harus habis, jenis merupakan jenis bahan makanan yang digunakan menggunakan indeks glikemik rendah, dan jadwal merupakan jadwal diet yang harus diikuti sesuai dengan intervalnya.

a. Komposisi makanan yang dianjurkan terdiri dari:

- Karbohidrat dianjurkan sebesar 45-65% dari total asupan energi, diutamakan karbohidrat yang berserat tinggi.
- Lemak dianjurkan sekitar 20-25% dari kebutuhan kalori, dan tidak diperkenankan melebihi 30% dari total asupan energi.
- Protein dianjurkan sebesar 10-20% dari total asupan energi.
- Natrium dianjurkan <2300 mg perhari
- Serat dianjurkan 20-35 gr/hari yang berasal dari berbagai sumber bahan makanan.

b. Kebutuhan kalori

Ada beberapa cara untuk menentukan jumlah kalori yang dibutuhkan penyandang DM, antara lain dengan memperhitungkan kebutuhan kalori basal yang besarnya 25-30 kal/kg BB ideal. Jumlah kebutuhan tersebut ditambah atau dikurangi bergantung pada beberapa faktor yaitu: jenis kelamin, umur, aktivitas, berat badan, dan lain-lain. Cara perhitungan berat badan ideal adalah $90\% \times (TB \text{ dalam cm} - 100) \times 1 \text{ kg}$. Faktor-faktor yang menentukan kebutuhan kalori antara lain:

- Jenis kelamin
Kebutuhan kalori basal perhari untuk perempuan sebesar 25 kal/kgBB sedangkan untuk pria sebesar 30 kal/kgBB.
- Umur
Pasien usia diatas 40 tahun, kebutuhan kalori dikurangi 5% untuk setiap dekade antara 40 dan 59 tahun. Pasien usia diantara 60 dan 69 tahun, dikurangi 10%. Pasien usia diatas usia 70 tahun dikurangi 20%.
- Aktivitas fisik

Kebutuhan kalori dapat ditambah sesuai dengan intensitas aktivitas fisik. Terdapat penambahan sejumlah 10% dari kebutuhan basal diberikan pada keadaan istirahat. Penambahan sejumlah 20% pada pasien dengan aktivitas ringan: pegawai kantor, guru, ibu rumah tangga. Penambahan sejumlah 30% pada aktivitas sedang: pegawai industri ringan, mahasiswa, militer yang sedang tidak perang. Penambahan sejumlah 40% pada aktivitas berat: petani, buruh, atlet, militer dalam keadaan latihan. Penambahan sejumlah 50% pada aktivitas sangat berat: tukang becak, tukang gali.

- Stres metabolik

Penambahan 10-30% tergantung dari beratnya stress metabolik (sepsis, operasi, trauma).

- Berat badan

Penyandang DM yang gemuk, kebutuhan kalori dikurangi sekitar 20-30% tergantung kepada tingkat kegemukan. Apabila penyandang DM kurus, kebutuhan kalori ditambah sekitar 20-30% sesuai dengan kebutuhan untuk meningkatkan berat badan. Jumlah kalori yang diberikan paling sedikit 1000-1200 kkal perhari untuk wanita dan 1200-1600 kkal perhari untuk pria.

2.4 Diet terkait (ADA, 2004)

Diet dengan cara *carbohydrate counting* merupakan salah satu cara untuk membantu mengatur gula dalam darah. Keseimbangan antara insulin dan karbohidrat yang dikonsumsi menentukan berapa banyak kadar glukosa tubuh yang meningkat setelah makan. Sedangkan protein dan lemak yang dimakan dengan porsi sesuai kebutuhan mempunyai efek yang kecil terhadap kenaikan kadar glukosa tubuh. Rekomendasi dari *American Diabetes Association* menyarankan untuk membatasi konsumsi karbohidrat tiap kali makan yang juga bergantung pada berat badan, aktivitas fisik, jenis obat diabetes yang dikonsumsi dan target kadar glukosa tubuh yang ingin dicapai. Pembatasan secara umum dapat menggunakan panduan mengkonsumsi 45-60 gram karbohidrat setiap kali makan besar dan 15-20 gram karbohidrat setiap kali makan selingan. Jika ingin mengurangi berat badan maka dapat menggunakan angka yang lebih rendah dari *range* umum. Beberapa langkah yang dapat dilakukan untuk memulai melakukan *carbohydrate counting* menurut *University of Wisconsin Hospitals* (2017) adalah:

a. Tahap persiapan

Untuk makanan yang tidak memiliki label nutrisi seperti masakan rumah, gunakan beberapa sumber berikut untuk menghitung berapa banyak karbohidrat yang terdapat dalam makanan:

- Daftar Komposisi Bahan Makanan (DKBM)
- Buku foto makanan
- Beberapa buku makanan seperti :
 - o American Diabetes Association Complete Guide to Carb Counting: 2nd Edition by Hope Warsaw and Karmen Kulkami. 2004
 - o The Diabetes Carbohydrate & Calorie Counter: 3rd Edition, by Annette B. Natow and Jo-Ann Heslin. 2006.
 - o The Ultimate Guide to Accurate Carbohydrate Counting by Gary Scheiner, 2006
 - o American Diabetes Association Guide to Healthy Restaurant Eating by Hope S. Warshaw. 2009.
 - o The Calorie King Calorie, Fat, & Carbohydrate Counter 2011, by Allen Borushek. 2011.

b. Tahap 1: membaca label kemasan makanan

Untuk memahami lebih baik mengenai efek konsumsi karbohidrat terhadap gula darah, pertama harus tahu seberapa banyak karbohidrat yang dikonsumsi. Dengan membaca label makanan adalah praktik yang sangat mudah untuk memulai melakukan penghitungan karbohidrat

c. Tahap 2: praktik *carbohydrate counting*

Tetapkan *range* glukosa darah yang diinginkan, kemudian tuliskan karbohidrat setiap makanan yang dimakan. Sebelum dan setelah 2 jam makan lakukan cek gula darah kemudian dicatat. Berikut merupakan contoh form pencatatan makanan serta gula darah:

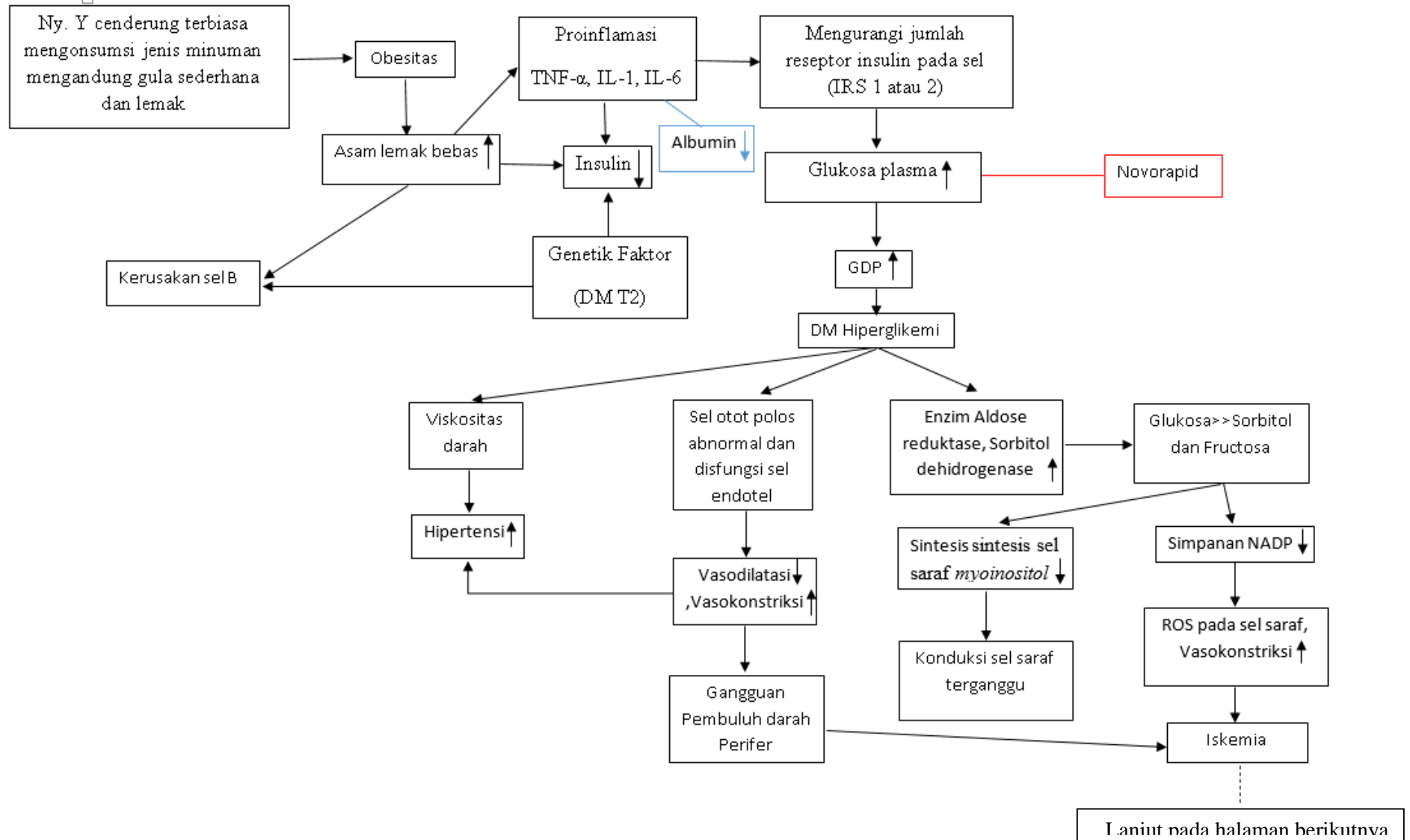
Tabel. 2.3 form pencatatan makanan serta gula darah

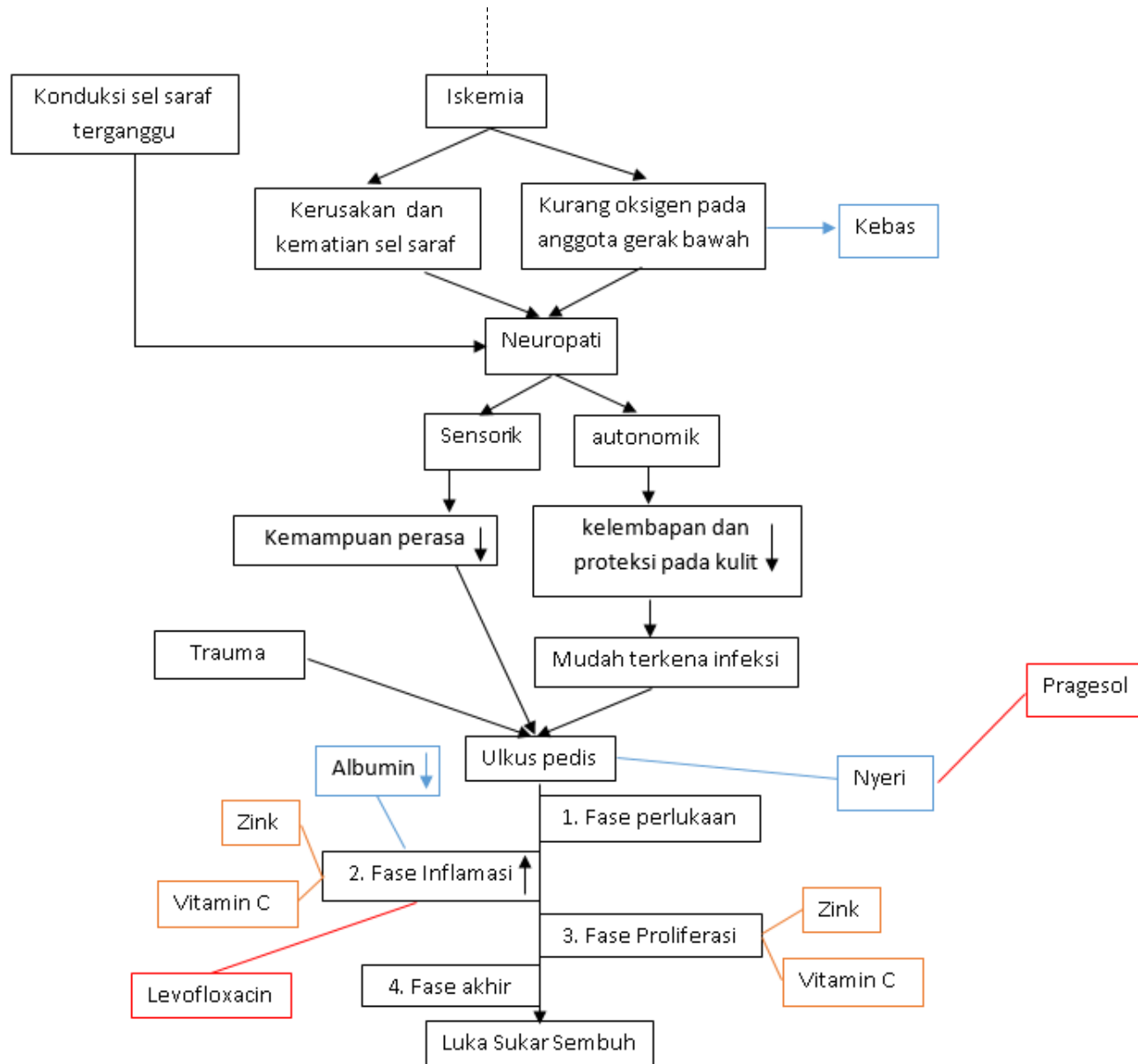
Waktu	Gula darah	Makanan	URT	Karbo (gr)	obat	Gula darah 2 jam stlh makan	waktu
7.14	112	Roti gandum panggang	2 potong	30	Metformin 500 gr	156 mg/dL	9.05
		Buah strawberi	1,5 cup	17			
		Susu skim	4 sdm	3			
				Total Karbo : 50			

d. Tahap 3: melakukan pengaturan

Konsisten terhadap karbohidrat yang dikonsumsi dengan menjaga konsumsi berdasarkan *range* yang telah disepakati karena karbohidrat juga penting untuk memenuhi kebutuhan energi sehari. Mengonsumsi karbohidrat dalam 1 hari membantu gula darah tetap stabil dan membantu rasa kenyang tetap terjaga antar waktu makan. Tetap isi form dengan teratur dan amati makanan apa yang membuat gula darah naik tinggi. Karena setiap orang memiliki respon yang berbeda terhadap makanan yang dikonsumsi. Kombinasikan berbagai macam makanan untuk mendapatkan karbohidrat sesuai kebutuhan tiap kali makan, jika sudah sesuai dengan kebutuhan maka itu dapat menjadi penuntun menu makan keseharian anda.

BAB III
KERANGKA KONSEP





3.1 Penjelasan Patofisiologi

Kesukaan Ny. Y adalah memakan makanan tinggi lemak dan sering konsumsi minuman manis dimana pada periode yang lama akan menyebabkan obesitas. Pada keadaan obesitas, tubuh akan cenderung menyimpan kelebihan energi dalam bentuk trigliserida dan asam lemak bebas. Asam lemak bebas dalam tubuh yang semakin banyak akan memproduksi zat-zat proinflamasi dalam bentuk TNF- α , IL-1 dan IL-6. Dalam keadaan tubuh yang memproduksi zat proinflamasi dan asam lemak bebas yang semakin meningkat akan mengakibatkan produksi dan kinerja insulin dalam tubuh menurun. Kinerja insulin juga dipengaruhi oleh sel β pankreas dan faktor genetik dari pasien. Beberapa faktor genetik yang dimungkinkan berperan terhadap terjadinya gangguan pada sel β dan insulin, terdapat pada lokus *Peroxisome Proliferator Activated Receptor Group* (PPARG), *Melatonin Receptor 1B* (MTNR1B), dan *Adenylate cyclase 5* (ADCY5). Zat proinflamasi juga dapat meningkatkan risiko resistensi insulin pada sel tubuh dengan cara menghambat reseptor insulin (IRS 1 atau 2) pada sel sehingga insulin tidak dapat masuk pada sel dan glukosa pada plasma meningkat. Dengan terjadinya resistensi insulin dan penurunan sekresi insulin pada tubuh dalam waktu lama akan terjadi diabetes mellitus. Pada keadaan diabetes jika konsumsi gula tetap tinggi maka akan menjadi hiperglikemi yang ditandai dengan pemeriksaan gula darah puasa yang tinggi. *Intake* obat Ny. Y adalah novorapid dimana obat tersebut berupa insulin injeksi yang dapat menurunkan glukosa dalam darah.

Pada kondisi konsentrasi gula dalam darah tinggi, air dalam tubuh akan cenderung masuk pada aliran darah sehingga meningkatkan viskositas darah dan tekanan darah bertambah. Hal ini dapat meningkatkan faktor resiko hipertensi. Kondisi gula berlebihan dalam darah dapat menjadi racun dan menyebabkan disfungsi sel endotel dan perkembangan yang abnormal dari sel otot polos. Akibat dari disfungsi tersebut terjadi penurunan produksi vasodilator pada sel endotel dan terjadi vasokonstriksi. Kondisi ini juga dapat meningkatkan faktor resiko hipertensi. Bila kejadian tersebut terus terjadi maka dapat menyebabkan berkurangnya asupan darah ke bagian anggota gerak bawah tubuh dan menyebabkan peningkatan resiko terjadinya ulkus. Kondisi hiperglikemia juga dapat menyebabkan peningkatan kerja enzim aldose reduktase dan sorbitol dehidrogenase. Kedua enzim tersebut berperan dalam mengubah glukosa intraseluler menjadi sorbitol dan fruktosa. Akumulasi dari produksi sorbitol dan fruktosa akan menurunkan sintesis sel saraf *myoinositol*, yang diperlukan dalam konduksi sel saraf. Proses perubahan bentuk glukosa menjadi sorbitol dan fruktosa juga mengurangi

simpanan NADP, dimana sangat diperlukan dalam detoksifikasi ROS dan sintesis vasodilator NO. Hasilnya adalah terjadi peningkatan stres oksidatif pada sel saraf dan peningkatan vasokonstriksi yang dapat berujung pada iskemia, dimana dapat menyebabkan kerusakan dan kematian sel saraf. Penurunan fungsi saraf merupakan salah satu bentuk dari komplikasi pada diabetes melitus yang sering disebut sebagai neuropati.

Kerusakan sel saraf pada neuropati dapat dibagi menjadi dua yaitu autonomik dan sensorik. Pada neuropati autonomik akan menyebabkan berkurangnya produksi keringat dan kelenjar minyak yang mana komponen ini sangat penting untuk menjaga kelembapan kaki. Akibatnya kaki akan mudah kering dan mudah pecah. Pecahnya kulit merupakan bagian awal dari perkembangan infeksi. Pada neuropati sensorik, kulit pada kaki akan kehilangan kemampuan untuk merasa sehingga meningkatkan resiko ketidaksadaran menginjak benda tajam dan terjadi perlukaan. Begitu pula pada Ny. Y yang mengaku sering merasa kebas pada kakinya dan akhir-akhir ini terasa sakit. Ulkus pedis yang terjadi pada Ny. Y adalah akibat dari adanya trauma (memakai sepatu yang kurang nyaman saat berolahraga) pada kaki yang diamputasi dan neuropati pada bagian anggota gerak bawah. Rasa sakit yang timbul pada Ny. Y akibat dari infeksi yang cukup dalam pada kaki. Meskipun Ny. Y mengalami neuropati, jika infeksi mencapai *deep plantar space* maka akan terasa sakit.

Pasien DM dengan kondisi ulkus pedis dapat memperambat proses penyembuhan luka. Penyembuhan luka terdapat 4 tahapan, fase perlukaan, fase inflamasi, fase proliferasi, fase akhir. Pada pasien DM mengalami fase inflamasi lebih lama yang dapat diakibatkan oleh infeksi bakteri, melemahnya fungsi sel neutrofil dan makrofag, dan berkurangnya kekuatan penutupan luka sehingga mudah terjadi perlukaan ulang di tempat yang sama. Penurunan albumin pada hasil lab dimungkinkan akibat proses inflamasi yang berkepanjangan. Selama proses inflamasi, produksi sitokin meningkat, khususnya IL-6, dimana bertanggung jawab untuk memproduksi fase akut protein. Sitokin akan terus diproduksi hingga proses inflamasi selesai. Penurunan hematokrit pada pasien terjadi akibat kehilangan cukup banyak darah sewaktu penanganan pertama di perlukaan. Zat gizi mikro yang dapat membantu penyembuhan luka pasien adalah zink dan vitamin c. Peran vitamin c adalah meningkatkan kekuatan penutupan luka pada fase inflamasi dan meningkatkan deposisi kolagen pada fase proliferasi. Peran zink adalah membantu protein sintesis, replikasi sel, sintesa albumin, meningkatkan fungsi neutrofil dan limfosit dan meningkatkan kekuatan penutupan luka sehingga tidak terjadi perlukaan ulang di tempat yang sama. Pragesol dikonsumsi sebagai penahan rasa sakit akibat

infeksi di kaki. Levofloxacin merupakan obat anti bakteri yang digunakan untuk mengurangi infeksi akibat bakteri pada ulkus.

BAB IV

PAGT (PROSES ASUHAN GIZI TERSTANDAR)

4.1 Assesment

- CH (*Client History*)

Nama	Ny. Y
Usia	38 tahun
Jenis kelamin	Perempuan
Diagnosis	DM, Ulkus pedis
Riwayat	Riwayat DM dari orang tua
Pekerjaan	Pegawai Swasta
Informasi lain	Selama 1 tahun terakhir sampai dengan sekarang pasien melakukan suntik insulin, 1 tahun lalu pasien melakukan operasi amputasi jari kaki dikarenakan gangren, Pasien telah terdiagnosis <i>diabetes mellitus</i> sejak umur 19 tahun.
Kesimpulan	Pasien terdiagnosis penyakit vertigo, diabetes melitus dan hipertensi serta memiliki riwayat penyakit DM dari orang tua.

- AD (*Anthropometric Data*)

Tinggi badan	150 cm
Berat badan aktual	62 kg
IMT	27,55 (N: 18,5 – 22,9) (<i>WHO Western Pacific Region, 2000</i>)
Kesimpulan	Ny. Y memiliki status gizi obesitas tingkat 1.

- BD (*Biochemical Data*)

Serum Kreatinin (↑)	1,13 mg/dL (normal: 0,6 – 1,1 mg/dL)
GDP (↑)	152 mg/dL (normal: 70 – 110 mg/dL)
GD2PP (N)	73 mg/dL (normal <140 mg/dL)
HCT (↓)	26,66% (normal: 36% - 52%)
Alb (↓)	2,88 g/dL (normal: 3,2 – 5,4 g/dL)
Kesimpulan	Berdasarkan data domain BD pasien, penyakit diabetes mellitus didukung dengan gula darah puasa yang melampaui standar nilai normal. Rendahnya hematokrit dan albumin menandakan bahwa adanya luka/ulkus pada pasien.

- PD (*Physical Data*)

Keluhan	Nyeri
---------	-------

Suhu tubuh (N)	36 ⁰ C (normal: 36,4-37,2 ⁰ C) (Rhonda, 2008)
Tekanan darah (↑)	150/100 mmHg (normal: ≤120/≤80 mmHg) (AHA, 2014)
RR (N)	20×/min (normal: 12-20×/min) (Rhonda, 2008)
HR (N)	100×/min (normal: 60-100×/min) (Rhonda, 2008)
Kesimpulan	Ny. Y mengalami Hipertensi.

- FH (*Food History*)

a. Kuantitatif

Total asupan energi sebanyak 1093 kkal, dimana memenuhi 102% dari kebutuhan energi pasien dalam sehari yaitu 1068 kkal.

Total asupan protein sebanyak 48,6 gram, dimana memenuhi 91% dari kebutuhan protein pasien dalam sehari yaitu 53,4 gram.

Total asupan lemak sebanyak 50,5 gram, dimana memenuhi 140% dari kebutuhan lemak pasien dalam sehari yaitu 35,6 gram.

Total asupan karbohidrat sebanyak 113,3 gram, dimana memenuhi 85% dari kebutuhan karbohidrat pasien dalam sehari yaitu 133,5 gram

b. Kualitatif

Frekuensi makan sehari 4x dengan rincian 3x makan utama dan 1x makan selingan.

Riwayat kebiasaan pasien sering mengkonsumsi es teh manis, hampir setiap hari dengan volume ± 1,5 liter sebelum dilakukanya amputasi jari kaki.

Riwayat kebiasaan makan suka dengan olahan makanan yang digoreng dan hampir tiap hari dikonsumsi.

Pasien selalu melakukan olahraga di rumah 30 menit minimal 1 hari dalam seminggu menggunakan *treadmill*.

Konsumsi obat selama di rumah sakit antara lain:

Tabel 4.1 Interaksi Obat dan Makanan

Nama	Dosis	Keterangan
Levofloxacin	500 mg/ hari	1. <u>Indikasi pemakaian</u> : obat antibakterial dimana digunakan untuk penyakit infeksi akibat bakteri. 2. <u>Efek samping</u> : mual, diare. 3. <u>Interaksi terhadap makanan</u> : Dapat digunakan pada lambung yang kosong atau penuh. Pada pemberian <i>oral</i> waktunya 1 jam sebelum makan atau 2 jam setelah makan. Jangan meminum obat ini bersamaan dengan produk susu dan sejenisnya
Pragesol	20 mg/ 2x sehari	1. <u>indikasi pemakaian</u> : meredakan rasa sakit pada beberapa sumber di tubuh

Nama	Dosis	Keterangan
		2. <u>Efek Samping</u> : mual, muntah, hipersensitivitas 3. <u>Interaksi terhadap makanan</u> : meningkatkan aktivitas analgesik dan antipiretik pada kafein
Novorapid	10 ml/ 3x sehari	1. <u>Indikasi Pemakaian</u> : meningkatkan kontrol gula darah pada orang diabetes mellitus 2. <u>Efek samping</u> : Hipoglikemia 3. <u>Interaksi terhadap makanan</u> : jangan mengkonsumsi alkohol bersamaan dengan insulin aspart.

Sumber: Martindale: The Complete Drug Reference, 2007

Kesimpulan: Berdasarkan data domain FH secara kuantitatif, asupan energi pasien sudah memenuhi, namun untuk asupan lemak berlebih hingga 140% dari kebutuhan. Kemudian dengan data domain FH secara kualitatif yang diperoleh, diketahui pasien memiliki riwayat konsumsi 3 macam jenis obat yaitu novorapid untuk mengatasi gula darah, pragesol untuk meredakan rasa nyeri dan levofloxacin untuk anti bakteri pada ulkus pedis. Frekuensi makan pasien mendekati anjuran diet diabetes Perkeni 2015 yaitu makan utama 3x sehari dan makanan selingan. Aktivitas fisik pasien masih tergolong kurang menurut anjuran terapi jasmani Perkeni. Riwayat konsumsi es teh dapat menjadi salah satu faktor utama terjadinya komplikasi DM pada pasien.

4.2 Diagnosis

- Asupan lemak berlebih berkaitan dengan kurangnya pengetahuan [NI-5.6.2] terkait gizi ditandai dengan hasil recall total asupan lemak pasien mencapai 140% dari kebutuhan harian, suka mengkonsumsi masakan yang digoreng dan IMT pasien 27,55 (obes tingkat 1).
- Peningkatan kebutuhan protein berkaitan dengan ulkus pedis ditandai [NI-5.1] dengan nilai albumin dan hematokrit dibawah standar normal.
- Keterbatasan pengertian pasien untuk mengikuti diet yang dianjurkan [NB-1.6] berkaitan dengan keraguan pasien untuk mengaplikasikan anjuran diet sesuai jenis penyakitnya ditandai dengan hasil pengamatan mengenai jawaban pasien terkait pola diet terkait penyakit kurang akurat dan selama 1 tahun terakhir pasien mulai melakukan suntik insulin.
- Kurangnya pengawasan terhadap diri berkaitan dengan kurangnya [NB-1.4] dukungan keluarga terhadap perubahan yang harus dilakukan terkait penyakit ditandai dengan kebiasaan pasien mengabaikan diet ketika

berada di luar rumah dan perkembangan penyakit diabetes pasien yang makin memburuk.

- Penurunan kebutuhan natrium berkaitan dengan hipertensi ditandai [NI-5.4] dengan tekanan darah 150/100 mmHg.

4.3 Intervensi

1. Pemberian Makanan

a. Tujuan

- Mendukung peningkatan albumin dan hematokrit pasien
- Mendukung percepatan pengeringan luka.
- Mencegah peningkatan berat badan.
- Menurunkan nilai tekanan darah dan gula darah pasien mencapai normal.

b. Prinsip

- Tinggi Protein (Perkeni, 2015)
- Rendah garam (Krause, 2017).

c. Syarat

- Proporsi karbohidrat 50% dari total asupan energi = 138 gram.
- Proporsi lemak 25% dari total asupan energi = 37 gram dengan komposisi lemak jenuh <7% kebutuhan kalori dan lemak tidak jenuh ganda <10%.
- Proporsi protein 20% dari total asupan energi = 55 gram.
- Pemberian serat 25 gram sehari
- Vitamin C diberikan sebesar 75 mg/hari.
- Natrium dibatasi yaitu sebesar 1.500 mg/hari.
- Pemberian zink sebesar 10 g/hari.
- Bentuk makanan yang diberikan adalah makanan sesuai dengan NTDM

*NT = Nasi Tim DM = Diabetes Melitus

d. Preskripsi Diet

Berikut adalah perhitungan kebutuhan Ny. Y:

Tabel 4.2 Perhitungan Kebutuhan Ny.Y

BB	62 kg
BBI	$= 90\% \times (TB - 100) \times 1 \text{ kg}$ $= 0,9 \times (150 - 100) \times 1$ $= 0,9 \times 50 \times 1$ $= \mathbf{45 \text{ kg}}$
TEE	$= 25 \text{ kkal/kg BB}$ $= 25 \times 45$

	= 1125 kkal
Kebutuhan energy	= TEE + TEE × (FA + FS - FU) = 1125 + 1125 (10% + 10% - 25%) = 1125 - 57 = 1068 kkal dibulatkan menjadi = 1.100 kkal
Protein 10 – 20% (Perkeni, 2015)	= 20% × 1100 = 220 ÷ 4 = 54 gram
Lemak 20 – 25% (Perkeni, 2015)	= 25% × 1100 = 330 ÷ 9 = 37 gram
Karbohidrat 45 – 65% (Perkeni, 2015)	= 55% × 1100 = 550 ÷ 4 = 138 gram
Natrium	1.500 mg

Tabel 4.3 Perbandingan Kebutuhan Pasien dengan Makanan Rumah Sakit

Waktu	E (kkal)	P (gr)	L (gr)	Kh (gr)	Serat (gr)	Vit. C (mg)	Na (mg)	Zink (mg)
Hari ke-1								
Kebutuhan pasien	1100	55	37	138	25	75	1500	10
Makanan RS	1035	45	35	126	5,7	22	136	5
% pemenuhan	94	81	94	91	23	29	9	50
Makanan luar RS	65	10	2	12	19,3	53		5
Hari ke-2								
Kebutuhan pasien	1100	55	37	138	25	75	1500	10
Makanan RS	1025	51	32	115	5	76	360	10
% pemenuhan	91	93	86	83	20	101	24	100
Makanan luar RS	75	4	5	23	20	0		0
Hari ke-3								
Kebutuhan pasien	1100	55	37	138	25	75	1500	10
Makanan RS	1084	53	36	111	5,5	13	391	6
% pemenuhan	98	96	97	80	22	17	26	60
Makanan luar RS	16	2	1	27	19,5	62		4

2. Edukasi

- a. Tujuan : Memberikan tambahan informasi terkait faktor resiko DM dan pemilihan bahan makanan yang sesuai dengan kondisi fisiologis pasien dan keluarga.
- b. Tempat : Ruang rawat inap Flamboyan 1.6
- c. Waktu : 15-20 menit dilakukan sehari sekali dalam 3 hari pelaksanaan asuhan gizi
- d. Metode : Pemaparan materi dan diskusi
- e. Media : Leaflet diet, 3J, *Carbs counting*, penggunaan alat urt
- f. Materi
 - Hari pertama:
 1. Memberikan informasi kepada pasien mengenai manfaat pemenuhan mikronutrien (Vitamin C, zink, vitamin A, Mg, Cu) yang berperan membantu mempercepat penyembuhan luka pada ulkus pedis.
 2. Memperkenalkan metode diet *carbohydrate counting* dan diet dm dari Perkeni untuk menjaga kadar gula darah pasien tetap diambang normal. .
 3. Memberikan motivasi kepada pasien agar pasien menghabiskan makanan yang diberikan selama di rumah sakit.
 - Hari kedua:
 1. Memberikan informasi kepada pasien mengenai jumlah konsumsi makanan yang mengandung karbohidrat yang tepat untuk menjaga kadar glukosa darah. Serta menganjurkan untuk mengurangi makanan yang mengandung banyak gula sederhana seperti gula pasir, gula jawa, sirup, buah-buahan yang diawetkan, makanan yang mengandung banyak lemak seperti makanan siap saji, goreng-gorengan, serta makanan yang mengandung banyak natrium seperti ikan asin, telur asin, dan makanan yang diawetkan.
 2. Memberikan motivasi kepada pasien agar pasien menghabiskan makanan yang diberikan selama di rumah sakit.
 - Hari ketiga:
 1. memberi informasi terkait perawatan kaki pada kondisi ulkus menurut Perkeni (2015) :
 - o Tidak boleh berjalan tanpa alas kaki, termasuk di pasir dan di air

- Periksa kaki setiap hari, dan dilaporkan pada dokter apabila kulit terkelupas, kemerahan, atau luka.
- Periksa alas kaki dari benda asing sebelum memakainya.
- Selalu menjaga kaki dalam keadaan bersih, tidak basah, dan mengoleskan krim pelembab pada kulit yang kering.
- Potong kuku secara teratur.
- Keringkan kaki dan sela-sela jari kaki secara teratur setelah dari kamar mandi.
- Gunakan kaos kaki dari bahan katun yang tidak menyebabkan lipatan pada ujung-ujung jari kaki.
- Jika terdapat kalus atau mata ikan, tipiskan secara teratur.
- Sepatu tidak boleh terlalu sempit atau longgar, jangan gunakan hak tinggi.

4.4 Monitoring dan Evaluasi

Kegiatan monitoring dan evaluasi asuhan gizi bertujuan untuk mengetahui perkembangan keadaan pasien dan mengetahui apakah tujuan sudah tercapai atau belum. Berdasarkan diagnosis gizi yang telah ditegakkan pada Ny. Y maka terdapat 5 monitoring yang digunakan, yaitu data fisik-klinis, nilai biokimia, asupan makanan, edukasi, dan. Berikut adalah indikator keberhasilan kegiatan monitoring dan evaluasi:

Tabel 4.4 Indikator Keberhasilan Monitoring dan Evaluasi

Monitoring	Parameter	Periode	Metode	Indikator Keberhasilan
Antropometri	Berat Badan	1 minggu	Pengukuran menggunakan timbangan berat badan	Berat badan turun 0,5 kg (jangka panjang) [NB-1.6]
Data Klinis	Tekanan darah	Setiap hari selama 3 hari	Lihat rekam medis	Turun ke nilai normal [NB-1.6]
Biokimia	Gula Darah puasa	Setiap hari selama 3 hari	Lihat rekam medis	Turun dan stabil mencapai nilai normal [NB-1.6]
	Gula darah 2 jam pp	Setiap hari selama 3 hari	Lihat rekam medis	Turun dan stabil mencapai nilai normal [NB-1.6]

Monitoring	Parameter	Periode	Metode	Indikator Keberhasilan
	Albumin	20 hari	Lihat rekam medis	Meningkat mencapai nilai normal [NB-1.6]
	Hematokrit	Setiap 1 minggu sekali	Lihat rekam medis	Meningkat mencapai nilai normal [NB-1.6]
Asupan makanan	Asupan makanan pasien selama 3 hari	Setiap hari selama 3 hari	Wawancara <i>24h food recall</i> dan sisa makanan dengan metode <i>comstock</i>	Mempertahankan asupan oral pasien, pasien mampu memenuhi minimal 90% dari total kebutuhan [NI-5.6.2]; [NI-5.1]; [NI-5.4]
Edukasi [NB-1.4]	Pengetahuan pasien	Setiap hari sekali selama 3 hari	Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> - Pasien mampu menyebutkan 6 makanan yang dianjurkan dan 6 makanan yang tidak dianjurkan. - Pasien dapat menggunakan tabel <i>Carbohydrate Counting</i> untuk menghitung 1 x makanan yang disediakan oleh RS - Pasien dapat menjawab 4 mikronutrien dan menyebutkan 8 jenis makanan dari mikronutrient tsb. - Pasien mampu menyebutkan 5 dari 9 anjuran perawatan kaki.

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Perkembangan Diagnosis

Tabel 5.1 Perkembangan Diagnosis Pasien

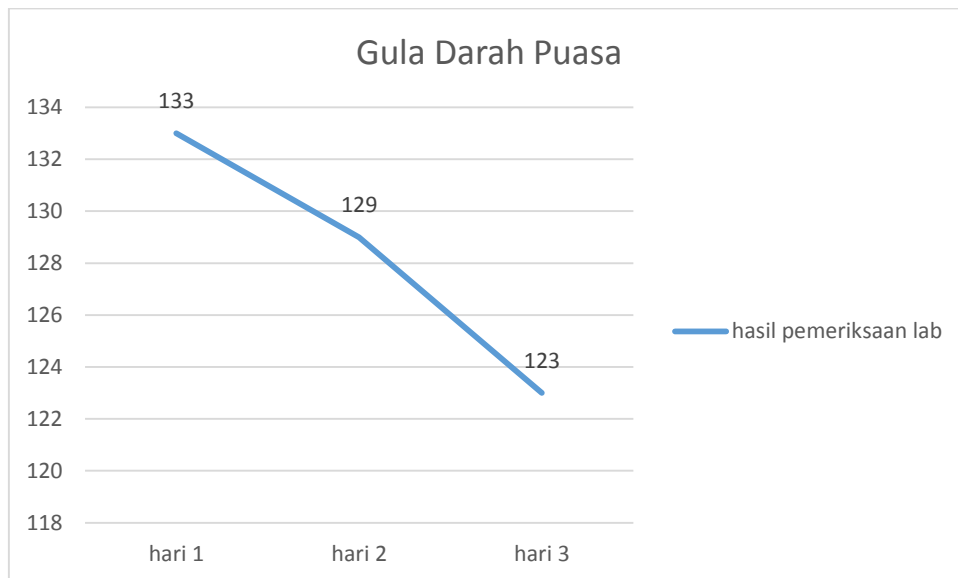
Diagnosis	18/09/2018 (MRS)	19/09/2018	20/09/2018	21/09/2018	22/09/2018
Ulkus pedis	Ulkus pedis	Ulkus pedis	Ulkus pedis	Ulkus pedis	Ulkus pedis mulai kering
DM	DM	DM	DM	DM	DM

Sumber: Rekam Medis Ny. Y, 2018

Berdasarkan hasil pengamatan maka dapat diketahui bahwa pada saat masuk rumah sakit Ny. Y didiagnosis menderita ulkus pedis dan diabetes melitus. Selama tiga hari rawat inap Ny. Y masih memiliki diagnosis yang sama ketika masuk rumah sakit yaitu diagnosis. Namun pada hari ketiga atau pada tanggal 22 September 2018 pasien mengaku ulkus pedis yang diderita mulai berangsur kering dan membaik serta Ny. Y mengaku dapat merawat luka sendiri di rumah.

5.2 Perkembangan Nilai Biokimia

Berikut adalah perkembangan nilai gula darah puasa selama rawat inap:

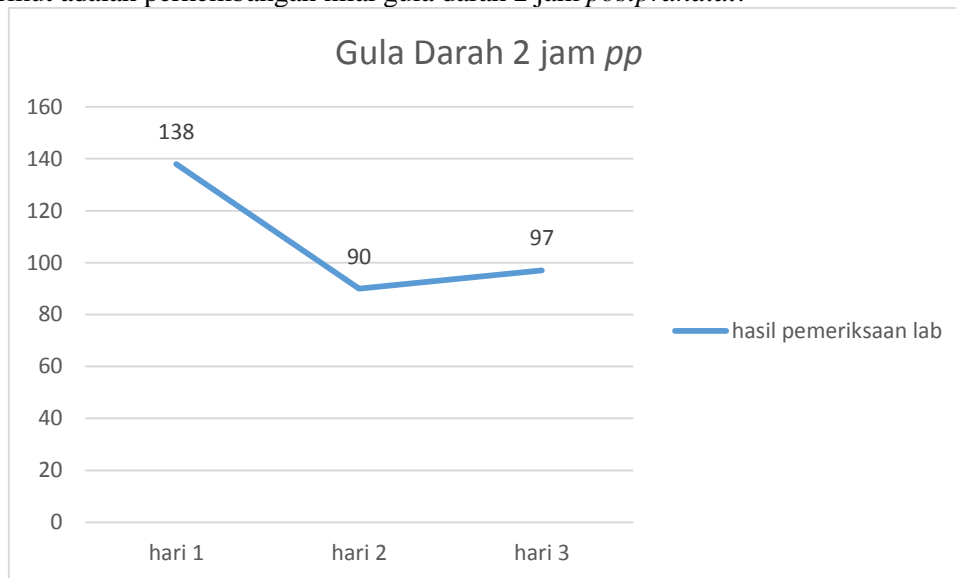


Gambar 5.1 Perkembangan Nilai Gula Darah Puasa

Berdasarkan grafik perkembangan gula darah puasa pasien, dapat dilihat adanya perkembangan positif yaitu penurunan nilai mendekati batas normal (70-110 mg/dL) dari hari pertama intervensi hingga hari ketiga. Hasil penurunan ini juga berbanding

lurus dengan pemenuhan asupan karbohidrat pasien yang masih tergolong defisit berat pada hari pertama dan kedua. Diberikan intervensi berupa edukasi gizi untuk meningkatkan asupan karbohidrat pasien agar mencapai kebutuhan dan hasilnya pada hari ketiga, asupan karbohidrat mencapai defisit sedang. Diketahui penyebab dari rendahnya asupan karbohidrat berasal dari pengetahuan pasien yang kurang benar akan pembatasan diet karbohidrat dengan kebutuhan harian karbohidrat pasien. Adanya itervensi berupa edukasi mengenai pemaparan diet penyakit DM dan komplikasinya (ulkus pedis) yang benar, serta kemauan pasien untuk segera sembuh maka kecepatan pemulihan pasien dapat berjalan optimal. Selain itu, pasien juga menerapkan metode tersendiri yaitu tidak makan di atas jam 8 malam untuk menjaga kadar gula darah puasanya tidak tinggi.

Berikut adalah perkembangan nilai gula darah 2 jam *postprandial*:



Gambar 5.2 Perkembangan Nilai Gula Darah 2 Jam *Postprandial*

Perkembangan nilai gula darah 2 jam pp pasien juga membaik, meskipun mengalami fluktuasi yaitu pada hari ketiga adanya peningkatan sebesar 7 mg/dL namun masih dalam *range* normal (< 140 mg/dL). Keberhasilan ini merupakan penanda bahwa pasien dapat mematuhi diet DM dari rumah sakit dan dapat menerapkannya dengan menunjukkan membawa makanan dari luar rumah sakit tidak mengandung karbohidrat/ gula tinggi seperti sayur, pentol, telur, kentang, puding. Pemilihan makanan pasien sewaktu merasa gula darahnya rendah (lemas) biasanya mengkonsumsi kentang. Hal ini merupakan pemilihan yang baik, gula darah akan perlahan meningkat dan bukan meningkat tajam langsung daripada mengkonsumsi minuman kemasan dan berkarbonasi yang memiliki gula yang tinggi dan memiliki efek yang sebaliknya. Selama di rumah sakit, pasien juga diberikan suntik insulin

yaitu novorapid sebanyak 10ml dengan frekuensi 3x sehari. Biasanya pengambilan darah 2 jam pp dilakukan setelah makan yaitu jam 10 pagi.

5.3 Perkembangan Keadaan Fisik dan Klinis

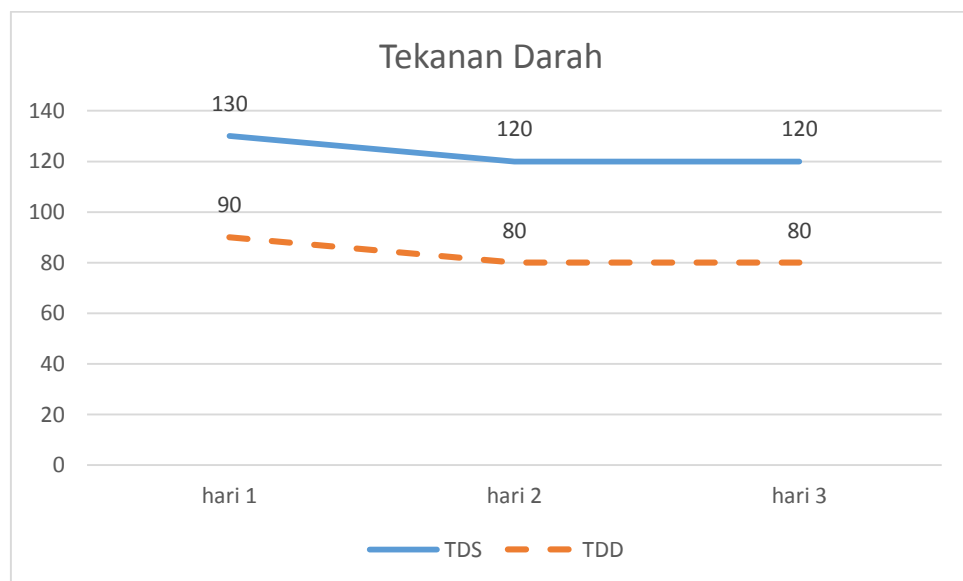
Tabel 5.2 Perkembangan Data Fisik Pasien

Data Fisik	18/09/2018 (MRS)	19/09/2018	20/09/2018	21/09/2018	22/09/2018
Nyeri	Nyeri	Nyeri	Nyeri ↓	Nyeri ↓↓	Nyeri ↓↓

Sumber: Rekam Medis Ny. Y, 2018

Berdasarkan hasil rekam medis dan wawancara yang dilakukan untuk mengkonfirmasi keadaan fisik pasien yang dirasakan. Pasien mengalami perkembangan yang semakin membaik terhadap nyeri yang dirasakan dari sewaktu pertama masuk hingga keluar rumah sakit. Penyebab pada rasa sakit/ nyeri yang timbul dimungkinkan karena adanya infeksi bakteri pada luka kaki. Sementara ini tindakan dari rumah sakit adalah memberikan obat pragesol untuk membantu meredakan nyeri yang dialami oleh pasien. Perkembangan nyeri yang dirasakan oleh pasien semakin menurun yang terlihat mulai tanggal 20 hingga 21 september, meskipun tidak ada perubahan rasa nyeri dari tanggal 21 hingga 22 september. Penurunan rasa nyeri dapat dimungkinkan karena progress positif dari luka yang berangsur pulih dan tidak ada bakteri yang menginfeksi.

Selain itu, terdapat perkembangan data klinis berupa tekanan darah yaitu sebagai berikut:



Gambar 5.3 Perkembangan nilai tekanan darah sistole dan diastole

Pekembangan penurunan nilai tekanan darah pasien menunjukkan tren yang positif dan menjangkau nilai normal (120/80 mmHg). Hal ini dapat menunjukkan kepatuhan pasien mengenai anjuran makanan mengenai makanan yang boleh dan tidak boleh dilaksanakan. Konsumsi makanan seperti makanan kaleng, makanan/minuman kemasan tidak dikonsumsi oleh pasien selama di rumah sakit. Serta kepatuhan pasien dalam menerapkan diet DM dan menjaga gula darah agar berada pada jangka normal juga mempengaruhi penurunan tekanan darah pasien. Hubungan gula darah dengan keadaan peningkatan tekanan darah dapat dilihat pada Bab 3 kerangka konsep.

5.4 Perkembangan Riwayat Makan Pasien

5.4.1 Tingkat Kecukupan Pasien

Pemberian diet dilakukan selama 9 kali makan pada saat Ny. Y dirawat di RS Bhayangkara Surabaya. Kebutuhan energi total yang harus dipenuhi Ny. Y yaitu sebesar 1100 kkal per hari, target yang ditentukan adalah pasien mampu menghabiskan makanan minimal 90% dari presentase kecukupan per hari karena pada data *recall* kebiasaan makan, Ny. Y dapat mengkonsumsi energi sebesar 1000 kkal. Konsumsi energi dan zat gizi adalah asupan zat gizi pasien selama dirawat di rumah sakit sesuai dengan perhitungan kebutuhan pasien menggunakan rumus dan disesuaikan dengan kriteria tingkat kecukupan sebagai berikut:

$$\text{Tingkat kecukupan} = \frac{\text{asupan/intake}}{\text{kebutuhan}} \times 100\%$$

Tabel 5.3 Kriteria Tingkat Kecukupan Energi dan Makronutrien

No	Kategori	Range
1.	Kelebihan	$\geq 120\%$
2.	Normal	90 – 119 %
3.	Defisit ringan	80 – 89 %
4.	Defisit sedang	70 – 79 %
5.	Defisit berat	< 70%

Sumber: Depkes, 2003

Tabel 5.4 Kriteria Tingkat Kecukupan Vitamin dan Mineral

No	Kategori	Range
1.	Kurang	<77%
2.	Cukup	$\geq 77\%$

Sumber: Gibson, 2005

Pemantauan asupan makanan Ny. Y diketahui dengan menggunakan *24 hours food recall* dan melihat indikator sisa makanan yang dilakukan setiap makan selama 9

kali makan (3 hari). Dipilih metode *24 hours food recall* dikarenakan metode ini dapat menggambarkan asupan makan selama 24 jam dan dapat mengetahui informasi secara detail tentang jenis, jam, dan jumlah makanan pasien. Sedangkan metode sisa makanan dipilih karena bertujuan untuk mengetahui kepatuhan diet pasien terhadap makanan yang telah disajikan. *Food recall* dilakukan dengan melakukan wawancara kepada Ny. Y dan sisa makanan dilakukan dengan cara pengamatan studi *Comstock Visual Estimation* yaitu dengan melihat dan memperkirakan jumlah setiap item menu yang tersisa. Kedua metode ini dipilih karena tidak membutuhkan waktu yang lama dalam menganalisis dan juga tidak membebani pasien. Berdasarkan hasil *food recall* Ny. Y maka dapat diketahui perbandingan pemenuhan kebutuhan harian dengan tingkat konsumsi makanan selama di rumah sakit. Berikut adalah asupan makanan Ny. Y selama 9 kali makan (3 hari) di Rumah Sakit Bhayangkara Surabaya.

Tabel 5.5 Asupan Makanan Pasien Selama Rawat Inap Berdasarkan Sisa Makanan

Tanggal	Makan Malam (%)	Makan Pagi (%)	Makan Siang (%)
Nasi Tim			
19- 20/09/2018	20	20	100
20-21/09/2018	60	20	20
21-22/09/2018	0	0	0
Lauk Hewani			
19- 20/09/2018	0	100	0
20-21/09/2018	0	100	100
21-22/09/2018	0	0	0
Lauk Nabati			
19- 20/09/2018	0	25	100
20-21/09/2018	100	-	-
21-22/09/2018	100	0	0
Sayuran			
19- 20/09/2018	0	0	0
20-21/09/2018	60	100	100
21-22/09/2018	100	0	0
Buah			
19- 20/09/2018	-	-	-
20-21/09/2018	-	-	0
21-22/09/2018	-	-	-

Sumber: Data Primer Terolah, 2018

Tabel 5.6 Asupan Makanan Pasien Selama Rawat Inap Berdasarkan *Food Recall*

Variabel	E (kkal)	P (gr)	L (gr)	Kh (gr)	Serat (gr)	Vit. C (mg)	Na (mg)	Zn (mg)
Hari ke-1 : 19 malam – 20/09/18 siang								
Kebutuhan total pasien	1100	55	37	138	25	75	1500	10
Makanan dari RS	580	18	21	80	4	11	57	2,3

Makanan luar RS	162	10	12	2	2	10	79	1,3
Total asupan	742	28	33	82	6	21	136	3,6
% Asupan	67%	51%	89%	59%	24%	28%	9%	36%
Kategori Asupan	Defisit berat	Defisit berat	Defisit ringan	Defisit berat	Defisit berat	Kurang	Kurang	Kurang
Hari ke-2 : 20 malam – 21/09/18 siang								
Variabel	E (kkal)	P (gr)	L (gr)	Kh (gr)	Serat (gr)	Vit. C (mg)	Na (mg)	Zn (mg)
Kebutuhan total pasien	1100	55	37	138	25	75	1500	10
Makanan dari RS	594	37	17	70	3,3	63	354	6,2
Makanan luar RS	103	7	3	12	1,7	6	8	0,8
Total asupan	697	44	20	82	5	69	362	7
% Asupan	63%	80%	54%	59%	20%	92%	24%	70%
Kategori Asupan	Defisit berat	Defisit ringan	Defisit berat	Defisit berat	Defisit berat	Cukup	Kurang	Kurang
Hari ke-3 : 21 malam - 22/09/18 siang								
Variabel	E (kkal)	P (gr)	L (gr)	Kh (gr)	Serat (gr)	Vit. C (mg)	Na (mg)	Zn (mg)
Kebutuhan total pasien	1100	55	37	138	25	75	1500	10
Makanan dari RS	977	54	42	94	4,9	12	386	5,7
Makanan luar RS	75	5	2	10	0,6	5	6	0,5
Total asupan	1052	59	44	104	5,5	17	392	6,2
% Asupan	96%	107%	119%	75%	22%	23%	26%	62%
Kategori Asupan	Normal	Normal	Normal	Defisit sedang	Defisit berat	Kurang	Kurang	Kurang

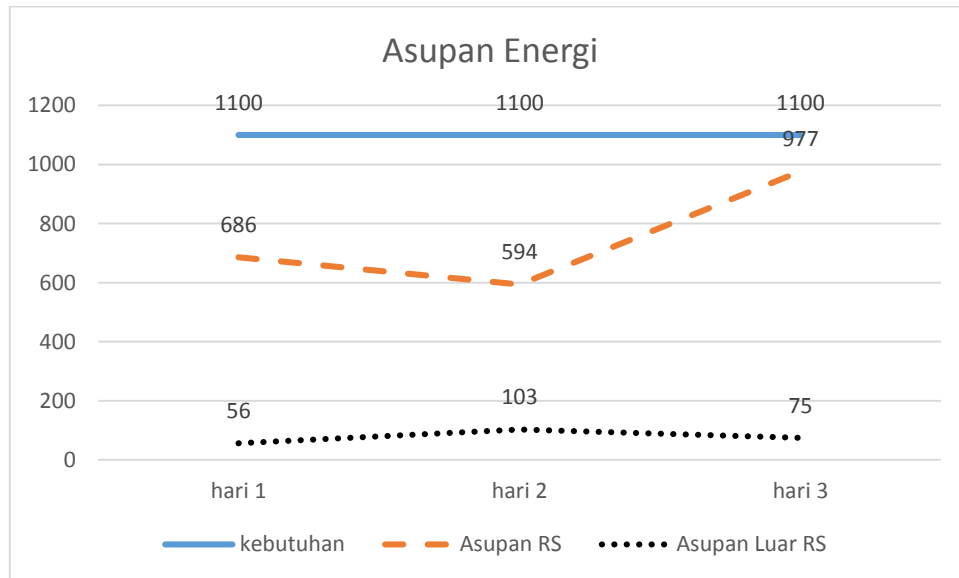
Sumber: Data Primer Terolah, 2018

Berdasarkan kedua tabel terkait *recall* dan hasil sisa makanan, dapat dianalisis hubungan diantara keduanya. Dari hari pertama hingga ketiga sebagai sumber energi utama/ karbohidrat yang diukur pada sisa makanan di rumah sakit berupa nasi tim, dan pasien sering tidak menghabiskan porsi nasi yang telah diberikan. hal ini berhubungan positif dengan pemenuhan kebutuhan energi yang tergolong defisit berat terhadap sisa nasi yang banyak dan konsumsi karbohidrat yang belum tergolong cukup. Kemudian untuk sisa makanan lauk nabati dan hewani yang berhubungan dengan konsumsi protein dan lemak masih terlihat fluktuatif. Tingginya sisa lauk nabati dan hewani akan

menurunkan tingkat pemenuhan kebutuhan protein dan lemak harian pasien. Terdapatnya sisa makanan berupa sayur dan buah akan mempengaruhi pemenuhan kebutuhan vitamin, serat dan sedikit mineral pada pasien. Hal ini ditunjukkan dengan tingginya sisa sayur pada hari kedua akan memperkecil kandungan serat yang dikonsumsi oleh pasien dibandingkan dengan hari pertama dan ketiga.

5.4.2 Asupan Energi

Perkembangan asupan energi pasien selama rawat inap yaitu:

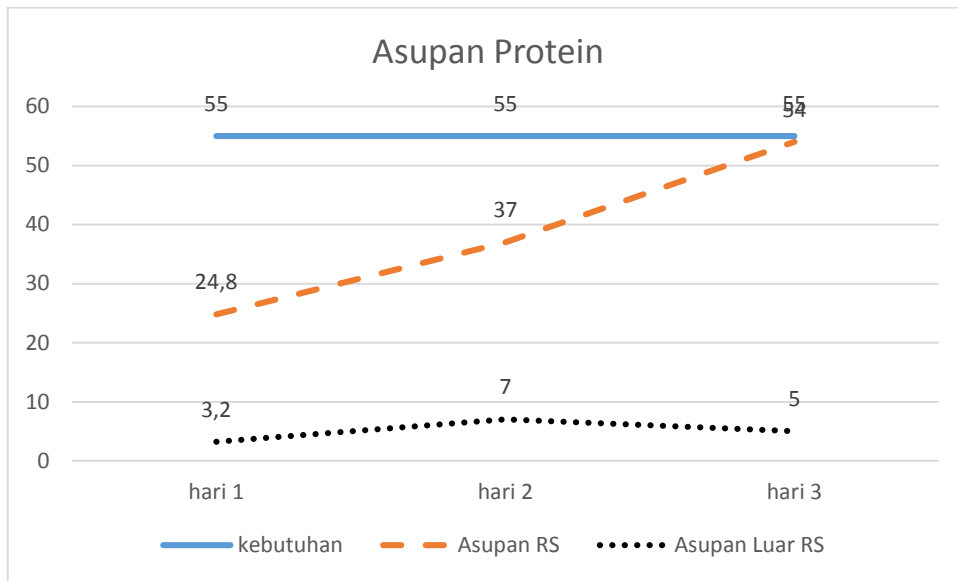


Gambar 5.4 Grafik Perkembangan Asupan Energi Ny. Y

Berdasarkan perkembangan asupan energi pasien selama di rumah sakit menunjukkan grafik yang fluktuatif. Menurut persen pemenuhan kebutuhan sehari, hari pertama sebesar 67% , hari kedua sebesar 63% dan hari ketiga sebesar 96%. Kegagalan pemenuhan energi pada hari pertama dan kedua berbanding lurus dengan masih terdapat sisa makanan berupa nasi, lauk nabati dan hewani yang fluktuatif pada kedua hari tersebut. Terutama nasi yang memiliki sisa yang paling banyak. Setelah dilakukan wawancara kepada Ny. Y pada hari ketiga diwaktu pagi , ia mengaku bahwa tidak menghabiskan nasi dikarenakan takut jika gula darahnya akan naik melebihi batas normal dan kemudian dijelaskan bahwa makanan rumah sakit sudah disesuaikan dengan kebutuhan tiap pasien dan tidak perlu khawatir akan kenaikan gula darah yang melampaui batas standar. Setelah dilakukan edukasi tersebut maka sisa hari pasien selalu menghabiskan nasi dan akhirnya energi dapat mencukupi pada hari ketiga. Makanan dari luar yang dibawakan oleh keluarga untuk pasien tidak mengandung karbohidrat/ gula yang tinggi seperti sayur capcay, puding yang gulanya sudah disesuaikan, kentang, dan tentunya hal ini sudah sesuai dengan prinsip diet DM.

5.4.3 Asupan Protein

Perkembangan asupan protein pasien selama rawat inap yaitu:

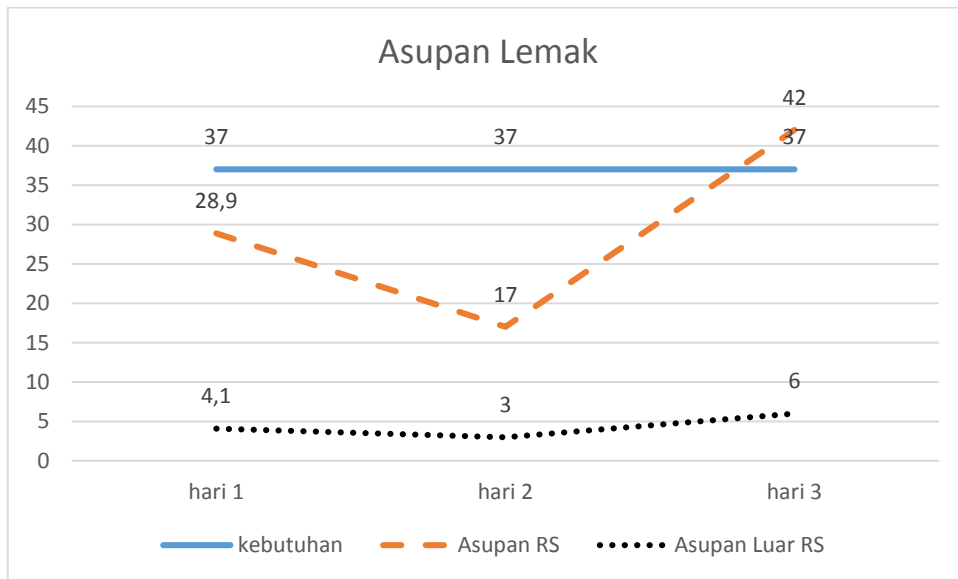


Gambar 5.5 Grafik Perkembangan Asupan Protein Ny. Y

Asupan protein pasien pada grafik terlihat mengalami peningkatan dan mencapai pemenuhan kebutuhan pada hari ketiga. Rendahnya asupan protein pada hari pertama dan kedua, pada hari pertama dikarenakan pasien tidak mengkonsumsi lauk hewani dan pada hari kedua dikarenakan pasien tidak memakan lauk hewani pada menu pagi dan siang serta nabati pada saat malam hari. Diketahui hal ini disebabkan preferensi rasa makanan yang tidak disukai oleh pasien sehingga pada hari kedua pasien dibawakan lauk sendiri oleh keluarga. Lauk yang dibawakan berupa pepes tahu, namun masih belum memenuhi kebutuhan harian protein.

5.4.4 Asupan Lemak

Perkembangan asupan lemak pasien selama rawat inap yaitu:

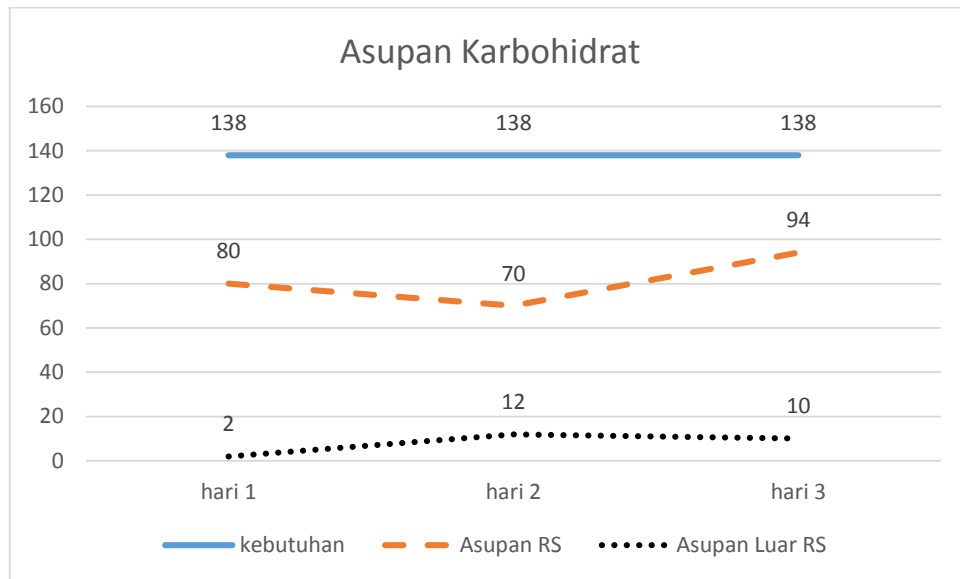


Gambar 5.6 Grafik Perkembangan Asupan Lemak Ny. Y

Asupan lemak pada pasien juga memiliki tren positif, pada hari ketiga naik hingga melebihi batas kebutuhan harian pasien, namun kenaikan tersebut masih dalam batas atas nilai normal menurut Departemen kesehatan (2003). Jika dilihat dalam presentase pemenuhan kebutuhan maka pada hari pertama pemenuhan lemak sebesar 89%, hari kedua sebesar 54% dan hari ketiga sebesar 119%. Terjadi penurunan konsumsi lemak pada hari kedua dimana hal tersebut juga dipengaruhi oleh menurunnya konsumsi protein yang mengandung lemak dan ditandai dengan sisa makanan pasien yang lauk hewani dan nabatinya utuh pada hari kedua. Pemilihan makanan sumber lemak yang berasal dari rumah sakit adalah kuah kaldu, minyak kelapa sawit dan sumber protein lainnya seperti lauk nabati, hewani dan susu khusus DM. Pemilihan makanan luar rumah sakit yang dikonsumsi pasien selama pengamatan tiga hari adalah pentol dan pepes tahu.

5.4.5 Asupan Karbohidrat

Perkembangan asupan karbohidrat pasien selama rawat inap yaitu:

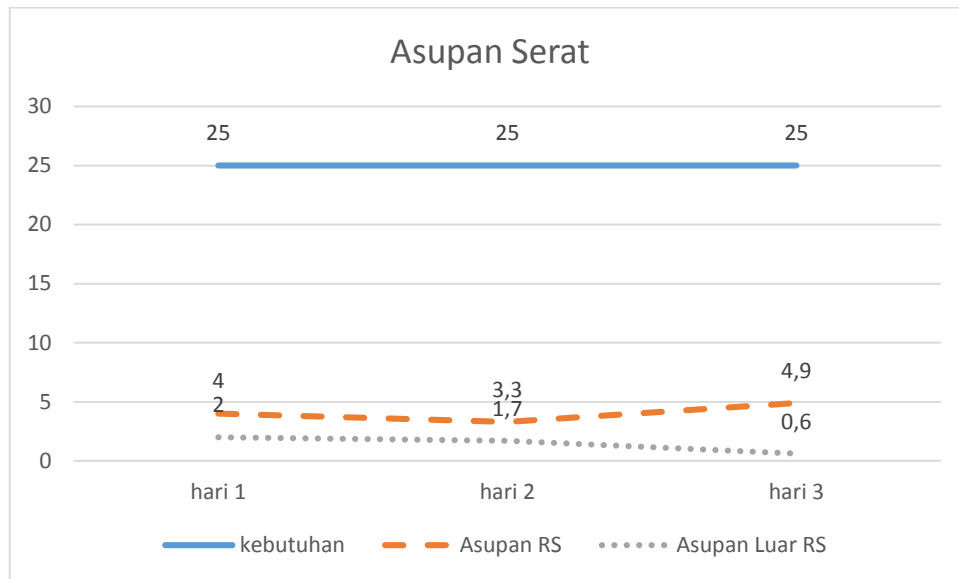


Gambar 5.7 Grafik Perkembangan Asupan Karbohidrat Ny. Y

Asupan karbohidrat pasien mengalami perkembangan yang fluktuatif dan hingga hari ketiga pemenuhan karbohidrat pasien masih tergolong defisit sedang (75%) dari kebutuhan harian pasien. Diketahui bahwa pemberian karbohidrat berupa nasi tim sebagai sumber utama dan beberapa sumber pendukung lain (lauk, sayur) dari rumah sakit hanya dapat memenuhi 75% dari kebutuhan harian pasien. Selain itu kegagalan asupan pasien mencukupi kebutuhan karbohidrat disebabkan oleh pasien tidak menghabiskan nasi/ makanan dengan sumber gula dikarenakan takut jika gula darahnya akan naik melebihi batas normal yang menyebabkan luka tidak kunjung sembuh, kemudian dijelaskan bahwa makanan rumah sakit sudah disesuaikan dengan kebutuhan tiap pasien dan tidak perlu khawatir akan kenaikan gula darah yang melampaui batas standar. Setelah dilakukan edukasi tersebut maka sisa hari pasien selalu menghabiskan nasi, namun tidak sempat mengupayakan asupan karbohidrat dari luar karena pada hari ketiga disiang hari pasien sudah diperbolehkan untuk pulang.

5.4.6 Asupan Serat

Perkembangan asupan serat pasien selama rawat inap yaitu:

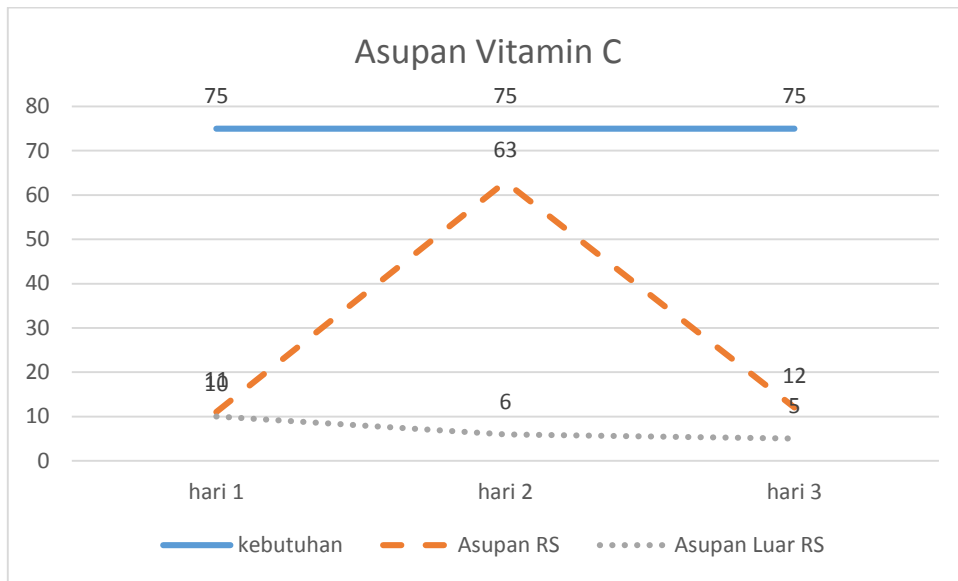


Gambar 5.8 Grafik Perkembangan Asupan Serat

Asupan serat pada hari pertama hingga ketiga sangat rendah. Keterbatasan rumah sakit dalam menyediakan asupan serat bagi pasien hanya memenuhi sekitar \pm 30% dari hari pertama hingga ketiga jika pasien menghabiskan seluruh makanan sari rumah sakit. Daya terima rasa yang pasien miliki sedikit berbeda dengan makanan yang disajikan oleh rumah sakit. Sehingga asupan serat dari rumah sakit yang dikonsumsi pasien tidak optimal. Rata-rata asupan serat yang dapat pasien konsumsi adalah 20%. Rendahnya asupan serat ini harus diupayakan dari makanan luar rumah sakit. Beberapa upaya edukasi telah disampaikan kepada pasien untuk membawa buah tambahan dari rumah sebagai upaya peningkatan serat. Namun hingga hari ketiga pasien tidak membawanya. Upaya yang telah dilakukan pasien untuk tetap mengonsumsi serat adalah pada hari kedua membawa sayur dari rumah untuk menggantikan sayur dari rumah sakit yang kurang cocok bagi pasien. Berdasarkan sisa makanan pada hari kedua, sisa sayur sangat tinggi dan dilakukan edukasi pada hari ketiga yang menghasilkan peningkatan konsumsi sayur dari rumah sakit yang positif.

5.4.7 Asupan Vitamin C

Perkembangan asupan vitamin C pasien selama rawat inap yaitu:

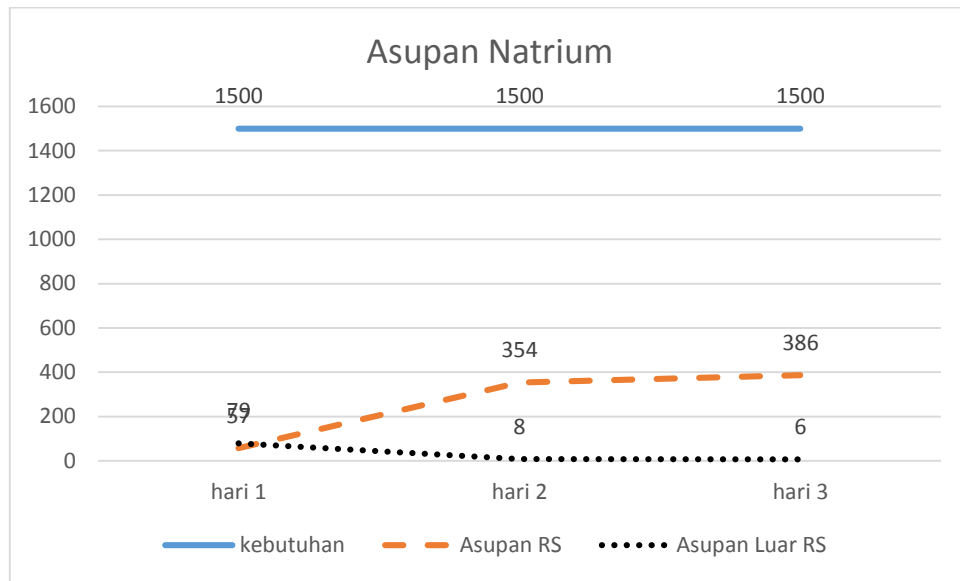


Gambar 5.9 Grafik Perkembangan Asupan Vitamin C Ny. Y

Untuk meningkatkan asupan vitamin C dapat diupayakan dengan mengkonsumsi buah dan sayur yang segar. Pemenuhan vitamin C tertinggi ada pada hari kedua dimana menu snack pada waktu itu adalah pepaya sebanyak 100 gram. Rendahnya pemenuhan vitamin C di makanan rumah sakit merupakan keterbatasan rumah sakit dalam mengupayakan buah yang beraneka ragam untuk snack pasien diabetes mellitus. Pemenuhan vitamin C yang berasal dari luar rumah sakit juga rendah.

5.4.8 Asupan Natrium

Perkembangan asupan natrium pasien selama rawat inap yaitu:

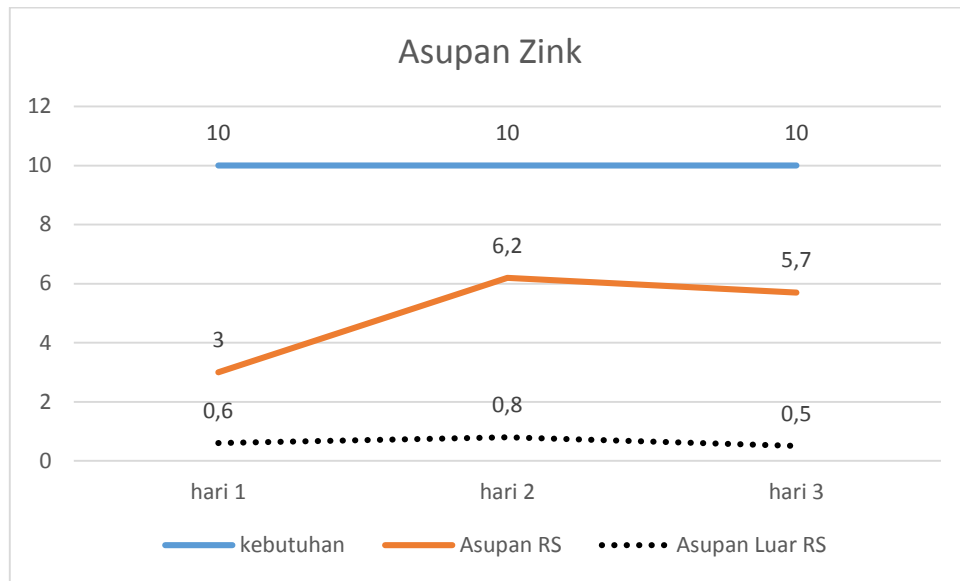


Gambar 5.10 Grafik Perkembangan Asupan Natrium

Natrium pada pasien dibatasi konsumsinya untuk tidak lebih dari 1500 mg agar mencegah terjadinya hipertensi yang diakibatkan oleh kenaikan natrium yang berlebihan yang berasal dari tingkat konsumsi harian. Jika dilihat pada grafik di atas pada pasien konsumsi selama 3 hari tidak mencapai 1500 mg. Asupan rumah sakit yang meningkatkan natrium pasien selama tiga hari pengamatan adalah telur goreng, kecap dan daging. Pada asupan luar rumah sakit makanan yang dapat meningkatkan natrium pasien adalah pentol.

5.4.9 Asupan Zink

Perkembangan asupan zink pasien selama rawat inap yaitu:



Gambar 5.11 Grafik Perkembangan Asupan Zink

Zink diperlukan untuk mempercepat penyembuhan luka pada ulkus pedis pasien. Pemenuhan zink sesuai dengan kebutuhan harian pasien akan membantu percepatan penyembuhan luka. Asupan zink pada pasien mengalami fluktuatif pada hari pertama pemenuhannya sebesar 36%, hari kedua 70% dan hari ketiga sebesar 62%, dimana angka tersebut masih tergolong kurang menurut Krause (2015). Asupan makanan dari rumah sakit yang mengandung zink mayoritas berasal dari lauk seperti tahu, daging ayam dan daging sapi. Asupan makanan dari luar rumah sakit yang mengandung zink adalah tahu.

5.5 Perkembangan Hasil Edukasi

Pada pelaksanaan studi kasus, edukasi diberikan kepada Ny. Y dan sebanyak tiga kali selama rawat inap. Edukasi diberikan dengan tujuan agar Ny. Y pemilihan bahan makanan yang sesuai dengan kondisi pasien, serta prinsip diet DM 3J (jumlah, jenis, jadwal), *carbohydrate counting*. Memberikan motivasi kepada pasien untuk menghabiskan makanannya juga merupakan salah satu bentuk edukasi yang diberikan.

Tabel 5.8 Hasil Edukasi kepada Pasien

Edukasi	Hari 1	Hari 2	Hari 3
Memberikan Informasi terkait mikronutrien yang membantu mempercepat penyembuhan luka pada DM	Pasien dapat menjawab 2 mikronutrien dan menyebutkan 2 jenis makanan dari mikronutrient tsb.	Pasien dapat menjawab 4 mikronutrien dan menyebutkan 8 jenis makanan dari mikronutrient tsb.	-
Diet <i>Carbohydrate Counting</i> dan prinsip diet DM	Pasien mulai mengenal <i>Carbohydrate Counting</i> dan prinsip diet DM dan mengerti tujuannya. Pada <i>Carbohydrate Counting</i> pasien memulai tahap persiapan	Pasien dapat menjelaskan 3J Pada <i>Carbohydrate Counting</i> pasien melanjutkan pada tahap pertama	Pasien dapat menggunakan tabel <i>Carbohydrate Counting</i> untuk menghitung sarapan yang disediakan oleh RS
Makanan yang dianjurkan dan tidak dianjurkan	-	Pasien mampu menyebutkan 3 makanan yang dianjurkan dan 3 makanan yang tidak dianjurkan.	Pasien mampu menyebutkan 6 makanan yang dianjurkan dan 6 makanan yang tidak dianjurkan.
perawatan kaki pada kondisi ulkus	-	-	Pasien mampu menyebutkan 5 dari 9 anjuran perawatan kaki

- Pemberian edukasi dilakukan pada pagi hari kemudian monitoring dan evaluasi dilakukan pada sore hari. Berdasarkan hasil edukasi yang dilakukan kepada pasien selama 3 hari, didapatkan pada evaluasi hari pertama pasien hanya dapat menjawab 2 mikronutrien yaitu vitamin A dan vitamin C dan menyebutkan 2 jenis makanan yaitu wortel, brokoli untuk vitamin A dan jeruk dan mangga untuk vitamin C dari mikronutrien tersebut. Hal ini ternyata masih belum mencapai target yaitu dapat menyebutkan setidaknya 4 mikronutrisi dan masing-masing 4 jenis makanan yang mengandung nutrisi

tersebut. Pada hari kedua pasien telah berhasil mencapai target yaitu dapat menyebutkan 4 mikronutrisi yaitu vitamin A, vitamin C, zink dan tembaga serta sumbernya masing-masing seperti vitamin A terdapat pada wortel, brokoli, dan sayuran dengan daun berwarna hijau gelap. Pada hari pertama juga dilakukan edukasi terkait prinsip diet DM dan *carbohydrate counting*. Hasilnya pada hari pertama pasien mengerti apa yang dimaksud dengan prinsip diet DM dan *carbohydrate counting* dan kegunaannya adalah untuk menjaga gula darah agar tetap stabil dan berada diambang normal. Kemudian juga dimulai tahap persiapan *carbohydrate counting* dimana pasien mulai mengenal Daftar Komposisi Bahan Makanan (DKBM) dan buku foto makanan untuk menghitung seberapa banyak karbohidrat yang dimakan sekali waktu. Pada hari kedua pasien dapat menjelaskan 3 J (Jenis, Jumlah, Jadwal), serta menuju ke tahap selanjutnya pada *carbohydrate counting* yaitu tahap pertama dimana pasien dapat membaca kandungan karbohidrat pada label kemasan. Pada hari kedua juga dilakukan edukasi dengan materi baru yaitu beberapa makanan yang dianjurkan dan yang tidak dianjurkan sesuai dengan keadaan penyakit pasien. Pada sore hari ketika dilakukan evaluasi pasien hanya dapat menyebutkan 3 makanan yang dianjurkan (nasi putih, nasi merah, kentang) dan 3 makanan yang tidak dianjurkan (makanan yang diawetkan, makanan siap saji, buah kalengan). Pada hari ketiga pasien dapat menggunakan tabel *Carbohydrate Counting* untuk menghitung sarapan yang disediakan oleh rumah sakit. Serta pasien dapat menyebutkan 6 makanan yang dianjurkan dan 6 makanan yang tidak dianjurkan. Pada hari ketiga pasien juga diberi edukasi terkait perilaku untuk lebih memperhatikan kaki yang ulkus dan pasien dapat menyebutkan 5 dari 9 perilaku yang dianjurkan yaitu potong kuku secara teratur, mengeringkan kaki dan sela-sela jari kaki secara teratur setelah dari kamar mandi, menggunakan kaos kaki dari bahan katun, periksa alas kaki sebelum memakainya

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

1. Ny. Y berusia 38 tahun mengalami penyakit diabetes melitus, dan ulkus pedis dengan status gizi obes tingkat 1 berdasarkan perhitungan IMT adalah 27 kg/m^2 , kondisi, nyeri dan sadar hasil biokimia yang memiliki nilai rendah adalah albumin, hematokrit serta sebagian besar asupan makanan tercukupi..
2. Ny. Y didiagnosis asupan lemak berlebih, penurunan nilai albumin, kurangnya informasi untuk mengaplikasikan diet terkait DM, penurunan kebutuhan natrium, dan ketidakmampuan dalam mengatur diri sendiri.
3. Intervensi yang diberikan pada Ny. Y berupa pemberian diet NTDM, edukasi.
4. Pemantauan yang dilakukan meliputi pemantauan diagnosis, nilai laboratorium (gula darah puasa, gula darah 2 jam pp), keadaan fisik dan klinis, asupan makanan, edukasi.
5. Diagnosis pasien selama tiga hari rawat inap masih sama dengan pada saat masuk rumah sakit yaitu DM, dan ulkus pedis
6. Nilai laboratorium gula darah puasa Ny. Y mengalami penurunan dan mendekati batas normal, nilai gula darah 2 jam pp Ny. Y mengalami fluktuatif namun masih dalam batas normal sedangkan nilai albumin dan hematokrit Ny. Y tidak dilakukan pemeriksaan.
7. Secara umum kondisi fisik Ny. Y nyeri mengalami penurunan rasa nyeri, begitu pula kondisi klinis tekanan darah yang semula tekanan darah tinggi mengalami penurunan hingga tekanan darah normal.
8. Asupan makanan Ny. Y selama di rumah sakit meningkat dan pada hari ketiga berhasil memenuhi kebutuhan energinya, namun masih kurang pada zat mikronutriennya.
9. Edukasi yang diberikan kepada Ny. Y belum berhasil pada hari pertama, namun telah berhasil pada hari kedua dan ketiga.

6.2 Saran

6.2.1 Bagi Pasien

1. Pasien diharapkan dapat mematuhi dan menjalankan diet yang telah disarankan.
2. Pasien diharapkan dapat melakukan aktivitas fisik secara rutin sesuai dengan kondisi tubuhnya.
3. Pasien diharapkan tidak takut/ restriksi berlebihan terhadap konsumsi karbohidrat/gula.

6.2.2 Bagi Ahli Gizi

1. Ahli gizi diharapkan dapat memberikan edukasi menggunakan media yang lebih menarik.
2. Ahli gizi diharapkan dapat memantau kondisi pasien secara berkelanjutan, sehingga dapat menyesuaikan diet dengan kondisi pasien saat itu.

DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association Complete Guide to Carb Counting: 2nd Edition by Hope Warsaw and Karmen Kulkami. 2004
- American Dietetic Association. 2013. *International Dietetics and Nutrition Terminology (IDNT): Standardized Language for the Nutrition Care Process 4th Edition*. Chicago: American Dietetic Association.
- American Diabetes Association 2016. *Standards of Medical Care in Diabetes-2016*. The Journal of Clinical and Applied Research and Education, 39.
- Brem, H., et al. Cellular and molecular basis of wound healing in diabetes. *J.Clin. Invest* 2007; 117: 1219-22. doi:10.1172/JCI132169.
- Clinical Nutrition Services Department and the Department of Nursing. 2017. *Carbohydrate Counting*. USA: University of Wisconsin Hospitals.
- Dipiro, J., dkk. 2011. *Pharmacotherapy: Pathophysiologic Approach*.
- Falanga, V. Wound healing and its impairment in the diabetic foot. *Lancet*, 2005, 366, 1736-43.
- Helmyati, S., dkk. 2016. *Buku Saku Interaksi Obat dan Makanan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Junior, WC., et al. A Review of The Pathophysiology, Classification, and Treatment of Foot Ulcer in Diabetic Patients. *Clinical Diabetes* 2009; 27(2): 52-8.
- Kemkes RI. 2014. *Situasi dan Analisis Diabetes*. Jakarta Selatan: Pusat data dan Informasi Kemkes RI
- Mahan, L. Kathleen. 2017. *Krause's Food & The Nutrition Care Process, Fourteenth Edition*.
- Perkeni. 2015. *Konsensus Pengeolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia*. PB Perkeni.
- Purbianto. Pengaruh madu dalam mempercepat proses penyembuhan ulkus diabetikum di RSUD dr. H. Abdul moeloek Lampung. (Tesis). Lampung: Universitas Lampung. 2007.
- Mary. (2011). "Albumin and Pre-albumin: Are They Markers of Nutritional Status in Wound Management?". [Online]. Tersedia: <https://www.woundsource.com/print/blog/albumin-and-pre-albumin-are-they-markers-nutritional-status-wound-management> diunggah pada 24 Juni 2011. [18 Oktober 2018].
- McLennan S., et al. Molecular aspects of wound healing in diabetes. *Primary Intention* 2006;14(1):8-13.

- Jones, M. Rhonda, 2008. *General Assessment* dan Tanda-tanda Vital. Terjemahan. Ni Luh Made Agustini Leonita, D. Lyrawati, 2009
- Robertson R.P, et al. B-cell Glucose Toxicity, lipotoxicity, and Chronic Oxidative Stress in Type 2 Diabetes. *Diabetes Supp* 2004; 53(1):8119-24.
- Rosyid, FN. Etiology, pathophysiology, diagnosis and management of diabetics' foot ulcer. *Int J Res Med Sci* 2017;5:4206-13.
- Sweetman SC (Ed). 2007. Martindale: The Complete Drug Reference. London: Pharmaceutical Press. Electronic version.
- Thomas, N., et al. 2016. A Pratical Guide to Diabetes Mellitus 7th Edition. Vellore: Jaypee Brothers Medical Publishers
- Waspadji S., 2009. *Buku Ajar Penyakit Dalam: Kaki Diabetes*, Jilid III, Edisi 4, Jakarta: FK UI pp. 1961-62.
- Whelton, Paul K. et al "2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults." *Journal of the American College of Cardiology* 71.19 (2018): e127-e248. Web. 13 Dec. 2018.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil *Recall* Pasien Sebelum Masuk Rumah Sakit

Waktu	Bahan makanan	Gram	Energi (Kkal)	P (gr)	L (gr)	K (gr)	Serat (mg)	Vit. C (mg)	Na(mg)	Zn (mg)
pagi	nasi putih	50	65	1,2	0,1	14,3	0,2	0	0	0,2
	wortel	15	3,2	0,1	0	0,5	0,5	0,7	4,3	0,1
	sawi	15	2,3	0,3	0	0,3	0,3	3,8	2,4	0
	tahu goreng	20	41,2	1,5	4,1	0,3	0,2	0	1,2	0,1
	tempe goreng	25	88,5	4,3	6,7	3,8	0,3	0	1,3	0,4
	telur dadar	50	93,5	5,8	7,3	0,6	0	0	57	0,5
siang	nasi putih	50	65	1,2	0,1	14,3	0,2	0	0	0,2
	wortel	15	3,2	0,1	0	0,5	0,5	0,7	4,3	0,1
	sawi	15	2,3	0,3	0	0,3	0,3	3,8	2,4	0
	tahu goreng	20	41,2	1,5	4,1	0,3	0,2	0	1,2	0,1
	tempe goreng	25	88,5	4,3	6,7	3,8	0,3	0	1,3	0,4
	telur dadar	50	93,5	5,8	7,3	0,6	0	0	57	0,5
	daging ayam goreng	30	99,6	7,9	6,9	1,1	0,3	0	21	0,6
sore	mie	100	141	4,8	0,7	28,3	1,7	0	1	0,5
	bakso	20	74	4,7	6	0	0	0	11	0,8
	sawi hijau	40	6	0,9	0,1	0,8	0,8	10	6,4	0,1
malam	kentang	200	185,9	4	0,2	43,2	3	26	10	0,6
∑ konsumsi			1093,9	48,7	50,3	113	8,8	45	181,8	5,2
kebutuhan			1100	55	37	138	25	75	1500	10
% kebutuhan			99%	89%	136%	82%	35%	60%	12%	52%

Recall Ny. Y sehari sebelum MRS

Lampiran 2 Menu Asuhan Gizi Ny. Y Selama Rawat Inap di Rumah Sakit

- Hari Pertama

Waktu	Bahan Makanan	Gram	Energi (Kkal)	P (gr)	L (gr)	K (gr)	Serat (mg)	Vit. C (mg)	Na(mg)	Zn (mg)
malam	nasi tim	100	117,1	2,2	0,2	25,7	0,3	0	0	0,4
	tahu	40	30,4	3,2	1,9	0,8	0,5	0	2,8	0,3
	minyak goreng	5	43,1	0	5	0	0	0	0	0
	telur goreng	50	95,5	6	7,6	0,5	0	0	59	0,5
	wortel	20	4,2	0,2	0	0,7	0,7	0,9	5,8	0,1
	lemper	60	112,9	1,3	2,5	21,3	0,8	0	1,8	0,2
pagi	nasi tim	100	117,1	2,2	0,2	25,7	0,3	0	0	0,4
	daging	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	tempe goreng	25	88,5	4,3	6,7	3,8	0,3	0	1,3	0,4
	wortel	15	3,2	0,1	0	0,5	0,5	0,7	4,3	0,1
	kembang kool	20	5	0,3	0,1	1,1	0,5	6,4	3,6	0
	sawi putih	10	1,5	0,2	0	0,2	0,2	2,5	1,6	0
siang	nasi tim	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	telur goreng	30	57,3	3,6	4,5	0,3	0	0	35,4	0,3
	tahu	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	wortel	20	4,2	0,2	0	0,7	0,7	0,9	5,8	0,1
	sawi hijau	40	6	0,9	0,1	0,8	0,8	10	6,4	0,1
	bakso pentol	15	55,5	3,5	4,5	0	0	0	8,3	0,6
∑ konsumsi			741,5	28,2	33,3	82,1	5,6	21,4	136,1	3,5
kebutuhan			1100	55	37	138	25	75	1500	10
% kebutuhan			67%	51%	90%	59%	22%	29%	9%	35%

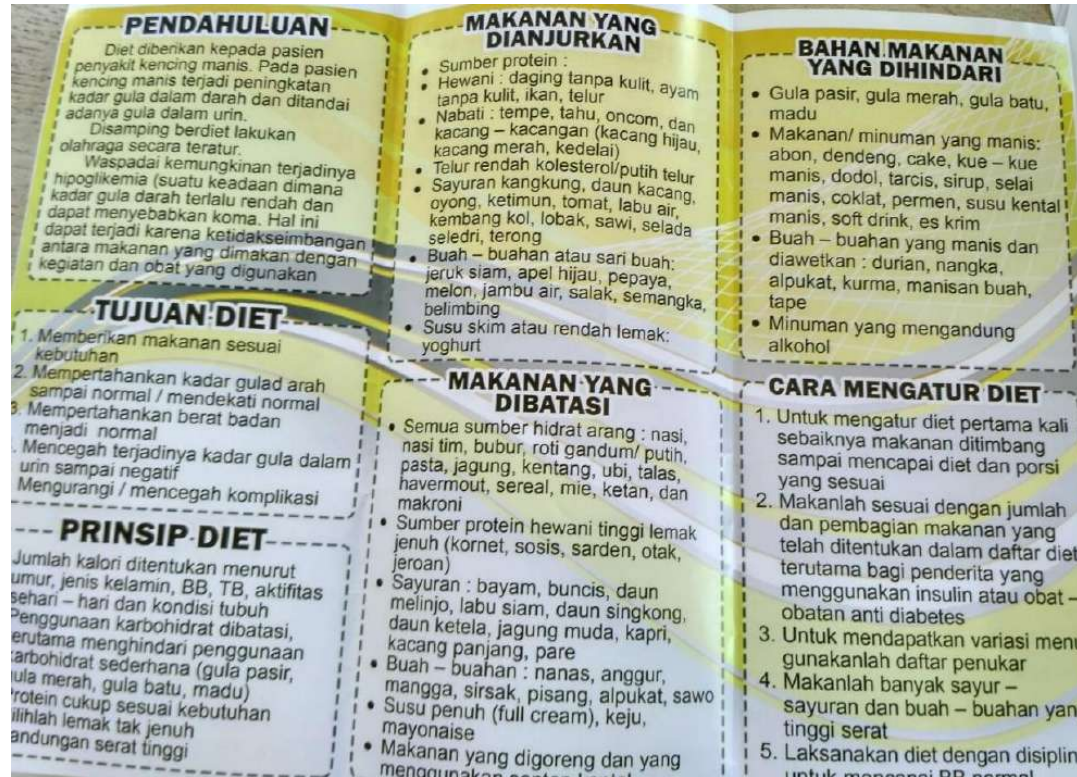
- Hari Kedua

Waktu	Bahan Makanan	Gram	Energi (Kkal)	P (gr)	L (gr)	K (gr)	Serat (mg)	Vit. C (mg)	Na(mg)	Zn (mg)
malam	nasi tim	30	35,1	0,7	0,1	7,7	0,1	0	0	0,1
	daging sapi	50	134,4	12,3	9	0	0	0	26,5	2
	kecap	5	3	0,5	0	0,3	0	0	279,3	0
	tempe	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	wortel	20	4,2	0,2	0	0,7	0	0,9	5,8	0,1
pagi	nasi tim	100	117	2,2	0,2	25,7	0,7	0	0	0,4
	telur ayam	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	minyak goreng	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	daging sapi	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	wortel	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	mie	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	pepes tahu	75	57	6,1	3,6	1,4	0,9	0	5,3	0,6
	kentang	50	46,5	1	0,1	10,8	0,8	6,5	2,5	0,2
siang	nasi tim	100	117,1	2,2	0,2	25,7	0,3	0	0	0,4
	daging sapi	30	80,7	7,5	5,4	0	0	0	15,9	1,2
	abon	20	63	11	1,8	0	0	0	23,6	1,8
	bayam	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	labu siam	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	pepaya	100	39	0,6	0,1	9,8	1,8	62	3	0,1
∑ konsumsi			697	44,3	20,5	82,1	4,6	69,4	361,9	6,9
kebutuhan			1100	55	37	138	25	75	1500	10
% kebutuhan			63%	81%	55%	59%	18%	93%	24%	69%

- Hari Ketiga

Waktu	Bahan Makanan	Gram	Energi (Kkal)	P (gr)	L (gr)	K (gr)	Serat (mg)	Vit. C (mg)	Na(mg)	Zn (mg)
malam	nasi tim	120	140,5	2,6	0,2	30,8	0,4	0	0	0,5
	daging ayam	50	142,4	13,4	9,4	0	0	0	36,5	0,9
	tahu	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	pepes tahu	50	38	4,1	2,4	0,9	0,6	0	3,5	0,4
	wortel	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	kentang	40	37,2	0,8	0	8,6	0,6	5,2	2	0,1
pagi	nasi tim	120	140,5	2,6	0,2	30,8	0,4	0	0	0,5
	tempe bacem	40	94,8	4,3	6	7	0,4	0	2	0,4
	wortel	30	6,3	0,3	0,1	1,1	1,1	1,4	8,7	0,2
	labu siam	30	6	0,3	0,1	1,3	0,4	1,8	0,3	0,1
	daging sapi	30	80,7	7,5	5,4	0	0	0	15,9	1,2
siang	nasi tim	120	140,5	2,6	0,2	30,8	0,4	0	0	0,5
	daging ayam	50	142,4	13,4	9,4	0	0	0	36,5	0,9
	kecap	5	3	0,5	0	0,3	0	0	279,3	0
	tempe goreng	40	141,6	6,8	10,8	6,1	0,5	0	2	0,6
	labu siam	20	4	0,2	0,1	0,9	0,3	1,2	0,2	0,1
	sawi hijau	30	4,5	0,7	0,1	0,6	0,6	7,5	4,8	0,1
∑ konsumsi			1122,4	60,1	44,4	119,2	5,7	17,1	391,7	6,5
kebutuhan			1100	55	37	138	25	75	1500	10
% kebutuhan			102%	109%	120%	86%	23%	23%	26%	65%

Lampiran 3 Leaflet Edukasi



Lampiran 4 Menu Makanan



Self-Monitoring Deficit (NB-1.4)

Definition

Lack of data recording to track personal progress.

Etiology (Cause/Contributing Risk Factors)

Factors gathered during the nutrition assessment process that contribute to the existence or the maintenance of pathophysiological, psychosocial, situational, developmental, cultural, and/or environmental problems:

- Food- and nutrition-related knowledge deficit concerning self-monitoring
- Lack of social support for implementing changes
- Lack of value for behavior change or competing values
- Perception that lack of resources (e.g., time, financial, or interpersonal) prevent self-monitoring
- Cultural practices that affect the ability to track personal progress
- Impaired cognitive ability, including learning disabilities, neurological or sensory impairment, and/or dementia
- Prior exposure to incompatible information
- Not ready for diet/lifestyle change
- Unwilling or disinterested in tracking progress
- Lack of focus and attention to detail, difficulty with time management and/or organization

Signs/Symptoms (Defining Characteristics)

A typical cluster of subjective and objective signs and symptoms gathered during the nutrition assessment process that provide evidence that a problem exists; quantify the problem and describe its severity.

Nutrition Assessment Category	Potential Indicators of This Nutrition Diagnosis (one or more must be present)
Biochemical Data, Medical Tests and Procedures	<ul style="list-style-type: none"> • Recorded data inconsistent with biochemical data, e.g., estimated dietary intake is not consistent with biochemical data
Anthropometric Measurements	
Nutrition-Focused Physical Findings	
Food/Nutrition-Related History	<p>Reports or observations of:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incomplete self-monitoring records, e.g., glucose, food, fluid intake, weight, physical activity, ostomy output records • Estimated food intake data inconsistent with weight status or growth pattern data • Embarrassment or anger regarding need for self-monitoring • Uncertainty of how to complete monitoring records • Uncertainty regarding changes that could/should be made in response to data in self-monitoring records • No self-management equipment, e.g., no blood glucose monitor, pedometer • Verbalizes inaccurate or incomplete knowledge • Cultural or religious practices that affect intake
Client History	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnoses associated with self-monitoring, e.g., diabetes mellitus, obesity, new ostomy • New medical diagnosis or change in existing diagnosis or condition • Lack of social and/or familial support

Behavioral-Environmental Domain – Knowledge and Beliefs

Limited Adherence to Nutrition-Related Recommendations (NB-1.6)

Definition

Lack of nutrition-related changes as per intervention agreed on by client or population.

Etiology (Cause/Contributing Risk Factors)

Factors gathered during the nutrition assessment process that contribute to the existence or the maintenance of pathophysiological, psychosocial, situational, developmental, cultural, and/or environmental problems:

- Lack of social support for implementing changes
- Lack of value for behavior change or competing values
- Lack of confidence in ability to change
- Perception that lack of resources (e.g., time, financial, or interpersonal) prevent changes
- Previous lack of success in making health-related changes
- Food and nutrition-related knowledge deficit concerning how to make nutrition-related changes
- Unwilling or disinterested in applying/learning information
- Unsupported beliefs or attitudes about food or nutrition-related topics

Signs/Symptoms (Defining Characteristics)

A typical cluster of subjective and objective signs and symptoms gathered during the nutrition assessment process that provide evidence that a problem exists; quantify the problem and describe its severity.

Nutrition Assessment Category	Potential Indicators of This Nutrition Diagnosis (one or more must be present)
<i>Biochemical Data, Medical Tests and Procedures</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Expected laboratory outcomes are not achieved
<i>Anthropometric Measurements</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Expected anthropometric outcomes are not achieved
<i>Nutrition-Focused Physical Findings</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Negative body language, e.g., frowning, lack of eye contact, fidgeting, defensive posture, crying (Note: body language varies by culture)
<i>Food/Nutrition-Related History</i>	<p>Reports or observations of:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Expected food/nutrition-related outcomes are not achieved • Inability to recall changes agreed upon • Failure to complete any agreed upon homework • Lack of compliance or inconsistent compliance with plan • Failure to keep appointments or schedule follow-up appointments • Lack of appreciation of the importance of making recommended nutrition-related changes • Uncertainty as to how to consistently apply food/nutrition information • Verbalizes frustration with attempts to apply food/nutrition information • Verbalizes previous failures to effectively change target behavior • Presence of a lack of self-efficacy or confidence to make changes • Notes internal and/or external barriers to change
<i>Client History</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Lack of social and/or familial support

Intake 100

Increased Nutrient Needs (Specify) (NI-5.1)

Definition

Increased need for a specific nutrient compared to established reference standards or recommendations based on physiological needs.

Etiology (Cause/Contributing Risk Factors)

Factors gathered during the nutrition assessment process that contribute to the existence or the maintenance of pathophysiological, psychosocial, situational, developmental, cultural, and/or environmental problems:

- Altered absorption or metabolism of nutrient, e.g., from medications
- Compromise of organs related to GI function, e.g., pancreas, liver
- Decreased functional length of intestine, e.g., short-bowel syndrome
- Decreased or compromised function of intestine, e.g., celiac disease, Crohn's disease
- Increased demand for nutrient, e.g., accelerated growth, wound healing, chronic infection

Signs/Symptoms (Defining Characteristics)

Atypical cluster of subjective and objective signs and symptoms gathered during the nutrition assessment process that provide evidence that a problem exists; quantify the problem and describe its severity.

Nutrition Assessment Category	Potential Indicators of This Nutrition Diagnosis (one or more must be present)
Biochemical Data, Medical Tests and Procedures	<ul style="list-style-type: none"> • ↓ total cholesterol < 160 mg/dL, albumin, prealbumin, C-reactive protein, indicating increased stress and increased metabolic needs • Electrolyte/mineral (e.g., potassium, magnesium, phosphorus) abnormalities • Urinary or fecal losses of specific or related nutrient (e.g., fecal fat, d-xylose test) • Vitamin and/or mineral deficiency
Anthropometric Measurements	<ul style="list-style-type: none"> • Growth failure, based on reference growth standards, e.g. National Center for Health Statistics (NCHS) and fetal growth failure • Unintentional weight loss of ≥5% in 1 month or ≥10% in 6 months • Underweight (BMI < 18.5) • Low percent body fat and muscle mass
Nutrition-Focused Physical Findings	<ul style="list-style-type: none"> • Clinical evidence of vitamin/mineral deficiency (e.g., hair loss, bleeding gums, pale nail beds) • Loss of skin integrity, delayed wound healing, or pressure ulcers • Loss of muscle mass, subcutaneous fat
Food/Nutrition-Related History	<p>Reports or observations of:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estimated intake of foods/supplements containing needed nutrient less than estimated requirements • Intake of foods that do not contain sufficient quantities of available nutrient (e.g., overprocessed, overcooked, or stored improperly) • Food- and nutrition-related knowledge deficit (e.g., lack of information, incorrect information or noncompliance with intake of needed nutrient) • Medications affecting absorption or metabolism of needed nutrient • Athletes or active individuals engaged in intense physical activity
Client History	<ul style="list-style-type: none"> • Conditions associated with a diagnosis or treatment, e.g., intestinal resection, Crohn's disease, HIV/AIDS, burns, pre-term birth, malnutrition

Arrows used with laboratory values: ↑ represents above reference standard and ↓ represents below reference standard

Decreased Nutrient Needs (Specify) (NI-5.4)

Definition

Decreased need for a specific nutrient compared to established reference standards or recommendations based on physiological needs.

Etiology (Cause/Contributing Risk Factors)

Factors gathered during the nutrition assessment process that contribute to the existence or the maintenance of pathophysiological, psychosocial, situational, developmental, cultural, and/or environmental problems:

- Renal dysfunction
- Liver dysfunction
- Altered cholesterol metabolism/regulation
- Heart failure
- Food intolerances, e.g., irritable bowel syndrome

Signs/Symptoms (Defining Characteristics)

A typical cluster of subjective and objective signs and symptoms gathered during the nutrition assessment process that provide evidence that a problem exists; quantify the problem and describe its severity.

Nutrition Assessment Category	Potential Indicators of This Nutrition Diagnosis (one or more must be present)
<i>Biochemical Data, Medical Tests and Procedures</i>	<ul style="list-style-type: none"> • ↑ Total cholesterol > 200 mg/dL (5.2 mmol/L), ↑ LDL cholesterol > 100 mg/dL (2.59 mmol/L), ↓ HDL cholesterol < 40 mg/dL (1.036 mmol/L), ↑ triglycerides > 150 mg/dL (1.595 mmol/L) • ↑ Phosphorus > 5.5 mg/dL (1.78 mmol/L) • ↓ Glomerular filtration rate (GFR) < 90 mL/min/1.73 m² • ↑ BUN, creatinine, potassium • ↑ Liver function tests indicating severe liver disease
<i>Anthropometric Measurements</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Interdialytic weight gain greater than expected
<i>Nutrition-Focused Physical Findings</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Edema/fluid retention
<i>Food/Nutrition-Related History</i>	<p>Reports or observations of:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estimated intake higher than recommended for fat, phosphorus, sodium, protein, fiber
<i>Client History</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Conditions associated with a diagnosis or treatment that require a specific type and/or amount of nutrient, e.g., cardiovascular disease (fat), early renal disease (protein, phos), ESRD (phos, sodium, potassium, fluid), advanced liver disease (protein), heart failure (sodium, fluid), irritable bowel disease/ Crohn's flare up (fiber) • Diagnosis of hypertension, confusion related to liver disease

Arrows used with laboratory values: ↑ represents above reference standard and ↓ represents below reference standard.

Excessive Fat Intake (NI-5.6.2)

Definition

Higher fat intake compared to established reference standards or recommendations based on physiological needs.

Etiology (Cause/Contributing Risk Factors)

Factors gathered during the nutrition assessment process that contribute to the existence or the maintenance of pathophysiological, psychosocial, situational, developmental, cultural, and/or environmental problems:

- Food- and nutrition-related knowledge deficit concerning appropriate amount of dietary fat
- Unsupported beliefs/attitudes about food, nutrition, and nutrition-related topics
- Lack of or limited access to healthful food choices, e.g., healthful food choices not provided as an option by caregiver or parent, homeless
- Changes in taste and appetite or preference
- Lack of value for behavior change, competing values
- Physiological causes decreasing total fat needs or recommendations

Signs/Symptoms (Defining Characteristics)

A typical cluster of subjective and objective signs and symptoms gathered during the nutrition assessment process that provide evidence that a problem exists; quantify the problem and describe its severity.

Nutrition Assessment Category	Potential Indicators of This Nutrition Diagnosis (one or more must be present)
<i>Biochemical Data, Medical Tests and Procedures</i>	<ul style="list-style-type: none"> • ↑ Cholesterol > 200 mg/dL (5.2 mmol/L), ↑ LDL cholesterol > 100 mg/dL (2.59 mmol/L), ↓ HDL cholesterol < 40 mg/dL (1.036 mmol/L), ↑ triglycerides > 150 mg/dL (1.695 mmol/L) • ↑ Serum amylase and/or lipase • ↑ LFTs, T. bilirubin • ↑ Fecal fat > 7g/24 hours
<i>Anthropometric Measurements</i>	
<i>Nutrition-Focused Physical Findings</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Evidence of xanthomas • Diarrhea, cramping, steatorrhea, epigastric pain
<i>Food/Nutrition-Related History</i>	<p>Reports or observations of:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Frequent or large portions of high-fat foods • Frequent food preparation with added fat • Frequent consumption of high-risk lipids (i.e., saturated fat, <i>trans</i> fat, cholesterol) • Report of foods containing fat more than diet prescription • Medication, e.g., pancreatic enzymes, cholesterol- or other lipid-lowering medications • Verbalizes inaccurate or incomplete knowledge • Verbalizes unsupported beliefs and attitudes
<i>Client History</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Conditions associated with a diagnosis or treatment, e.g., hyperlipidemia; cystic fibrosis; angina; atherosclerosis; pancreatic; liver; and biliary diseases; post-transplantation, chyle fluid leak • Family history of hyperlipidemia, atherosclerosis, or pancreatitis

Arrows used with laboratory values: ↑ represents above reference standard and ↓ represents below reference standard.

**LAPORAN PELAKSANAAN MAGANG ASUHAN GIZI KLINIK
INSTALASI GIZI RUMAH SAKIT BHAYANGKARA SURABAYA**

**Penatalaksanaan Asuhan Gizi Penderita DM Hiperglikemi, Hipoalbumin,
Hiponatremia, Hipertensi, Efusi Pelura dan Edema Anasarka di Ruang
Rawat Inap Flamboyan**



Oleh:

YAMA DHARMA PUTERA

NIM. 101511233035

**PROGRAM STUDI S-1 ILMU GIZI
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA**

2019

KATA PENGANTAR

Segala puji kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan bimbingan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan “*Laporan Pelaksanaan Magang Asuhan Gizi Klinik Instalasi Gizi Rumah Bhayangkara Surabaya: Penatalaksanaan Asuhan Gizi Penderita DM Hiperqlikemi, Hipoalbumin, Hiponatremia, Hipertensi, Efusi Pelura dan Edema Anasarka*”. Dengan terselesaikannya laporan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

- a.) Kepala Rumah Bhayangkara Surabaya yang telah memberi kesempatan untuk mengikuti magang di Rumah Sakit Bhayangkara Surabaya.
- b.) Ibu Lailatul Muniroh, SKM., M.Kes selaku Koordinator Program Studi S1 Ilmu Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.
- c.) Ibu Dr. Sri Adiningsih dr.,MS.,M.,CN dan Stefania Widya S.Gz.,PhD. selaku Pembimbing Akademik Magang.
- d.) Ibu A.Y Murni selaku Kepala Instalasi Gizi Rumah Sakit Bhayangkara Surabaya dan Ibu Siti Fatimah S.Gz selaku pembimbing lapangan.
- e.) Seluruh staf Instalasi Gizi Rumah Sakit Bhayangkara Surabaya yang telah membantu dalam menyusun laporan ini.
- f.) Orangtua dan keluarga yang selalu memberikan doa, motivasi, dan dukungan, serta Teman seperjuangan (Mita, Arnoveminisa, Cici, Shirley, dan Fransiska) yang telah ikut membantu dalam proses penyelesaian laporan ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan laporan studi kasus ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan untuk perbaikan kedepannya.

Surabaya, Maret 2019

Penulis

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Gambaran Umum Pasien

- **Keluhan Saat Datang**

Ny. T mengalami keluhan yaitu bengkak pada kaki dan tangan serta sesak. Pasien berusia 82 tahun datang ke Rumah Sakit Bhayangkara pada tanggal 1 September 2018. Pasien pertama masuk IGD dan setelah dilakukan pemeriksaan, Ny. T terdiagnosa mengalami DM hiperglikemia, edema anasarka, hipoalbumin, dyspnea, hipertensi dan efusi pada pleura. Pada tanggal 2 September 2018 dirujuk untuk dilakukan rawat inap di Ruang Flamboyan dengan diagnosa baru oleh dokter yaitu DM Hiperglikemia, hipoalbumin, hiponatremia, hipertensi dan efusi pleura. Pasien kemudian menjalani rawat inap hingga tanggal 4 September 2018 pasien dinyatakan dapat pulang dengan kondisi edema yang semakin membaik, sesak nafas yang semakin menurun dan tekanan darah yang mencapai nilai normal.

- **Tindakan**

Pada saat dirawat di IGD dilakukan cek kesehatan secara fisik dan laboratorium. Hasil pemeriksaan fisik Ny. T adalah tekanan darah mencapai 160/90 mmHg, suhu tubuh 37 °C, nadi 88x/menit dengan kondisi kesadaran pasien normal. Berdasarkan pemeriksaan laboratorium maka diketahui gula darah acak 387 mg/dL; albumin 2,70 g/dL; Natrium 126,37 mmol/L; gula darah puasa 257 mg/dL. Berdasarkan pengukuran antropometri pasien pada tanggal 2 September 2018 berat badan pasien 70 kg dan tinggi badan 155 cm. Diet yang diberikan adalah nasi tim dengan porsi dan pilihan lauk sesuai dengan diet diabetes mellitus dan hipertensi plus ekstra putih telur untuk menaikkan nilai albumin pasien. Obat-obatan yang diberikan oleh rumah sakit berupa novorapid 10 mg, furosemid 80 mg, spironolakton 25 mg, ramipril 2,5 mg dan plasbumin 25% 100 ml.

- **Riwayat Pasien**

Riwayat penyakit pasien terdahulu yang diketahui dari rekam medis adalah diabetes mellitus, jantung koroner dan anemia. Kemudian dilakukan wawancara untuk menggali informasi lebih dalam dan pasien juga memiliki riwayat penyakit lain yaitu hiperkolesterolemia. Frekuensi makan pasien selama di rumah kurang teratur, terkadang 2-3x makan dalam sehari dengan porsi yang kurang menentu sesuai dengan keinginan makan pasien. Ny. T juga cenderung pilih-pilih lauk akibat kesulitan mengunyah yang dialami karena gigi yang sudah jarang dan tanggal.

1.2 Gambaran Umum Penyakit

a. Diabetes melitus

DM tipe II merupakan penyakit gangguan metabolik yang terjadi pada jangka waktu lama (menahun) akibat pankreas tidak memproduksi cukup insulin atau tidak dapat menggunakan insulin yang diproduksi secara efektif. Diagnosis DM ditegakkan atas dasar pemeriksaan kadar glukosa darah dengan kriteria pemeriksaan glukosa plasma puasa adalah ≥ 126 mg/dL; pemeriksaan glukosa plasma sewaktu ≥ 200 mg/dL; serta dapat menggunakan diagnosa DM terdahulu (Kemenkes, 2014). Berdasarkan keadaan pasien, diagnosa diabetes melitus hiperglikemia dapat ditegakkan karena hasil pemeriksaan gula darah acak mencapai 387 mg/dL serta riwayat penyakit pasien terdahulu pernah didiagnosa diabetes melitus. Keadaan pasien yang dapat meningkatkan resiko diabetes mellitus adalah obesitas. Obesitas dapat mempengaruhi penurunan adiponektin yang memiliki efek samping meningkatkan resistensi insulin pada tubuh (Hajer, 2008).

b. Hipoalbumin

Konsentrasi albumin normal pada orang dewasa berada pada rentang 3,5 sampai 5,0 g/dL. Kondisi hipoalbuminemia adalah satu dari kasus yang sering ditemui pada pasien dengan kondisi kritis di rumah sakit. Hipoalbuminemia dapat terjadi akibat penurunan produksi (jarang terjadi) dari albumin atau peningkatan kehilangan albumin melalui ginjal, saluran cerna, kulit atau ruang ekstraselular, peningkatan katabolisme albumin atau kombinasi dari dua atau lebih dari mekanisme yang telah disebutkan. Defisiensi nutrisi juga dapat menyebabkan hipoalbuminemia karena rendahnya avabilitas asam amino serta nutrisi lainnya seperti zat besi dan zink dapat menyebabkan serum albumin tubuh ikut rendah. Karakteristik dari pasien dengan hipoalbuminemia biasanya disertai dengan pembengkakan di bagian tubuh perifer (pitting), edema sentral (asites, efusi), dan anasarka, keluhan mudah lelah dan capek (Gounden, 2018). Kondisi Ny. T dengan hasil cek lab albumin 2,70 g/dL serta mengalami efusi pleura dan edema anasarka dapat menjadi parameter diagnosis hipoalbuminemia.

c. Hiponatremia

Hiponatremia dapat diartikan sebagai serum natrium dalam tubuh < 135 mEq/L (Verbalis, 2013). Penyebab dari hiponatremia dapat dibedakan menurut etiologi umum yaitu berdasarkan status volume : hipovolemik (penurunan total air tubuh disertai dengan penurunan natrium yang lebih besar), euvolemik (peningkatan total air tubuh dengan natrium level yang normal), hipervolemik (peningkatan total air tubuh yang lebih tinggi dari natrium) (Assadi, 2012). Interaksi penyakit lain juga dapat

menimbulkan hiponatremia, salah satunya adalah diabetes melitus. Glukosa yang memiliki sifat aktif osmotik dapat menarik air keluar dari sel dan menyebabkan penurunan dari serum natrium tubuh. Pada kondisi hiperglikemia yang tinggi setiap 100 mg/dl glukosa yang lebih dari nilai normal, tubuh akan kehilangan 2,4 mEq/L natrium (Hiller, 1999). Keluhan klasik diabetes melitus seperti poliuria dan polidipsia (Perkeni, 2015) juga dapat mempengaruhi keseimbangan natrium pada tubuh. Gejala yang dapat muncul pada pasien adalah mual, muntah dan kehilangan nafsu makan. Faktor pendukung diagnosa hiponatremia pada Ny. T adalah hasil lab natrium 126 mmol/L dan faktor yang meningkatkan resiko hiponatremia adalah kondisi diabetes melitus hiperglikemia yang dialami.

d. Hipertensi

Menurut Buku Pedoman Tatalaksana Hipertensi pada Penyakit Kardiovaskuler tahun 2015, hipertensi adalah keadaan tubuh yang memiliki tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan atau tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg pada pemeriksaan yang berulang. Tekanan darah cenderung meningkat dengan bertambahnya usia serta kondisi kesehatan lain yang dapat mempengaruhi seperti obesitas (Dorresteijn, 2012). Pasien Ny. T dengan usia 82 tahun memiliki hasil pemeriksaan tekanan darah 160/90 mmHg dan diketahui kondisi obesitas pasien telah dialami sejak berusia ± 50 tahun.

e. Efusi pleura

Efusi pleura merupakan akumulasi cairan berlebih pada ruang pleura yang mengindikasikan terjadi ketidakseimbangan antara pembentukan dan penghilangan cairan pleura. Tanda klinis seseorang mengalami efusi pleura bergantung pada jumlah cairan yang penumpuk dan penyebab penumpukan cairan. Banyak dari pasien tidak memiliki gejala saat efusi pleura terdiagnosa. Gejala yang mungkin timbul meliputi nyeri dada, *dyspnea*, dan batuk kering (Karkhanis, 2012). Penyebab efusi pleura dapat dikategorikan menjadi 2 yaitu, transudatif (cairan dengan kandungan air) yang disebabkan oleh penyakit kardiovaskuler, embolisme paru-paru, sirosis dan operasi jantung dan eksudatif (cairan dengan kandungan protein) yang disebabkan oleh pneumonia, kanker, penyakit ginjal, inflamasi. Upaya yang dilakukan untuk mengatasi efusi transidatif biasanya dengan menangani penyebab medis/ penyakit yang menimbulkannya. Gejala yang tampak pada Ny. T adalah *dyspnea* yang diderita dan kemungkinan yang menyebabkan efusi pleura pada pasien adalah penyakit kardiovaskuler (pjk, risiko gagal jantung) yang dialami.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Diabetes Melitus

a. Pengertian

DM tipe II merupakan penyakit gangguan metabolik yang terjadi pada jangka waktu lama (menahun) akibat pankreas tidak memproduksi cukup insulin atau tidak dapat menggunakan insulin yang diproduksi secara efektif sehingga dalam tubuh terjadi kondisi hiperglikemia (Perkeni, 2015). Gejala Diabetes melitus (DM) tipe II menunjukkan gejala cepat lapar, cepat haus, sering buang air kecil terutama di malam hari (Depkes, 2007). Gangguan yang terjadi pada insulin akan mengakibatkan sel tubuh kekurangan gula sebagai sumber energi.

b. Mekanisme Gula dan Insulin

Ketika mengonsumsi karbohidrat, tubuh akan memecahnya menjadi dekstrosa. Setelah menjadi bentuk yang paling sederhana (glukosa) kemudian diserap oleh dinding usus halus dan masuk pada sistem peredaran darah untuk selanjutnya dimasukkan pada tiap sel tubuh. Selanjutnya untuk memasukkan gula ke dalam sel, Pankreas akan mengeluarkan insulin yang membantu glukosa masuk ke dalam sel untuk digunakan oleh tubuh. Kadar glukosa akan meningkat apabila sekresi insulin tidak mencukupi atau tubuh tidak bisa menggunakan insulin yang dihasilkan

c. *Cut Off* kadar glukosa darah

Berikut adalah kadar glukosa sebagai patokan diagnosis diabetes dan prediabetes menurut Konsensus Perkeni, 2015:

Tabel 2.1 Kadar Glukosa Diabetes dan Prediabetes

Kategori	HbA1C (%)	Glukosa darah puasa (mg/dL)	Glukosa plasma 2 jam setelah TTGO* (mg/dL)
Diabetes	$\geq 6,5$	≥ 126	≥ 200
Prediabetes	5,7 – 6,4	100 – 125	140 – 199
Normal	$< 5,7$	< 100	< 140

*TTGO = Tes Toleransi Glukosa Oral

Berikut adalah kadar glukosa darah sewaktu dan puasa sebagai patokan penyaring dan diagnosis DM (mg/dL) menurut Konsensus Perkeni, 2015:

Tabel 2.2 Kadar Glukosa Darah Sewaktu dan Puasa

Indikator		Bukan DM	Belum pasti DM	DM
Kadar glukosa darah sewaktu (mg/dL)	Plasma vena	<100	100 – 199	≥200
	Darah kapiler	<90	90 – 199	≥200
Kadar glukosa darah puasa (mg/dL)	Plasma vena	<100	100 – 125	≥126
	Darah kapiler	<90	90 – 99	≥100

d. Faktor Resiko

- Kelompok dengan berat badan lebih (IMT ≥ 23 kg/m²)
- Aktivitas fisik kurang
- Faktor keturunan DM dalam keluarga
- Penderita hipertensi
- HDL <35 mg/dL dan atau trigliserida >250 mg/dL
- Riwayat prediabetes
- Riwayat penyakit kardiovaskular
- Usia >45 tahun

e. Penatalaksanaan Diabetes Melitus

Tujuan penatalaksanaan secara umum adalah meningkatkan kualitas hidup penyandang diabetes. Tujuan penatalaksanaan meliputi:

- Tujuan jangka pendek: menghilangkan keluhan DM, memperbaiki kualitas hidup, dan mengurangi risiko komplikasi akut.
- Tujuan jangka panjang: mencegah dan menghambat progresivitas penyulit mikroangiopati dan makroangiopati.
- Tujuan akhir pengelolaan: turunya morbiditas dan mortalitas DM.

Pencapaian tujuan tersebut memerlukan pengendalian glukosa darah, tekanan darah, berat badan, dan profil lipid melalui pengelolaan pasien secara komprehensif.

2.2 Hipoalbumin

a. Pengertian

Pada usia dewasa, albumin merupakan bentuk plasma protein terbanyak dengan konsentrasi normal sebesar 35 – 50 g/L (Weaving, 2016). Faktor yang menstimulasi pembentukan albumin dalam tubuh meliputi aksi dari hormon insulin dan hormon pertumbuhan (*growth hormone*). Produksi albumin dapat dihambat oleh mediator pro-inflamasi seperti interleukin-6 (IL-6), interleukin-1 (IL-1) dan *tumor necrosis factor* (Carberizo, 2015). Albumin memiliki beberapa peran fisiologis. Peran yang paling penting adalah menjaga tekanan onkotik di pembuluh darah agar cairan dalam pembuluh tidak keluar menuju ruang ekstrasvaskuler. Penurunan serum albumin dibawah nilai normal disebut sebagai hipoalbuminemia. Karakteristik dari pasien dengan hipoalbuminemia biasanya disertai dengan pembengkakan di bagian tubuh perifer (pitting), edema sentral (asites, efusi), dan anasarka, keluhan mudah lelah dan capek (Gounden, 2018).

b. Penyebab

- Penurunan produksi albumin

Penurunan produksi albumin merupakan penyebab yang jarang terjadi pada hipoalbuminemia. Kerusakan hati kronis yang signifikan dan berat harus terjadi dulu sebelum penurunan plasma albumin terdeteksi. Hipoalbuminemia merupakan salah satu tanda dari sirosis hepatis yang kronis dan tahap lanjut. Kasus yang sering ditemukan adalah tingkat katabolisme albumin meningkat dan melebihi kemampuan sintesis yang diakibatkan oleh penyakit yang sistemik sehingga menyebabkan hipoalbuminemia.

- Defisiensi nutrisi

Kwasiorkor, merupakan bentuk malnutrisi energi dan protein yang terjadi pada bayi dan anak-anak. Mereka mempunyai serum yang albumin yang rendah diakibatkan oleh penurunan asupan asam amino pada hati dan diikuti dengan beberapa defisiensi nutrisi lain seperti zink dan besi.

- Gagal jantung

Hipoalbuminemia merupakan kondisi yang umum pada pasien dengan penyakit gagal jantung. Hipoalbuminemia pada gagal jantung merupakan kombinasi dari banyak faktor meliputi malnutrisi, inflamasi, kakesia, disfungsi hati, PLE, dan

peningkatan kehilangan di ekstrasvaskuler. Resiko hipoalbuminemia dengan gagal jantung meningkat pada pasien lanjut usia (Braamskamp, 2010).

- Kehilangan pada ekstrasvaskuler
 - Luka bakar

Pasien dengan luka bakar memiliki peningkatan permeabilitas pembuluh darah yang menghasilkan berpindahnya albumin ke luar pembuluh. Jumlah serum albumin juga digunakan untuk menganalisis tingkat keparahan luka bakar yang dialami pasien sebagai prediktor dari mortalitas dan morbiditas (Gatta, 2012).
 - Sepsis

Pada sepsis terjadi peningkatan permeabilitas vaskuler dan kebocoran kapiler yang mengakibatkan hilangnya albumin dari intravaskuler. Terlepas dari kondisi ini, terdapat juga pengurangan sintesis dan peningkatan katabolisme albumin pada kasus sepsis yang berat (Levitt, 2016).
- Peningkatan kehilangan albumin
 - Penyakit ginjal

Kerusakan pada glomerulus dapat meningkatkan hilangnya albumin melalui urin. Nefrotik sindrom juga dapat dikarakteristikan dengan hilangnya protein dan albumin melalui ginjal. Nefrotik dengan cakupan proteinuria dapat kehilangan protein sebesar 3,5 gram atau lebih selama 24 jam.
 - Penyakit saluran pencernaan

Protein-losing enteropathy merupakan penyakit kehilangan protein termasuk albumin melalui saluran pencernaan yang melebihi sintesisnya. Terdapat beberapa penyebab penyakit ini yaitu; penyakit terkait dengan peningkatan tekanan limfatik (limfangietasis), penyakit erosi mukosal (Crohn), penyakit tanpa erosi mukosal (celiac) dan penyakit jantung.

c. Penatalaksanaan

Penanganan untuk hipoalbuminemia dilakukan dengan mengendalikan penyakit yang mendasarinya karena hipoalbuminemia merupakan akibat yang timbul dari beberapa penyakit yang menyerang tubuh. Pada pasien tertentu, sakit keras dan mengalami luka bakar, infus albumin dapat diberikan.

2.3 Hiponatremia

a. Pengertian

Hiponatremia didefinisikan sebagai keadaan serum natrium < 135 meq/l (Verbalis, 2013). Hiponatremia terjadi akibat dari ketidakmampuan ginjal untuk mengeluarkan kelebihan air yang terdapat pada tubuh. Tanda dan gejala yang terjadi akibat hiponatremia sangat beragam bergantung dari tingkat keparahan yang diderita (Sahay, 2014).

b. Tanda dan gejala

Hiponatremia akut dikarakteristikan sebagai kejadian yang terjadi kurang dari 48 jam. Pasien dengan hiponatremia akut dapat mengalami gangguan neurologis yang menyebabkan edema serebral dengan perpindahan air menuju ke otak. Kejadian ini dapat berakibat kejang, perubahan kondisi mental atau koma dan kematian.

Hiponatremia kronis merupakan kejadian yang terjadi lebih dari 48 jam. Banyak dari pasien yang mengalami hiponatremia kronis. Serum natrium yang dimiliki biasanya lebih dari 120 meq/L. Pada hiponatremia kronis, pasien dapat tidak menimbulkan gejala klinis/ asimtomatik. Hiponatremia pada tingkat sedang dapat menimbulkan gejala gangguan saluran pencernaan seperti mual, muntah dan hilangnya nafsu makan.

c. Penyebab

Penyebab umum hiponatremia meliputi penggunaan obat diuretik, diare, gagal jantung, penyakit hati, ginjal, dan gangguan sekresi ADH. Terdapat juga hubungan penyakit diabetes melitus terhadap kejadian hiponatremia. Glukosa yang memiliki sifat aktif osmotik dapat menarik air keluar dari sel dan menyebabkan penurunan dari serum natrium tubuh. Pada kondisi hiperglikemia yang tinggi setiap 100 mg/dl glukosa yang lebih dari nilai normal, tubuh akan kehilangan 2,4 mEq/L natrium (Hiller, 1999). Keluhan klasik diabetes melitus seperti poliuria dan polidipsia (Perkeni, 2015) juga dapat mempengaruhi keseimbangan natrium pada tubuh.

d. Pentalaksanaan

Pemberian penanganan hiponatremia bergantung pada jumlah serum natrium, durasi kejadian hiponatremia (akut atau kronis) dan ada atau tidaknya tanda gejala. Pada pasien kronis biasanya diberikan larutan NaCl 0,9%. Pada pasien yang mengalami polidipsi sangat disarankan untuk melakukan restriksi cairan. Peningkatan asupan protein hewani dan garam dapat membantu meningkatkan ekskresi air pada tubuh (Yeates, 2004).

2.4 Hipertensi

a. Pengertian

Banyak dari sumber dalam maupun luar negeri menyatakan bahwa seseorang dapat dikatakan hipertensi apabila tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan atau tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg, dengan pemeriksaan berulang. Menurut *American Society of Hypertension and the International Society of Hypertension* terdapat pembagian derajat keparahan hipertensi pada seseorang.

Tabel 2.1. Klasifikasi Tekanan Darah

Klasifikasi	Sistolik		Diastolik
Optimal	< 120	dan	< 80
Normal	120-129	dan/ atau	80-84
Normal tinggi	130-139	dan/ atau	84-89
Hipertensi derajat 1	140-159	dan/ atau	90-99
Hipertensi derajat 2	160-179	dan/ atau	100-109
Hipertensi derajat 3	≥ 180	dan/ atau	≥ 110
Hipertensi sistolik terisolasi	≥ 140	dan/ atau	< 90

b. Gejala

The silent killer sangat erat julukannya bagi penyakit tekanan darah tinggi karena penyakit ini sering tidak memiliki gejala luar yang tampak selama bertahun-tahun. Bahkan satu dari lima orang dengan kondisi tersebut tidak tahu mereka memiliki tekanan darah tinggi. Sakit kepala yang bervariasi dari ringan sampai berat, pusing, nyeri tengkuk dan kepala bagian belakang, mual, muntah, insomnia, badan merasa lemah dan berdebar-debar, nyeri otot dan sendi merupakan gejala hipertensi yang sering timbul (Noerhadi, 2008).

c. Penyebab

Menurut Copstead, 2010 penyebab hipertensi dapat digolongkan menjadi dua, yaitu:

1. Hipertensi primer

Merupakan bentuk hipertensi yang sering ditemui dengan presentase 90-95% kasus (Hall, 2011). Faktor-faktor yang berkaitan dengan penyebab hipertensi primer adalah:

- Genetik, seseorang yang mempunyai silsilah keluarga dengan hipertensi akan lebih rentan untuk terkena penyakit ini dan faktor genetik tidak dapat diintervensi secara medis.
 - Jenis kelamin dan usia, wanita menopause (>50 tahun) dan laki-laki berusia 35-50 tahun beresiko lebih tinggi dari kalangan umur lain untuk terkena hipertensi dikarenakan penurunan fungsi tubuh seiring bertambahnya usia. Faktor ini juga tidak dapat dimodifikasi secara medis
 - Pola makan, pola makan yang cenderung tinggi garam, lemak jenuh, tinggi gula (banyaknya konsumsi sesuai dengan umur) dapat menjadi faktor penunjang terjadinya hipertensi akibat tingginya beban kerja jantung yang disebabkan oleh tingginya garam yang dikonsumsi, terjadinya penyempitan pembuluh darah akibat endapan lemak dan resistensi insulin akibat konsumsi tinggi gula.
 - Gaya hidup, seseorang yang cenderung mengkonsumsi energi berlebih dan tidak mengeluarkannya dalam bentuk aktivitas fisik akan berakibat pada kenaikan berat badan yang tidak terkendali dan dapat mencapai obesitas. Pada kondisi obesitas, seseorang akan memiliki resiko lebih tinggi terkena hipertensi.
2. Hipertensi sekunder

Penemuan kasus hipertensi sekunder merupakan 10% dari seluruh kasus hipertensi. Kejadian hipertensi sekunder disebabkan oleh kondisi fisik yang ada sebelumnya seperti penyakit ginjal, hipertensi endokrin, hipertensi renal, dan kelainan saraf pusat yang memicu peningkatan tekanan darah.

2.5 Efusi Pleura

a. Pengertian

Efusi pleura merupakan akumulasi cairan berlebih pada ruang pleura yang mengindikasikan terjadi ketidakseimbangan antara pembentukan dan penghilangan cairan pleura. Akumulasi dari penumpukan cairan pleura bukan penyakit yang spesifik, namun terjadi akibat penyebab patologis yang mendasarinya. Efusi pleura terjadi beriringan dengan banyak variasi gangguan dari paru-paru, pleura dan gangguan

sistemik. Gejala yang mungkin timbul meliputi nyeri dada, *dyspnea*, dan batuk kering (Karkhanis, 2012).

b. Penyebab

Penyebab dari efusi pleura dapat dibedakan menjadi 2 yaitu:

- Trasudatif (cairan dengan kandungan air)

Penyakit yang menyebabkan efusi pleura transudatif meliputi:

- Penyakit kardiovaskuler
- Embolisme paru-paru
- Sirosis

- Eksudatif (cairan dengan kandungan protein)

Penyakit yang menyebabkan efusi pleura eksudatif meliputi:

- Pneumonia
- Kanker
- Penyakit ginjal
- inflamasi

Banyak jenis penyakit kardiovaskuler yang dapat menyebabkan terjadinya efusi pleura. Berikut merupakan tabel penjelasan hubungan antara mekanisme penyakit kardiovaskuler dengan terbentuknya efusi pleura (John, 2000):

Tabel 2.3 Mekanisme patofisiologis pembentukan efusi pleura pada penyakit kardiovaskuler

Mekanisme	Penyebab
Peningkatan pembentukan cairan pleura Edema interstisial paru-paru	Kegagalan bilik kiri Sindrom kesulitan bernafas pada dewasa Embolisme paru-paru
Meningkatnya tekanan intravaskular di pleura bagian parietal	Kegagalan bilik kanan Kegagalan bilik kiri Sindrom vena kava superior
Penurunan resorpsi cairan pleura Peningkatan tekanan vena sistemik Terhalangnya saluran limfatik	Kegagalan bilik kanan Kegagalan bilik kiri Sindrom vena kava superior
Peningkatan tekanan intrapleural Atelektasis	Embolisme paru-paru Bypass arteri koroner

c. Penatalaksanaan

Penanganan spesifik untuk efusi pleura sangat bergantung pada etiologinya. Menyembuhkan penyebab yang mendasarinya sangat membantu dalam hampir semua kasus efusi transudatif. Efusi yang diakibatkan oleh gagal jantung biasanya membaik

dengan cepat ketika terapi diuretik dijalankan. Penanganan lain yang dapat dilakukan untuk efusi pleura adalah dengan cara pembuangan cairan, pleurodesis, dan operasi.

2.6 Diet Terkait (Perkeni, 2015)

Prinsip pengaturan diet pada penderita DM perlu memperhatikan prinsip 3J yaitu jumlah, jenis dan jadwal. Jumlah merupakan kalori yang diberikan harus habis, jenis merupakan jenis bahan makanan yang digunakan menggunakan indeks glikemik rendah, dan jadwal merupakan jadwal diet yang harus diikuti sesuai dengan intervalnya.

a. Komposisi makanan yang dianjurkan terdiri dari:

- Karbohidrat dianjurkan sebesar 45-65% dari total asupan energi, diutamakan karbohidrat yang berserat tinggi.
- Lemak dianjurkan sekitar 20-25% dari kebutuhan kalori, dan tidak diperkenankan melebihi 30% dari total asupan energi.
- Protein dianjurkan sebesar 10-20% dari total asupan energi.
- Natrium dianjurkan <2300 mg perhari
- Serat dianjurkan 20-35 gr/hari yang berasal dari berbagai sumber bahan makanan.

b. Kebutuhan kalori

Ada beberapa cara untuk menentukan jumlah kalori yang dibutuhkan penyandang DM, antara lain dengan memperhitungkan kebutuhan kalori basal yang besarnya 25-30 kal/kg BB ideal. Jumlah kebutuhan tersebut ditambah atau dikurangi bergantung pada beberapa faktor yaitu: jenis kelamin, umur, aktivitas, berat badan, dan lain-lain. Cara perhitungan berat badan ideal adalah $90\% \times (TB \text{ dalam cm} - 100) \times 1 \text{ kg}$. Faktor-faktor yang menentukan kebutuhan kalori antara lain:

- Jenis kelamin

Kebutuhan kalori basal perhari untuk perempuan sebesar 25 kal/kgBB sedangkan untuk pria sebesar 30 kal/kgBB.

- Umur

Pasien usia diatas 40 tahun, kebutuhan kalori dikurangi 5% untuk setiap dekade antara 40 dan 59 tahun. Pasien usia diantara 60 dan 69 tahun, dikurangi 10%. Pasien usia diatas usia 70 tahun dikurangi 20%.

- Aktivitas fisik

Kebutuhan kalori dapat ditambah sesuai dengan intensitas aktivitas fisik. Terdapat penambahan sejumlah 10% dari kebutuhan basal diberikan pada keadaan istirahat. Penambahan sejumlah 20% pada pasien dengan aktivitas ringan: pegawai kantor,

guru, ibu rumah tangga. Penambahan sejumlah 30% pada aktivitas sedang: pegawai industri ringan, mahasiswa, militer yang sedang tidak perang. Penambahan sejumlah 40% pada aktivitas berat: petani, buruh, atlet, militer dalam keadaan latihan. Penambahan sejumlah 50% pada aktivitas sangat berat: tukang becak, tukang gali.

- Stres metabolik

Penambahan 10-30% tergantung dari beratnya stress metabolik (sepsis, operasi, trauma).

- Berat badan

Penyandang DM yang gemuk, kebutuhan kalori dikurangi sekitar 20-30% tergantung kepada tingkat kegemukan. Apabila penyandang DM kurus, kebutuhan kalori ditambah sekitar 20-30% sesuai dengan kebutuhan untuk meningkatkan berat badan. Jumlah kalori yang diberikan paling sedikit 1000-1200 kkal perhari untuk wanita dan 1200-1600 kkal perhari untuk pria. Jika terdapat pasien DM dengan edema maka perhitungan berat keringnya dapat menggunakan tabel yang akan dijelaskan.

Tabel 2.4 Faktor pengurangan berat badan pada kasus edema

Kategori	Edema perifer
Minimal (bengkak pada tangan atau kaki)	(-)1 kg atau 10%
Sedang (bengkak pada wajah, tangan atau kaki)	(-)5 kg atau 20%
Berat (bengkak pada wajah, tangan dan kaki)	(-)14 kg atau 30%

Sumber :NHS, 2013

c. Tingkat kecukupan

Untuk mengklasifikasi kemampuan seseorang mengkonsumsi kebutuhan nutrisi hariannya maka dibuatlah tingkat kecukupan nutrisi. Terdapat beberapa klasifikasi tingkat kecukupan menurut Departemen Kesehatan, 2003 yaitu:

Tabel 2.5 Kriteria Tingkat Kecukupan Makronutrien

No	Kategori	Range
1.	Kelebihan	$\geq 120\%$
2.	Normal	90 – 119 %
3.	Defisit ringan	80 – 89 %
4.	Defisit sedang	70 – 79 %
5.	Defisit berat	$< 70\%$

Sumber: Depkes, 2003

Tabel 2.6 Kriteria Tingkat Kecukupan Vitamin dan Mineral

No	Kategori	Range
1.	Kurang	<77%
2.	Cukup	≥77 %

Sumber: Gibson, 2005

d. Makanan yang dianjurkan dan tidak dianjurkan

Tabel 2.7 Makanan yang Dianjurkan dan Tidak Dianjurkan Diet DM

Sumber Makanan	Makanan yang dianjurkan	Makanan yang tidak dianjurkan
Karbohidrat	Beras, ubi, singkong, kentang, roti tawar, tepung terigu, sagu, dan tepung singkong.	Sumber Kh tinggi natrium seperti cake, biskuit, dan krekers
Protein Hewani	daging sapi, ayam, ikan, telur, susu, dan hasil olahannya seperti keju dan yoghurt	Daging dan ikan yang diawetkan seperti ikan asin, dendeng, sarden dan <i>corned beef</i>
Protein Nabati		Semua jenis kacang-kacangan dan hasilnya yang merupakan sumber protein bernilai biologis rendah
Sayuran	Rendah kalium seperti caisin, kangkung, sawi, wortel, dan terong	Tinggi kalium seperti tomat, kol, bayam, bit, daun bawang, tauge, kacang buncis, kembang kol, waluh, dan rebung
Buah-buahan	Rendah kalium seperti, kedondong, manga, markisa, melon, pir, salak, dan sawo	Tinggi kalium seperti anggur, arbei, belimbing, duku, jambu biji, dan pisang.
Minuman		Berbagai minuman bersoda dan beralkohol
Bumbu	Semua jenis bumbu selain gula	Semua jenis gula dan madu

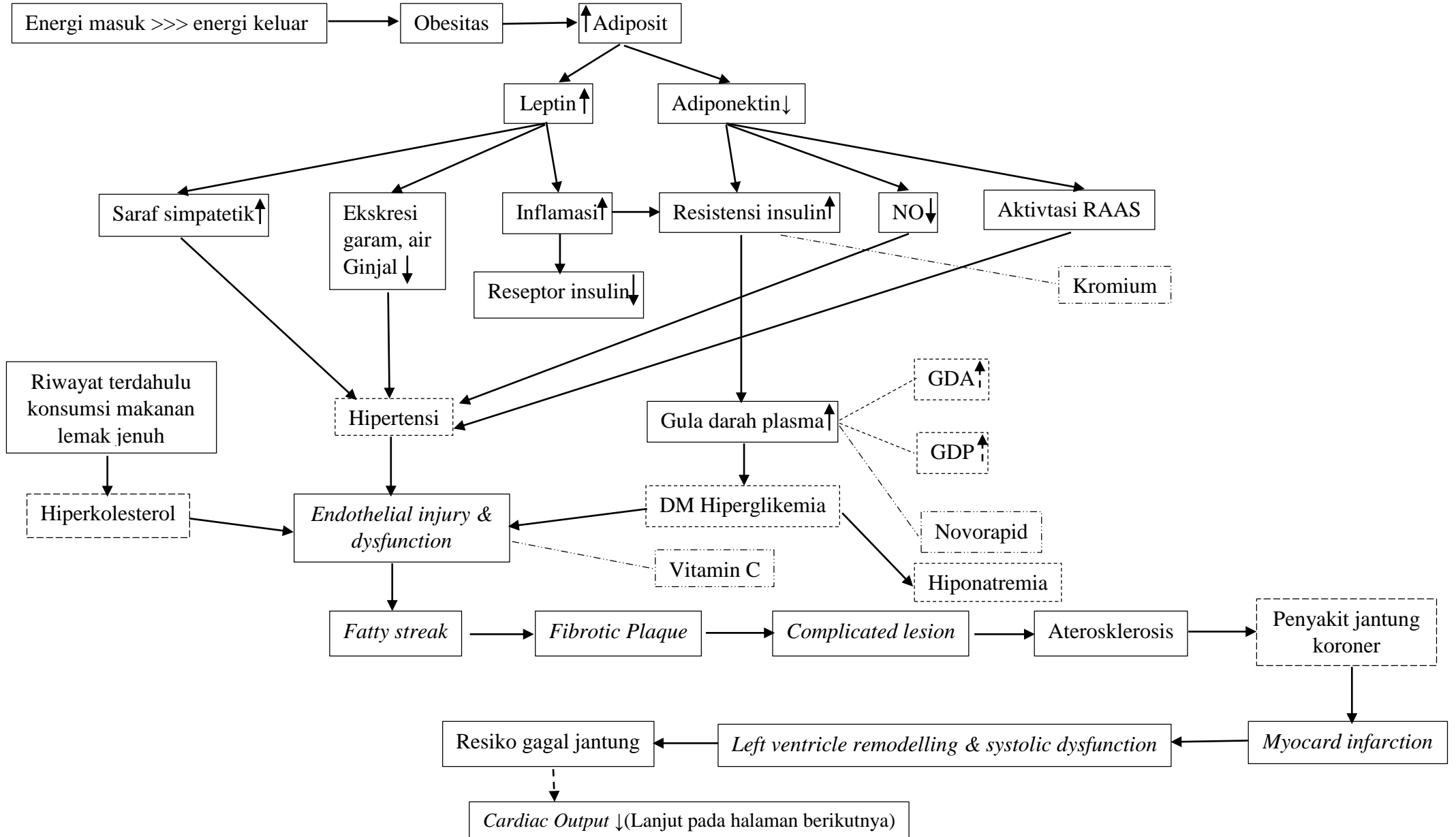
Sumber: Almtsier, 2005

e. Diet penyakit lain terkait (Krause, 2017)

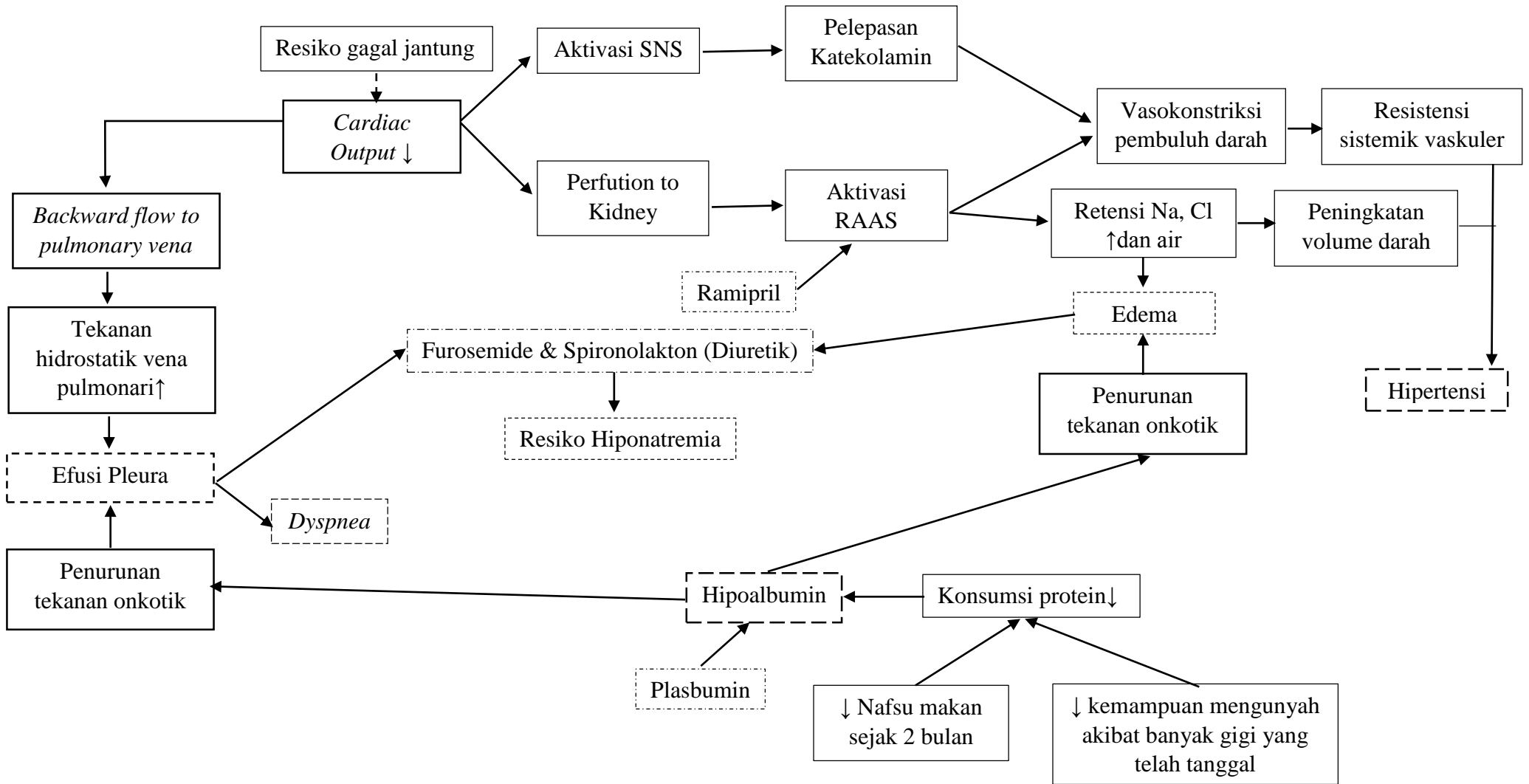
- Mengganti makanan tidak sehat dengan memperbanyak asupan sayuran dan buah yang dapat memberikan manfaat penurunan tekanan darah, menghindari diabetes hiperglikemi dan dislipidemia.
- Mengurangi asupan garam, dianjurkan tidak melebihi 1500 mg per hari.
- Membatasi asupan air tidak lebih dari 1500 ml selama edema dan efusi pleura masih terjadi.
- Konsumsi makanan tinggi protein baik kualitas maupun kuantitas untuk membantu kenaikan albumin dan pengeluaran air dalam tubuh.
- Olahraga. Olahraga dengan durasi 30-60 menit/ hari secara teratur minimal 3 hari/ minggu dapat membantu penurunan tekanan darah

- Pada penyakit jantung koroner, diet yang disarankan menurut AAFP, 2003 meliputi:
 - Mengurangi konsumsi kolesterol dan lemak jenuh dapat membantu meringankan penyakit jantung koroner yang diderita.
 - Mulailah sarapan anda dengan mengkonsumsi makanan kaya serat seperti sereal (gandum utuh, kacang hijau, dll) dan buah
 - Buatlah biji-bijian dan sayur sebagai bahan utama makan siang dan makan malam anda. Jika ingin memakan daging atau unggas sertakan sayuran sebagai pendamping di piring anda.
 - Tambahkan varian kacang seperti kacang chickpea/ garbanzo, kacang merah, *navy beans* atau kacang putih pada masakan anda yang memiliki kemampuan untuk menurunkan tingkat kolesterol LDL pada darah.
 - Pada produk susu dan turunannya selalu pilih produk yang memiliki label “rendah lemak”
 - Minimalkan konsumsi minyak. Jika ingin menggoreng gunakanlah minyak kanola atau minyak yang tinggi lemak tak jenuhnya seperti minyak jagung, minyak kacang.
 - Kurangi makan makanan yang digoreng, jeroan (usus, hati, dll), kuning telur, produk kue, makanan berkalori tinggi (chips, kentang goreng, hamburger, dll)
 - Perbanyak konsumsi makanan segar, berserat, kukus, produk bebas dan rendah lemak, produk daging tanpa kulit, putih telur, minyak tinggi lemak tidak jenuh (konsumsi pada jumlah kecil).

3.1 Bagan Patofisiologi ()



Gambar 3.1a Patofisiologi Penyakit Ny. T



Gambar 3.1b Patofisiologi Penyakit Ny. T

3.2 Penjelasan Patofisiologi

Kondisi Ny. T pada kehidupan sehari-hari jarang melakukan aktivitas fisik dan lebih banyak mengonsumsi makanan sehingga pada jangka waktu lama terjadi ketidakseimbangan energi yang cenderung positif dan mengakibatkan status obesitas. Pengukuran IMT pada Ny. T menunjukkan hasil 28,7 yang menurut *cut off WHO western pacific* termasuk dalam kategori obesitas tingkat I. Pada keadaan obesitas, tubuh akan menyimpan kelebihan energi dalam bentuk sel lemak/ adiposit. Sel adiposit yang terus meningkat akan mempengaruhi penurunan protein adiponektin dan peningkatan hormon leptin (Dorresteijn, 2012). Peningkatan hormon leptin akan mengakibatkan peningkatan sistem saraf simpatetik, penurunan ekskresi natrium dan air pada ginjal serta memproduksi zat-zat proinflamasi dalam bentuk TNF- α , IL-1, IL-6. Penurunan adiponektin akan menurunkan produksi nitrit oksida (vasodilator) pada endotel, aktivasi sistem renin angiotensin-aldosteron, dan peningkatan resistensi insulin. Beberapa faktor pengaruh dari peningkatan leptin dan penurunan adiponektin sangat berkaitan dengan kejadian hipertensi dan diabetes melitus hiperglikemia yang dialami Ny. T (Gambar 3.1 a). Hasil pemeriksaan gula darah acak Ny. T mencapai 387 mg/dL dan gula darah puasa 257 mg/dL. Hal ini membuktikan bahwa glukosa mengalami gangguan untuk masuk ke sel dan tetap berada pada darah. Untuk mengatasi tingginya glukosa plasma rumah sakit memberikan obat novorapid (insulin injeksi) yang berguna untuk membantu meningkatkan jumlah insulin agar sel dapat menerima glukosa dari darah (Sweetman, 2007). Kemudian mikronutrien yang digunakan untuk terapi diabetes adalah kromium. Kromium dipilih karena memiliki fungsi meringankan resistensi insulin yang terjadi dengan cara meningkatkan rangsangan insulin melalui IRS-1 (Wang, 2006).

DM hiperglikemia bisa juga menimbulkan kondisi hiponatremia (Milionis, 2012). Glukosa memiliki peran yang dapat mengatur tekanan osmotik cairan di dalam tubuh. Pada kondisi hiperglikemia, glukosa yang tinggi dalam darah menyebabkan pergerakan air keluar dari sel dan pada saat yang sama mengakibatkan penurunan serum natrium pada tubuh (hiponatremia dilusi). Namun, kondisi diabetes melitus tanpa adanya hiperglikemia juga dapat menyebabkan hiponatremia (Liamis, 2013). Diyakini bahwa gangguan regulasi vasopresin pada diabetes melitus menyebabkan aktifnya penyerapan air yang berasal dari saluran pencernaan melalui saluran AQP2 (Bustamante, 2005).

Riwayat penyakit terdahulu berupa penyakit jantung koroner yang diderita oleh Ny. T dapat dimungkinkan terjadi akibat perlukaan dan disfungsi endotel yang timbul dari

interaksi penyakit lain yaitu hiperkolesterol, DM hiperglikemia dan hipertensi (Kumar, 2015). Dijelaskan oleh McCance, 2014 proses disfungsi endotel hingga terjadi aterosklerosis sebagai berikut, sel-sel endotelial yang mengalami perlukaan lama-lama akan berubah menuju tahap inflamasi. Ketika pada tahap inflamasi maka sel endotel tidak dapat membuat zat antitrombotik dan sitokin vasodilator dalam jumlah normal. Kemudian sitokin dilepas dalam jumlah banyak seperti TNF- α , IL-1, oksigen radikal, CRP dan *heat shock protein*. Terjadinya perlukaan juga menarik makrofag untuk hadir dengan cara adesi molekul/ VCAM-1. Makrofag yang hadir akan melepaskan enzim dan oksigen radikal yang dapat menyebabkan terbentuknya stress oksidatif, LDL teroksidasi dan perlukaan yang lebih lanjut dari pembuluh darah. LDL teroksidasi memiliki sifat racun terhadap sel endotelial dan dapat menyebabkan otot polos berproliferasi. LDL teroksidasi juga menarik semakin banyak makrofag yang menembus dinding pembuluh darah. Makrofag yang telah memakan LDL teroksidasi dinamakan *foam cell*. Sesaat setelah *foam cell* terakumulasi dalam jumlah yang signifikan, mereka akan membentuk tumpukan yang dinamakan *fatty streak*. *Fatty streak* akan memproduksi lebih banyak oksigen radikal dan menyebabkan respon imunologis dan perubahan inflamasi yang mampu mengasilkan kerusakan progresif dari dinding pembuluh darah. Pada titik ini, otot polos akan berproliferasi, memproduksi kolagen dan berpindah menuju *fatty streak* membentuk *fibrous plaque*. Banyak dari bentuk *plaque* yang tidak stabil, dengan kata lain mudah rusak atau mengalami perdarahan sebelum mereka mempengaruhi sistem peredaran darah. Ketika terjadi perdarahan pada *plaque*, mereka akan disebut sebagai *complicated plaque* dan jaringan tersebut akan merangsang platelet untuk melakukan penutupan luka dan pembentukan trombus dapat terjadi secara seketika pada jaringan yang terluka. Besarnya *complicated plaque* disertai dengan trombus dapat menyebabkan gangguan saluran peredaran darah yang disebut dengan aterosklerosis. Aterosklerosis yang terjadi pada pembuluh arteri koroner dapat menyebabkan penyakit jantung koroner. Mikronutrien yang digunakan untuk terapi disfungsi endotel adalah vitamin C. Vitamin C sebagai antioksidan membantu sel endotel dalam prose proliferasi dan berhubungan dengan ekspresi kolagen IV pada sel endotel. Vitamin C juga dapat melakukan perlindungan terhadap terjadinya perubahan oksidatif pada LDL, termasuk perubahan oksidatif yang disebabkan oleh logam (Frei, 1997). Pada sel endotel, asam askorbat melindungi tubuh dari terjadinya modifikasi aterogenik yang dilakukan oleh LDL teroksidasi (Martin, 1997) dan melindungi simpanan α -tocopherol tetap utuh pada sel (Sabharwal, 2008). Pada studi invitro yang telah dilaksanakan, diketahui bahwa vitamin C dapat menghambat oksidasi LDL di sel endotel

pada konsentrasi fisiologis (Shariat, 2013). Penelitian secara *invivo* juga membuktikan bahwa vitamin C dapat menghambat interaksi antara leukosit dengan sel endotel yang diinduksi oleh LDL teroksidasi (Lehr, 1995). Komponen turunan lipofilik vitamin C juga memiliki efek perlindungan pada *lipid peroxide* yang diinduksi oleh perlukaan endotel (Kaneko, 1993).

Kejadian edema anasarka dan efusi pleura yang diderita oleh Ny. T dapat muncul akibat kemungkinan kelainan jantung yang berkembang dari penyakit jantung koroner menjadi gagal jantung (Lala, 2014). Terdapatnya aterosklerosis atau unsur lain yang dapat mengganggu suplai darah pada bagian arteri koroner menuju otot jantung dengan menghentikan sesaat aliran darah disebut dengan *myocard infraction* (MI). Pada saat MI terjadi, akan ada perubahan suplai darah/ terjadi remodeling bilik kiri yang disebabkan oleh aktivitas neurohormonal dan perubahan patologis meliputi hipertropi miosit, fibrosis miokardial pada jaringan miokardial terinfaksi dan jaringan yang tidak terinfaksi (Sutton, 2000). Terjadinya remodeling yang progresif pada bilik kiri dapat menyebabkan disfungsi sistolik dan menyediakan ruang untuk perkembangan penyakit gagal jantung dimulai. Perkembangan kondisi gagal jantung akan mempengaruhi penurunan kemampuan jantung untuk memompa aliran darah yang cukup ke seluruh tubuh. Pada keadaan ini, patologi tubuh akan bekerja secara alami, tubuh akan merangsang untuk mengaktifasi SNS (*Sympatetic Nervous System*) dan aliran darah yang kurang ke ginjal akan mengaktifasi RAAS (*Renin Angiotensin Aldosteron System*) (Copstead, 2013). Aktifasi SNS akan merangsang pelepasan katekolamin (epinefrin dan norepinefrin) yang dapat mengakibatkan terjadinya vasokonstriksi pada pembuluh darah. RAAS yang telah distimulasi akan menjalankan dua fungsinya yaitu vasokonstriksi dan retensi Na, Cl dan H₂O, kedua reaksi tersebut akan menyebabkan peningkatan volume darah dan meningkatkan hambatan sistemik pada pembuluh darah. Jika peristiwa ini terjadi dalam jangka waktu lama akan berakibat pada hipertensi. Untuk mengatasi penyakit kardiovaskuler Ny.T rumah sakit memberikan obat ramipril. Ramipril merupakan obat yang berfungsi untuk menghambat enzim pengubah angiotensin atau dikenal dengan nama *ACE inhibitor*. Ketika enzim tersebut berhasil dihambat maka tidak terjadi vasokonstriksi dan hambatan/ resistensi pada pembuluh darah berkurang (Sweetman, 2007). Edema anasarka yang timbul pada Ny. T dapat terjadi akibat dari peningkatan volume darah disertai dengan penurunan tekanan onkotik sehingga air dapat keluar dari pembuluh darah menuju intraseluler. Sementara efusi pleura yang terjadi pada Ny. T kemungkinan terjadi

akibat tingginya tekanan hidrostatik pada vena pulmonalis dan turunnya tekanan onkotik yang disebabkan oleh hipoalbumin yang diderita sehingga mendesak air untuk masuk pada ruang yang terdapat di pleura. Ny. T juga mengalami sesak atau *dyspnea* yang merupakan salah satu gejala yang muncul akibat dari efusi pleura yang diderita. Penanganan di rumah sakit untuk mengatasi edema serta efusi pleura yang diderita, diberikan obat diuretik berupa spironolakton dan furosemid. Fungsi kedua obat ini adalah sama yaitu mengeluarkan cairan yang berlebih pada tubuh, namun pada saat yang sama obat ini dapat meningkatkan resiko pasien mengalami hiponatremia akibat natrium yang tercampur dengan air juga ikut terbuang meskipun peningkatan resiko sangat kecil.

Kondisi hipoalbuminemia yang dimiliki oleh Ny. T dapat disebabkan oleh penurunan konsumsi protein terutama hewani. Menurut Gounden, 2018 penurunan konsumsi protein sangat mempengaruhi kemampuan tubuh untuk memproduksi albumin dari asam amino yang diperoleh dari protein yang dikonsumsi. Turunnya konsumsi protein disebabkan oleh banyaknya gigi yang sudah tanggal dan rendahnya nafsu makan yang terjadi pada Ny. T sejak 2 bulan terakhir. Kemungkinan rendahnya nafsu makan merupakan tanda dan gejala yang muncul akibat dari kondisi hiponatremia yang dialami (Sahay, 2014).

BAB IV
PAGT (PROSES ASUHAN GIZI TERSTANDAR)

4.1 Asesmen

4.1.1 Riwayat Pasien (CH)

Nama Pasien	: Ny. T
Usia	: 82 Tahun
Jenis Kelamin	: Perempuan
Diagnosis	: DM hiperglikemia, hipoalbumin, hiponatremia, hipertensi, obs. dyspnea, efusi pleura, edema.
Informasi lain	: Belum pernah mendapatkan edukasi gizi Tidak ada penurunan berat badan selama 3 bulan terakhir Mengalami penurunan nafsu makan sejak 2 bulan terakhir
Kesimpulan	: Penurunan nafsu makan namun berat badan tidak turun dapat dikarenakan edema yang dialami.

4.1.2 Antropometri (AD)

Pengukuran dan hasil wawancara pada tanggal 2 September 2018

Tinggi badan	: 155 cm
Berat badan aktual	: 70 kg
IMT	: 28,7 (N: 18,5-22,9)
Kesimpulan	: pasien memiliki status gizi obesitas tingkat I berdasarkan IMT pasien (<i>WHO Western Pacific Region, 2000</i>).

4.1.3 Data Biokimia (BD)

Pemeriksaan data biokimia pada tanggal 1 September 2018 sebagai berikut

Gula Darah Acak (↑)	: 387 mg/dL (N < 200 mg/dL)
Natrium (↓)	: 126,37 mmol/L (N 135,37-145 mmol/L)
Albumin (↓)	: 2,32 g/dL (N 3,2-5,4 g/dL)
SGOT (N)	: 11 U/L (N ≤ 31 U/L)

SGPT (N) : 7 U/L (N ≤ 34 U/L)

Pemeriksaan data biokimia pada tanggal 2 September 2018 sebagai berikut

Albumin (↓) : 2,70 g/dL (N 3,2-5,4 g/dL)

Gula Darah Acak (↓) : 148 mg/dL (N < 200 mg/dL)

Kesimpulan: tingginya gula darah acak membuat diagnosis DM hiperglikemia masih tetap ditegakkan, penurunan serum albumin serta natrium dibawah angka normal menjadi indikasi terjadinya kekurangan dan didiagnosa dengan hiponatremia serta hipoalbuminemia.

4.1.4 Fisik-Klinis (PD)

Keluhan : Perasaan sesak nafas yang masih dirasakan serta adanya bagian tubuh yang masih bengkak sedikit.

Suhu tubuh (N) : 36,5°C (N 36,5-37,5°C)

Tekanan darah : 160/90 mmHg (N ≤120/≤80 mmHg)

Respiratory Rate (N) : 18x/ min (normal: 12-20x/ min)

Heart Rate (N) : 94x/ min (normal: 60-100x/ min)

Kesimpulan : Ny. T mengalami sesak nafas akibat efusi pleura yang diderita dan beberapa bagian tubuh masih merasakan edema yang terjadi dan tekanan darah masuk pada kategori hipertensi.

4.1.5 Riwayat Makan (FH)

4.1.5.1 Kuantitatif

Total asupan energi sebanyak 648 kkal yang memenuhi 65% dari total kebutuhan sehari (target: 1.000 kkal)

Total asupan lemak sebanyak 36 gr yang memenuhi 130% dari total kebutuhan sehari (target: 28 gr)

Total asupan protein sebanyak 17,9 gr yang memenuhi 48% dari total kebutuhan sehari (target: 38 gr)

Total asupan karbohidrat sebanyak 65 gr yang memenuhi 44% dari total kebutuhan sehari (target: 150 gr)

Total asupan vitamin C sebanyak 2,6 mg yang hanya memenuhi 5% dari total kebutuhan sehari (target: 53 mg)

Total asupan kromium sebanyak 1,5 mcg yang memenuhi 11% dari total kebutuhan sehari (target: 14 mg)

Total asupan natrium sebanyak 178 mg yang memenuhi 12 % dari total kebutuhan sehari (target: ≤ 1.500 mg)

4.1.5.2 Kualitatif

Ny. T memiliki kebiasaan makan yang kurang teratur, terkadang 2-3x makan dalam sehari dengan porsi yang kurang sesuai dengan keinginan makan pasien. Ny. T juga cenderung pilih-pilih lauk akibat kesulitan mengunyah yang dialami karena gigi yang sudah jarang dan tanggal. Semenjak Ny. T memiliki penyakit jantung, pasien sudah membatasi makanan olahan yang digoreng. Selama di rumah sakit beliau mengkonsumsi obat furosemid, spironolakton, ramipril, novorapid dan plasbumin. Ny. T lebih suka menghabiskan waktunya dengan melakukan kegiatan sedentari yaitu menonton tv, duduk-duduk dan tidur. Berikut akan dijelaskan interaksi obat dan makanan pasien:

Tabel 4.1 Interaksi Obat dan Makanan

Nama	Dosis	Keterangan
Spironolactone	100 mg 3x/hari	1. <u>Indikasi pemakaian</u> : mengatasi oedema pada penderita gagal jantung, hati dan ginjal. 2. <u>Efek samping</u> : diare, sakit kepala, pusing, kram. 3. <u>Interaksi terhadap makanan</u> : dapat menimbulkan hiperkalemia jika diberikan dengan suplemen kalium.
Furosemide	Injeksi 80 mg 2x/hari	1. <u>Indikasi pemakaian</u> : diuretik yang cepat untuk permasalahan edema karena sakit jantung. 2. <u>Efek samping</u> : jika penggunaan pada dosis tinggi akan terjadi hiponatremia, kram otot, haus, pusing.

Nama	Dosis	Keterangan
		3. <u>Interaksi terhadap makanan</u> : -
Ramipril	2,5 mg 1x/hari	1. <u>Indikasi pemakaian</u> : obat anti hipertensi yang bekerja dengan menghambat enzim pengubah angiotensin. 2. <u>Efek samping</u> : pusing, mual dan muntah. 3. <u>Interaksi terhadap makanan</u> : dapat mengganggu indra pengecap.
Plasbumin	25% 100ml 1x/hari	1. <u>Indikasi pemakaian</u> : diberikan pada saat pasien mengalami hipoalbumin dengan tujuan mengeluarkan cairan dari ektravaskuler. 2. <u>Efek samping</u> : mual, muntah, hipotensi, reaksi alergi, namun jarang terjadi. 3. <u>Interaksi terhadap makanan</u> : -
Novorapid	10 ml/ 3x sehari	1. <u>Indikasi Pemakaian</u> : meningkatkan kontrol gula darah pada orang diabetes mellitus 2. <u>Efek samping</u> : Hipoglikemia 3. <u>Interaksi terhadap makanan</u> : jangan mengkonsumsi alkohol bersamaan dengan insulin aspart.

Sumber: Martindale: The Complete Drug Reference, 2007

Kesimpulan: Berdasarkan data domain FH secara kuantitatif, asupan makronutrien seperti energi, karbohidrat dan protein masih kurang dari kebutuhan, hanya lemak yang konsumsinya berlebih dari kebutuhan harian. Pada asupan mikronutrien, konsumsi vitamin c dan kromium masih kurang dari kebutuhan. Kemudian dengan data domain FH secara kualitatif yang diperoleh, diketahui pasien memiliki riwayat konsumsi beberapa macam obat yaitu spironolaton dan furosemid untuk mengatasi edema, ramipril untuk mengatasi penyakit jantung, plasbumin untuk mengatasi hipoalbumin dan novorapid untuk menormalkan kadar gula darah. Frekuensi makan pasien yang kurang menentu antara 2-3 kali makan tentunya belum sesuai dengan

anjuran diet diabetes Perkeni 2015 yaitu makan utama 3x sehari dan makanan selingan.

4.2 Diagnosis

- Kekurangan asupan vitamin C berkaitan dengan kurangnya pengetahuan terkait makanan dan gizi ditandai oleh hasil *recall* vitamin C memenuhi 5% dari kebutuhan sehari. **[NI-5.9.1.2]**
- Kekurangan asupan kromium berkaitan dengan kurangnya pengetahuan terkait makanan dan gizi ditandai oleh kondisi dm hiperglikemia dan hasil *recall* kromium memenuhi 11% dari kebutuhan harian. **[NI-5.10.15]**
- Penurunan kebutuhan natrium berkaitan dengan edema anasarka dan efusi pleura yang dialami ditandai dengan hasil pemeriksaan klinis terjadi pembengkakan pada hampir seluruh tubuh dan *dyspnea* dan tekanan darah mencapai 160/90 mmHg. **[NI-5.4]**
- Kurang energi dan protein berkaitan dengan berkurangnya kemampuan dalam mengunyah makanan serta nafsu makan yang turun ditandai dengan diagnosa hipoalbumin dan *recall* pemenuhan energi memenuhi 65% dari kebutuhan harian. **[NI-5.3]**
- Asupan lemak berlebih berkaitan dengan kurangnya pengetahuan terkait gizi ditandai dengan hasil *recall* total asupan lemak pasien mencapai 130% dari kebutuhan harian dan IMT 28,7 **[NI-5.6.2]**
- Kekurangan asupan karbohidrat berkaitan dengan kurangnya pengetahuan terkait gizi ditandai dengan hasil *recall* total asupan karbohidrat mencapai 44% dan keluarga pasien bertanya mengenai bentuk dan jenis karbohidrat yang aman dikonsumsi pada kondisi diabetes melitus **[NI-5.8.1]**
- Obesitas tingkat I berkaitan dengan kurangnya aktivitas fisik ditandai dengan aktivitas sedentari yang sering dilakukan dan IMT 28,7. **[NC-3.3.3]**
- Gula darah tinggi berkaitan dengan terjadinya resistensi insulin ditandai dengan riwayat diabetes melitus dan GDA 387 mg/dL **[NC-2.2]**
- Kurangnya pengetahuan terkait makanan dan gizi terkait dengan belum pernah diberikan konseling gizi ditandai dengan diagnosa diabetes **[NB-1.1]**

melitus hiperglikemia, hipoalbumin, hiponatremia, hipertensi dan edema saat ini.

4.3 Intervensi

4.3.1 Pemberian Makan

A. Tujuan

- Meningkatkan albumin pada pasien.
- Mencegah kenaikan gula darah melebihi batas normal.
- Menurunkan tekanan darah mencapai nilai normal.
- Membatasi konsumsi cairan pasien.
- Mencapai kebutuhan kalori, makronutrien dan mikronutrien yang telah ditetapkan.
- Membantu pengeluaran kelebihan cairan/ edema dan efusi pleura pada tubuh.

B. Prinsip

- Cukup Protein (Perkeni, 2015)
- Rendah garam (Krause, 2017)

C. Syarat

- Energi yang diberikan sebesar 1000 kkal.
- Protein yang diberikan sebesar 15% dari kebutuhan energi yaitu 38 gram.
- Lemak yang diberikan sebesar 25% dari kebutuhan energi yaitu 28 gram.
- Karbohidrat diberikan sebesar 60% dari kebutuhan energi yaitu 150 gram.
- Natrium dibatasi yaitu sebesar 1500 mg/hari.
- Vitamin C diberikan sebesar 53 mg/hari.
- Kromium diberikan sebesar 14 mg/hari.
- Konsumsi cairan/ air minum dibatasi 1500 ml/hari.
- Bentuk makanan yang diberikan adalah BTBRGRL atau NTRGRL*

*RG = Rendah garam; RL = Rendah Lemak; NT = Nasi Tim; BTB = bubur tepung beras

D. Preskripsi Diet

Berikut merupakan perhitungan kebutuhan Ny. T

BB aktual	70 kg
BBI	$= 90\% \times (TB - 100) \times 1 \text{ kg}$ $= 0,9 \times (155 - 100) \times 1$ $= 0,9 \times 55 \times 1$ $= \mathbf{49,5 \text{ kg}}$
TEE	$= 25 \text{ kkal/kg BB}$ $= 25 \times 49,5$ $= \mathbf{1237,5 \text{ kkal}}$
Kebutuhan energy	$= TEE + TEE \times (FA + FB - FU)$ $= 1237,5 + 1237,5 (10\% - 20\% - 20\%)$ $= 1125 - (1237,5 \times 30\%)$ $= 866,25 \text{ kkal}$ dibulatkan menjadi $= \mathbf{1.000 \text{ kkal}^*}$
Protein 10 – 20% (Perkeni, 2015)	$= 15\% \times 1000/4$ $= \mathbf{38 \text{ gram}}$
Lemak 20 – 25% (Perkeni, 2015)	$= 25\% \times 1000/9$ $= \mathbf{28 \text{ gram}}$
Karbohidrat 45 – 65% (Perkeni, 2015)	$= 60\% \times 1000$ $= \mathbf{150 \text{ gram}}$
Natrium	1.500 mg
Vit. C	53 mg
Kromium	14 mcg

*pembulatan energi menjadi 1000 merupakan aturan Perkeni yang menyatakan energi paling kecil yang harus dipenuhi adalah 1000 kkal.

Tabel 4.3 Perbandingan Kebutuhan Pasien dengan Makanan Rumah Sakit

	E (kkal)	P (gr)	L (gr)	K (gr)	Na (mg)	Vit. C (mg)	Cr (mcg)
hari ke-1							
kebutuhan pasien	1000	38	28	150	1500	53	14
makanan dari RS	705	33	24	86	220	20	25,5
% pemenuhan	71%	88%	86%	57%	15%	38%	182%
Makanan luar RS	295	5	4	64	1280	33	0
hari ke-2							
kebutuhan pasien	1000	38	28	150	1500	53	14
makanan dari RS	686	37	21	87	468	4	19
% pemenuhan	69%	99%	76%	58%	31%	8%	133%
Makanan luar RS	314	1	7	63	1032	48	0
hari ke-3							
kebutuhan pasien	1000	38	28	150	1500	53	14

	E (kkal)	P (gr)	L (gr)	K (gr)	Na (mg)	Vit. C (mg)	Cr (mcg)
makanan dari RS	739	33	25	91	521	9	14
% pemenuhan	74%	88%	90%	61%	35%	16%	100%
Makanan luar RS	261	5	3	59	979	44	0

4.3.2 Edukasi

- a. Tujuan : Memberikan tambahan informasi terkait DM hiperglikemia, hipoalbumin, hiponatremia, hipertensi, edema, efusi pleura dan PJK serta pemilihan bahan makanan yang sesuai dengan kondisi fisiologis pasien
- b. Tempat : Ruang rawat inap Flamboyan
- c. Waktu : 15-20 menit dilakukan sehari sekali dalam 3 hari pelaksanaan asuhan gizi
- d. Metode : Pemaparan materi dan diskusi
- e. Media : Leaflet diet Rumah Sakit Bhayangkara
- f. Materi
 - Hari pertama
 - o Penyebab penyakit hipertensi dan PJK pasien
 - o Diet terkait penyakit hipertensi dan PJK
 - o Memberikan motivasi kepada pasien agar pasien menghabiskan makanan yang diberikan selama di rumah sakit.
 - Hari kedua
 - o Penyebab penyakit DM hiperglikemi, hipoalbumin, hiponatremia pasien
 - o Diet terkait penyakit DM hiperglikemi, hipoalbumin dan hiponatremia.
 - o Memberikan motivasi kepada pasien agar pasien menghabiskan makanan yang diberikan selama di rumah sakit.
 - Hari ketiga
 - o Penyebab edema dan efusi pleura pasien
 - o Diet terkait edema dan efusi pleura
 - o Memberikan motivasi kepada pasien agar pasien menghabiskan makanan yang diberikan selama di rumah sakit.

4.4 Monitoring dan Evaluasi

Tabel 4.4 Indikator Keberhasilan Monitoring dan Evaluasi

Parameter	Periode	Metode	Indikator Keberhasilan
Fisik-klinis (<i>dyspnea</i> , bengkak, tekanan darah)	Setiap hari selama 3 hari asuhan gizi di rumah sakit	Wawancara dan lihat rekam medis	Tidak ada <i>dyspnea</i> , bengkak, tekanan darah normal: 120/80 mmHg [NI-5.4]
Biokimia (Albumin, GDP, GDA, GD2PP)	Setiap hari	Pemeriksaan sample darah	Albumin 3,2-5,4 g/dL [NI-5.3] GDA & GD2PP < 200 mg/dL [NC-2.2] GDP 100-125 mg/dL [NC-2.2]
Asupan makanan	Setiap hari selama 3 hari asuhan gizi di rumah sakit	<i>Food recall</i> dan sisa makanan <i>comstock</i>	Pasien mampu memenuhi minimal 80% dari kebutuhan protein dan energi per hari yang dianjurkan dan mematuhi anjuran diet. [NI-5.3] Pasien mampu membatasi konsumsi lemak pada batas normal [NI-5.6.2] Pasien mampu memenuhi minimal 80% kebutuhan karbohidrat harian [NI-5.8.1] Pasien mampu memenuhi kebutuhan kromium hingga kategori cukup [NI-5.10.15] pasien mampu meningkatkan konsumsi Vitamin C hingga batas cukup [NI-5.9.1.2]
Edukasi [NB-1.1]	Setiap hari selama 3 hari asuhan gizi di rumah sakit	Wawancara dan diskusi (tanya jawab)	1. Pasien dan keluarga dapat menjawab masing-masing 3 penyebab penyakit

Parameter	Periode	Metode	Indikator Keberhasilan
			<p>hipertensi dan PJK</p> <p>2. Pasien dan keluarga dapat menjawab 3 contoh spesifik makanan yang boleh dan tidak boleh dikonsumsi terkait PJK dan hipertensi</p> <p>3. Pasien dan keluarga mampu menjawab penyebab dari Dm hiperglikemia, hipoalbumin dan hiponatremia masing-masing 3.</p> <p>4. Pasien dan keluarga dapat menyebutkan 3 contoh makanan dari diet DM hiperglikemia, hipoalbumin dan 2 prinsip diet hiponatremia.</p> <p>5. Pasien dan keluarga mampu menjawab 3 penyebab dari edema dan efusi pleura.</p> <p>6. Pasien dan keluarga dapat menjabarkan 2 prinsip diet edema dan efusi pleura.</p>

BAB V
HASIL dan PEMBAHASAN

5.1 Perkembangan Diagnosa Pasien

Tabel 5.1 Perkembangan Diagnosis Pasien

Diagnosis	1/9/2018 (MRS)	2/9/2018	3/9/2018	4/9/2018
DM Hiperglikemia	✓	✓	✓	✓
Hipoalbumin	✓	✓	✓	✓
Hiponatremia	✓	✓	✓	✓
<i>Dyspnea</i>	✓	✓	✓	✓
Efusi pleura	✓	✓	✓	✓
Edema anasarka	✓	-	-	-

Sumber : Rekam medis Ny. S

Berdasarkan hasil pengamatan maka dapat diketahui bahwa pada saat masuk rumah sakit Ny. T didiagnosis menderita diabetes melitus hiperglikemia, hipoalbumin, hiponatremia, hipertensi, edema dan efusi pleura. Selama empat hari rawat inap Ny. T memiliki diagnosis yang sedikit berbeda ketika masuk rumah sakit yaitu telah hilangnya edema sejak tanggal 2 september pada diagnosis dokter.

5.2 Perkembangan Biokimia

Tabel 5.2 Perkembangan Biokimia

Indikator	1/9/2018 (MRS)	2/9/2018	3/9/2018	4/9/2018
Albumin	2,32	2,70	-	-
Gula Darah Acak (mg/dL)	387	148	-	-
Gula Darah Puasa (mg/dL)	-	-	(Jam 07.00) = 257	383
Gula 2 Jam PP (mg/dL)	-	-	(Jam 10.00) = 78	455
Natrium (mmol/dL)	126,37	-	-	-

Sumber : Rekam medis Ny. S

Perubahan nilai albumin yang cepat dalam satu hari yaitu peningkatan sebesar 0,38 g/dL disebabkan oleh penggunaan plasbumin untuk meningkatkan serum albumin tubuh. Turunnya gula darah acak pada tanggal 1 ke tanggal 2 mencapai angka 148 mg/dL merupakan indikator keberhasilan penanganan rumah sakit dalam penerapan terapi DM hiperglikemia. Adanya perubahan yang signifikan terhadap gulad arah puasa dan gula darah 2 jam PP dapat disebabkan oleh jangka waktu pemeriksaan yang tidak sama dan selang waktu makan dengan pemeriksaan yang terlalu singkat. Pada penilaian natrium tidak dilakukan penilaian kembali karena efektifitas penilaian dalam jangka waktu 1 minggu.

5.3 Perkembangan Fisik-Klinis

Tabel 5.3 Perkembangan fisik-klinis

Data	1/9/2018	2/9/2018	3/9/2018	4/9/2018
Dyspnea	+++	++	+	+
bengkak	+++	+	-	-
Tekanan darah (mmHg)	160/90	130/90	130/70	120/80

Sumber : *Rekam medis Ny. S*

Penurunan bengkak dan dyspnea sangat berkorelasi dengan peningkatan albumin yang terjadi pada tanggal 2 meskipun dyspnea yang dirasakan masih ada hingga pasien keluar dari rumah sakit. Tekanan darah berangsur menuju nilai normal dan berhasil menyentuh nilai normal pada tanggal 4 berkat terapi obat dan diet yang diberikan.

5.4 Perkembangan Asupan Makanan

Tabel 5.4 Asupan Pasien Selama Rawat Inap Berdasarkan Sisa Makanan

Tanggal	Makan Pagi (%)	Makan Siang (%)	Makan Malam (%)
Nasi Tim/ Bubur Tepung Beras			
2/9/2018	30	20	30
3/9/2018	0	0	0
4/9/2018	0	0	0
Lauk Hewani			
2/9/2018	20	30	20
3/9/2018	0	0	0
4/9/2018	0	0	0
Lauk Nabati			
2/9/2018	0	0	0
3/9/2018	0	0	0
4/9/2018	0	0	0
Sayuran			
2/9/2018	0	50	50
3/9/2018	0	0	0
4/9/2018	0	0	0
Buah			
2/9/2018	-	-	-
3/9/2018	-	-	-
4/9/2018	-	-	-

Sumber: *Data Primer Terolah, 2018*

Tabel 5.5 Asupan Makanan Pasien Selama Rawat Berdasarkan *Food Recall*

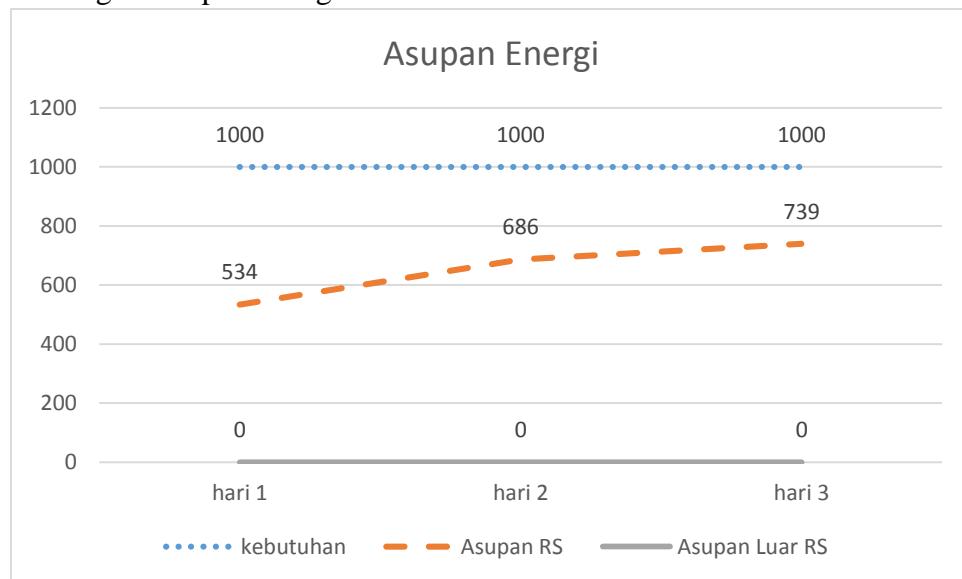
Hari ke-1 : 2 September 2018							
Variabel	E (kkal)	P (gr)	L (gr)	K (gr)	Na (mg)	Vit. C (mg)	Cr (mcg)
kebutuhan	1000	38	28	150	1500	53	14
makanan RS	534	25	21	60	163	11	17
Luar RS	0	0	0	0	0	0	0
total asupan	534	25	21	60	163	11	17
% asupan	53%	67%	76%	40%	11%	21%	121%
kategori	Defisit berat	Defisit berat	Defisit sedang	Defisit berat	Defisit berat	Defisit berat	Kelebihan
Hari ke-2 : 3 September 2018							
Variabel	E (kkal)	P (gr)	L (gr)	K (gr)	Na (mg)	Vit. C (mg)	Cr (mcg)
kebutuhan	1000	38	28	150	1500	53	14
makanan RS	686	37	21	87	468	4	19
Luar RS	0	0	0	0	0	0	0
total asupan	686	37	21	87	468	4	19
% asupan	69%	99%	76%	58%	31%	8%	133%
kategori	Defisit berat	Normal	Defisit sedang	Defisit berat	Defisit berat	Defisit berat	Kelebihan
Hari ke-3 : 4 September 2018							
Variabel	E (kkal)	P (gr)	L (gr)	K (gr)	Na (mg)	Vit. C (mg)	Cr (mcg)
kebutuhan	1000	38	28	150	1500	53	14
makanan RS	739	33	25	91	521	9	14
Luar RS	0	0	0	0	0	0	0
total asupan	739	33	25	91	521	8,5	14
% asupan	74%	88%	90%	61%	35%	16%	100%
kategori	Defisit sedang	Defisit ringan	Normal	Defisit berat	Defisit berat	Defisit berat	Normal

Sumber: *Data Primer Terolah, 2018*

Pada hari pertama pindah ke ruang rawat inap nafsu makan pasien sangat kurang dan ketakutan pasien untuk memakan sumber karbohidrat terlihat karena sisa makanan berupa bubur ada pada tiap kali makan kemudian sisa lauk dan sayur juga ada. Setelah dikonfirmasi ke pasien dan keluarga memang benar pasien memiliki ketakutan untuk memakan bubur tersebut dan gulanya naik dan pasien juga memiliki kesulitan mengunyah (gigi telah banyak yang tanggal) maka dari itu tidak bisa menghabiskan makanan yang bertekstur keras. Setelah itu, pada hari kedua diberikan pemahaman mengenai diet diabetes dan diberikan penyesuaian tekstur makanan dengan

menggunakan blender sehingga makanan dapat memiliki tekstur yang halus dan tidak sulit untuk dikonsumsi oleh pasien. Sangat terlihat bahwa dengan perubahan tekstur makanan pasien dapat menghabiskan makanannya pada hari kedua dan ketiga sehingga energi, makronutrien dan mikro meningkat. Untuk pemenuhan buah dan vitamin C yang sangat berkaitan masih sangat kurang, hal ini dikarenakan ketersediaan buah di rumah sakit sewaktu pasien dirawat kurang mendukung kondisi penyakit yang diderita untuk cepat sembuh akibatnya rumah sakit memutuskan untuk tidak menyediakan buah dan diharapkan pasien membawa buah dari rumah sesuai dengan yang telah dianjurkan.

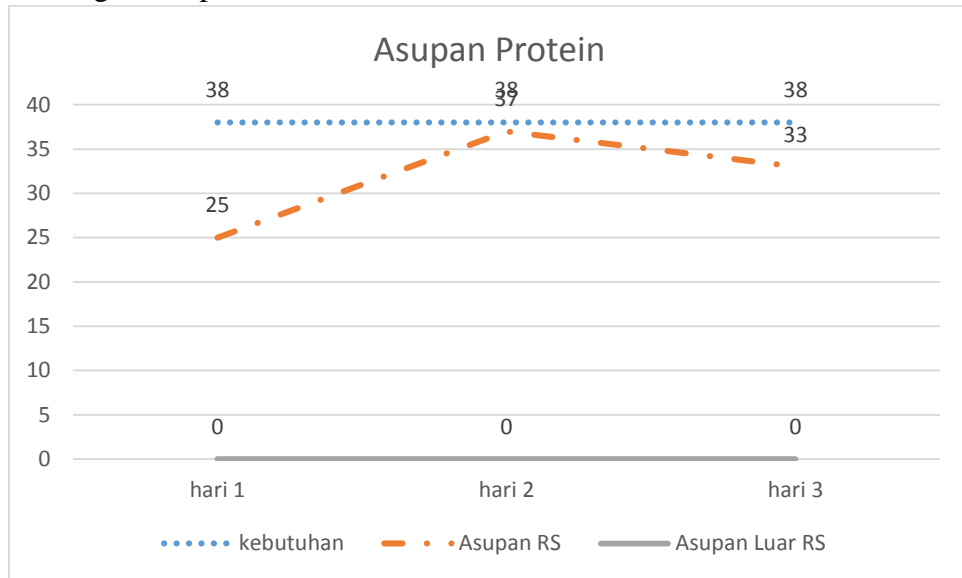
5.4.1 Perkembangan Asupan Energi



Gambar 5.1. Grafik Perkembangan Asupan Energi Ny. T

Pada perkembangan asupan energi sangat dipengaruhi dengan asupan makronutrien. Energi akan meningkat ketika asupan makronutrien lain meningkat. Pada hari pertama tampak energi hanya dipenuhi sekitar 54% dari kebutuhan harian. Hal ini berkaitan dengan rendahnya asupan makronutrien lain seperti protein, lemak dan karbohidrat. Penyebab dari rendahnya asupan energi dikarenakan Ny. T mengalami kesulitan dalam mengunyah makanan dan nafsu makan yang masih rendah serta terdapat pemahaman yang salah dari salah satu makronutrien yaitu karbohidrat yang konsumsinya dapat meningkatkan gula darah melebihi batas normal. Setelah itu dilakukan penyesuaian tekstur makanan dan diberikan edukasi sehingga tampak pada grafik hari kedua energi mencapai 69% dan ketiga mencapai 74%

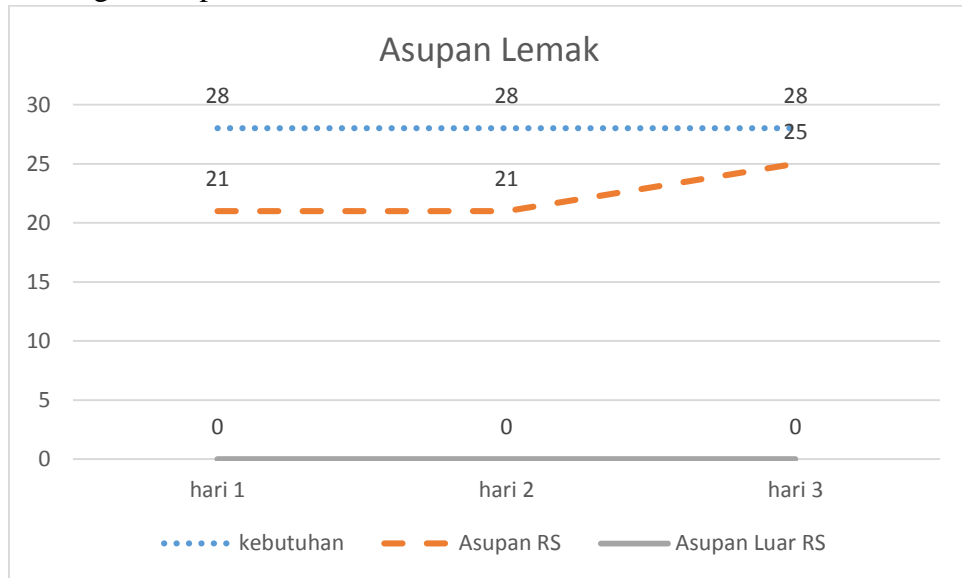
5.4.2 Perkembangan Asupan Protein



Gambar 5.2. Grafik Perkembangan Asupan Protein Ny.T

Asupan protein pada hari pertama hanya mencapai 67% dari kebutuhan pada hari kedua meningkat mencapai 99% dan pada hari ketiga mencapai 88%. Rendahnya pencapaian hari pertama berkaitan dengan masih adanya sisa lauk hewani yang terdapat pada sisa makanan Ny. T. Keberhasilan pada hari kedua yaitu mencapai kebutuhan normal adalah dari menu rumah sakit yang sangat mendukung pencapaian tersebut. Kemudian pada hari ketiga terjadi penurunan menjadi 88%, hal ini dikarenakan adanya rotasi menu pada rumah sakit yang komposisi menunya sedikit kehilangan komponen protein dan keluarga yang tidak membawakan lauk tambahan dari rumah meskipun telah diberitahu makanan yang boleh dan tidak boleh dibawa unuk pasien. Makanan yang sangat membantu memenuhi kebutuhan asupan protein Ny. T selama di rumah sakit adalah ekstra putih telur yang diberikan oleh rumah sakit dengan harapan pasien dapat meningkatkan serum albumin pada tubuhnya.

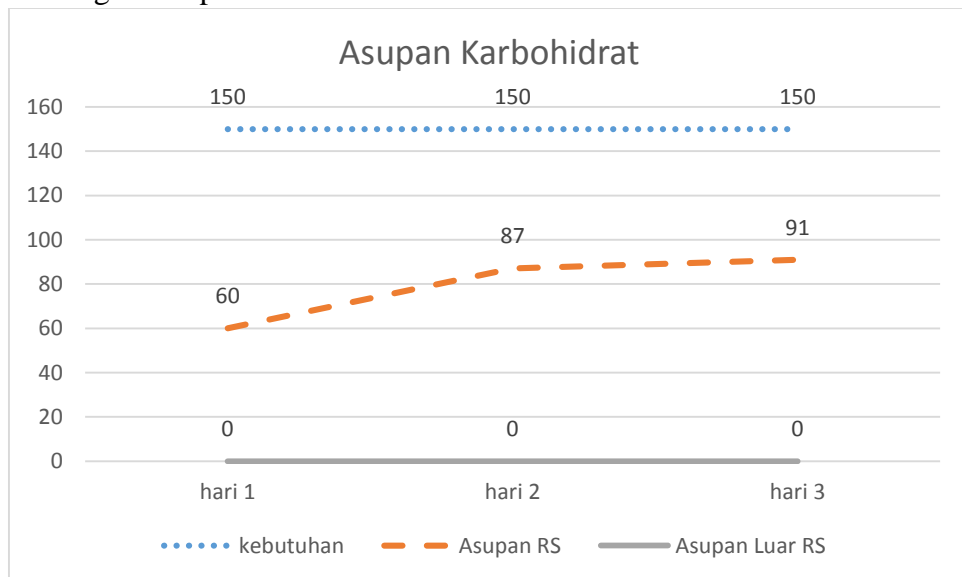
5.4.3 Perkembangan Asupan Lemak



Gambar 5.3. Grafik Perkembangan asupan Lemak Ny. T

Pengaturan lemak pada makanan Ny.T adalah sangat meminimalkan konsumsi minyak dengan membolehkan maksimal ada 1 jenis lauk yang digoreng yang boleh dikonsumsi Ny.T sehingga jika keluarga membawakan makanan dari luar konsumsi lemak dapat terjaga dan tidak melebihi batas normal. Pada hari pertama konsumsi lemak mencapai 76% dari kebutuhan, hari kedua sama dan hari ketiga mencapai 90% dari kebutuhan. Makanan yang menyumbang lemak paling besar dari makanan rumah sakit adalah minyak kelapa sawit, daging ayam dan daging sapi.

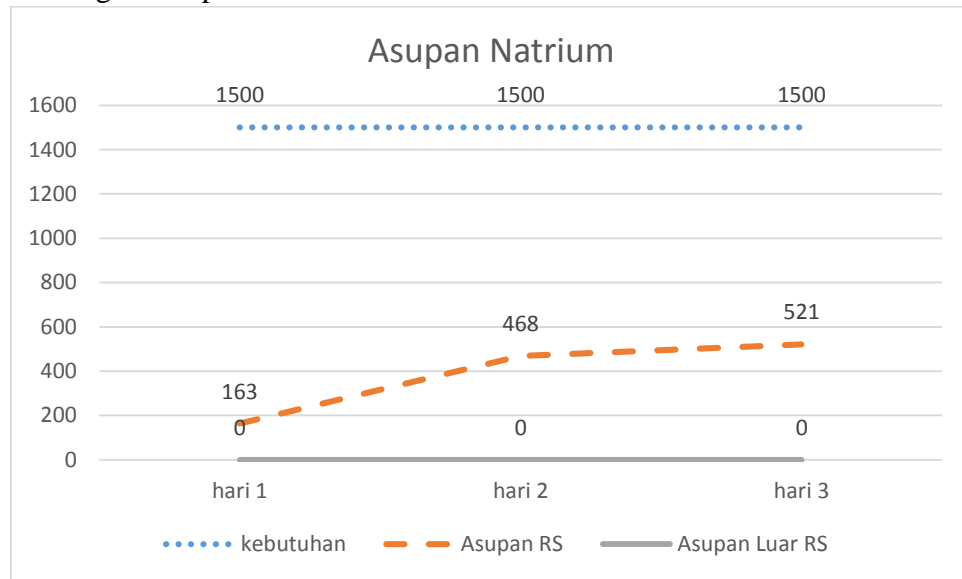
5.4.4 Perkembangan Asupan Karbohidrat



Gambar 5.4. Grafik Perkembangan Asupan Karbohidrat Ny. T

Pada awalnya konsumsi karbohidrat sempat terganggu akibat dari pemahaman yang kurang terkait karbohidrat dengan penyakit diabetes sehingga pada hari pertama pencapaian asupan hanya memenuhi 53%. Kemudian setelah diberi penjelasan meningkat mencapai 69% pada hari kedua dan 74% pada hari ketiga. Sumber karbohidrat terbesar yang berasal dari rumah sakit adalah bubur tepung beras dan nasi tim.

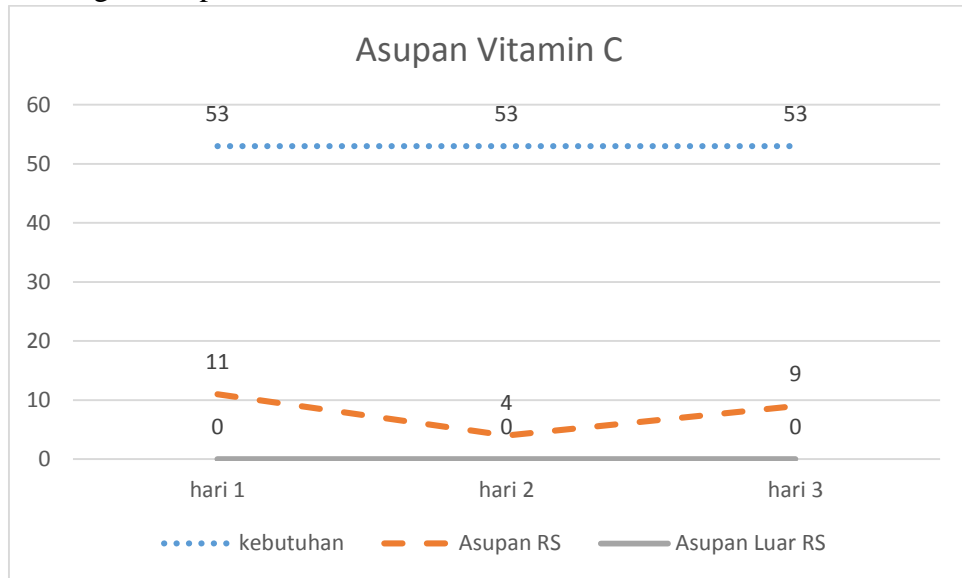
5.4.5 Perkembangan Asupan Natrium



Gambar 5.5. Grafik Asupan Natrium Ny.T

Pembatasan natrium sebesar 1500 mg dilakukan untuk meringankan penyakit jantung serta hipertensi yang diderita. Pada hari pertama pemenuhan natrium mencapai 11% dari batas atas, hari kedua 31% dan hari ketiga mencapai 35% dari batas atas. Tidak diberikannya ijin untuk menambahkan garam/ nacl sebagai bentuk terapi hiponatremia adalah kemampuan tubuh dalam menyerapnya. Dikhawatirkan penambahan nacl dalam makanan akan menghambat pengeluaran edema yang terjadi sehingga penambahan nacl dilakukan oleh dokter dengan menggunakan injeksi nacl 0,9% sebanyak 100 ml pada pasien. Makanan yang mengandung paling banyak natrium dari rumah sakit adalah kecap.

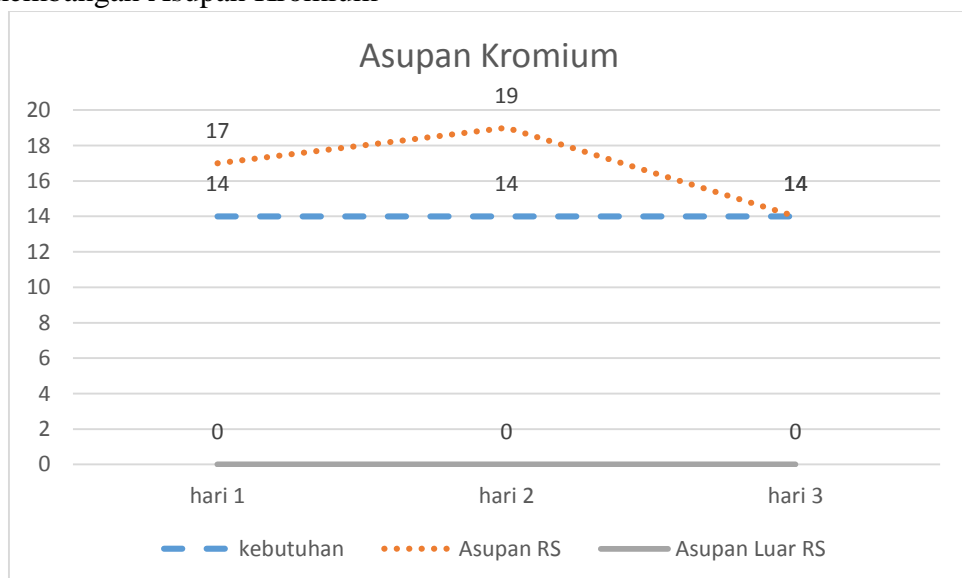
5.4.6 Perkembangan Asupan Vitamin C



Gambar 5.6. Grafik Asupan Vitamin C Ny.T

Pada hari pertama konsumsi vitamin C Ny. T hanya memenuhi 21% kebutuhan harian, hari kedua 8% dan hari ketiga 16%. Konsumsi vitamin C masih sangat rendah ketika dirawat di rumah sakit karena ketersediaan buah pada saat Ny. T dirawat kurang mendukung kondisi penyakit sehingga buah yang ada tidak diberikan. Buah yang dapat dikonsumsi untuk meningkatkan vitamin C yang dapat dibawa keluarga seperti jambu biji, stroberi. Telah diberikan edukasi agar Ny.T juga diberikan buah dan sayur yang mengandung vitamin C, namun keluarga tidak juga membawanya hingga hari terakhir Ny. T dirawat.

5.4.7 Perkembangan Asupan Kromium



Gambar 5.7 Grafik Asupan Kromium Ny. T

Asupan kromium pada hari pertama hingga terakhir rawat inap, Ny. T mampu mencukupi asupannya. Meskipun asupan pada hari pertama asupan mencapai 121%, hari kedua mencapai 133% namun hal tersebut belum bisa dikatakan berlebih. Berdasarkan IOM, 2001 *adequate intake* dari kromium pada manula usia 65 tahun ke atas mencapai 30 mikrogram untuk laki-laki dan 20 mikrogram pada perempuan. Maka dari itu konsumsi Ny. T masih aman. Makanan yang mengandung tinggi kromium yang telah dikonsumsi Ny. T selama di rumah sakit adalah daging dan putih telur.

5.5 Perkembangan Hasil Edukasi

Pada pelaksanaan studi kasus, edukasi diberikan kepada Ny. T dan sebanyak tiga kali selama rawat inap. Edukasi diberikan dengan tujuan agar Ny. T dan keluarga dapat memilih bahan makanan yang sesuai dengan kondisi. Memberikan motivasi kepada pasien untuk menghabiskan makanannya juga merupakan salah satu bentuk edukasi yang diberikan. Berikut adalah hasil edukasi yang dilakukan kepada Ny. T:

Tabel 5.8 Hasil Edukasi kepada Pasien

Materi Edukasi	Hari 1	Hari 2	Hari 3
Penyebab Hipertensi dan PJK	Pasien dan keluarga dapat menjawab penyebab hipertensi dan pjk masing-masing 3.	-	-
Diet terkait hipertensi dan PJK	Pasien dan keluarga hanya bisa menjawab garis besar diet hipertensi dan PJK	Pasien dan keluarga dapat menyebutkan 3 contoh makanan spesifik yang boleh dan tidak dalam diet	-
Penyebab DM hiperglikemia, hipoalbumin dan hiponatremia	-	Pasien dan keluarga dapat menjawab penyebab DM hiperglikemia, hipoalbumin dan hiponatremia masing-masing 3.	-
Diet terkait DM hiperglikemia, hipoalbumin dan hiponatremia	-	Pasien dan keluarga dapat menyebutkan 3J dan mencontohkan 3 makanan dalam diet DM hiperglikemia	Pasien dan keluarga dapat mencontohkan 3 makanan pada diet hipoalbumin dan 2 prinsip dalam diet hiponatremia.
Penyebab Edema dan efusi pleura	-	-	Pasien dan keluarga mampu menyebutkan 3 penyebab edema dan efusi pleura
Diet terkait edema dan efusi pleura	-	-	Pasien dan keluarga mampu menyebutkan

			2 prinsip diet edema dan efusi pleura
--	--	--	---------------------------------------

Pemberian edukasi dilakukan pada pagi hari kemudian monitoring dan evaluasi dilakukan pada sore hari, jika pasien atau keluarga tidak bisa menjawab pertanyaan dari materi yang sudah diberikan, akan ditanyakan kembali esok pagi sebelum pemberian materi edukasi baru diberikan. Berdasarkan hasil edukasi yang dilakukan kepada pasien dan keluarga selama 3 hari, didapatkan hasil evaluasi hari pertama. Pasien dan keluarga mampu menyebutkan penyebab hipertensi yaitu pola makan banyak lemak, tinggi garam serta berat badan yang berlebih ($IMT \geq 23$) dan penyebab PJK yaitu adanya sumbatan pada pembuluh darah akibat dari timbunan kolesterol LDL, rendahnya kolesterol baik (HDL), dan tingginya lemak pada tubuh. Pada materi diet dengan penyakit yang sama, pasien dan keluarga hanya mampu menjawab prinsip dietnya yaitu hindari makanan tinggi garam dan berlemak/ minyak tinggi dan belum dapat menyebutkan secara pasti makanannya. Kemudian diberikan edukasi ulang agar pasien dan keluarga dapat menjawabnya pada esok hari. Pada hari selanjutnya pasien dan keluarga dapat menyebutkan 3 kelompok makanan yaitu makanan cepat saji dan tinggi energi seperti minuman berkarbonasi, kentang goreng dan pizza, makanan kalengan/ instan dengan kandungan natrium tinggi seperti kornet, sarden dan mie instan, serta makanan mengandung vitamin C yang mampu membantu melindungi kondisi jantung dan pembuluh darah seperti jeruk, jambu biji, dan kiwi. Pada hari kedua diberikan materi berupa penyakit DM hiperglikemia, hipoalbumin dan hiponatremia. Hasilnya adalah keluarga dan pasien dapat menjawab 3 penyebab dari masing-masing penyakit. DM hiperglikemia disebabkan oleh resistensi insulin yang diakibatkan oleh berat badan berlebih, profil lemak berlebih dan hipertensi. Hipoalbumin disebabkan oleh asupan protein yang kurang, gagal jantung dan adanya luka bakar pada tubuh. Hiponatremia disebabkan oleh penggunaan obat diuretik, diare, penyakit ginjal. Pada diet pasien dan keluarga hanya dapat menyebutkan diet DM hiperglikemia yaitu 3J (Jenis, Jumlah, Jam) serta 3 contoh makanan yaitu batasi konsumsi gula sederhana (gula pasir), tidak dianjurkan untuk memakan daging atau ikan yang diawetkan (kornet, sosis), kebanyakan makanan yang mengandung kromium (daging, telur, apel). Pada hari selanjutnya pasien dan keluarga dapat menjawab 3 makanan untuk diet hipoalbumin yaitu makanan dengan kualitas protein yang baik seperti ikan, telur dan daging. Serta 2 prinsip diet hiponatremia yaitu meningkatkan asupan garam sesuai batas yang dianjurkan dan perbanyak konsumsi cairan sesuai dengan batas yang dianjurkan. Pada hari terakhir disampaikan materi

mengenai edema dan efusi pleura. Hasilnya adalah pasien dan keluarga mampu menyebutkan 3 penyebab yaitu penyakit kardiovaskuler (jantung), adanya cairan di paru-paru serta penyakit hati/sirosis. 2 prinsip diet yang dapat disebutkan adalah melakukan pembatasan asupan cairan dan meningkatkan mengkonsumsi makanan yang mengandung protein.

BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan

1. Ny. T berusia 82 tahun mengalami penyakit DM hiperglikemi, hipoalbumin, hiponatremia, hipertensi, efusi pleura, *dyspnea*, dan edema anasarka dengan status gizi obesitas tingkat I berdasarkan IMT pasien yaitu 28,7 kg/m², keluhan yang dirasakan adalah bengkak pada hampir seluruh bagian tubuh, sesak/ *dyspnea*, hasil biokimia pasien adalah GDA 387 mg/dL, albumin 2,32 g/dL. Kondisi asupan pasien adalah kurang asupan karbohidrat, protein, energi, vitamin C dan kromium serta kelebihan asupan lemak.
2. Diagnosis gizi yang dibuat berdasarkan kondisi Ny.T adalah kekurangan asupan karbohidrat, kekurangan energi dan protein, kelebihan asupan lemak, kekurangan asupan vitamin C, kekurangan asupan mineral kromium, pembatasan natrium, peningkatan gula darah dan kurangnya edukasi gizi terkait penyakit.
3. Intervensi yang diberikan berupa pemberian diet BTBRGRL, NTRGRL dan edukasi.
4. Monitoring dan evaluasi yang dilakukan adalah perubahan diagnosis, , nilai laboratorium (natrium, albumin, GDA, GDP, GD2PP), keadaan fisik-klinis, asupan makanan dan edukasi.
5. Diagnosis pasien selama tiga hari rawat inap mengalami perubahan yaitu hilangnya (kondisi yang semakin membaik) dari edema anasarka yang diderita.
6. Nilai laboratorium ada perubahan pada albumin dan gula darah. Pada albumin naik, dapat terjadi akibat obat yang diberikan (plasbumin). Gula darah acak mengalami penurunan hingga turun dari batas atas, gula darah puasa dan gula darah 2 jam pp mengalami peningkatan.
7. Pada kondisi fisik-klinis rasa bengkak sudah hilang akibat edema yang membaik serta rasa sesak menurun meskipun tetap ada sedikit dan tekanan darah sudah berada pada nilai normal.
8. Asupan makanan Ny.T selama di rumah sakit mengalami peningkatan meskipun belum mencapai target yang diinginkan yaitu 80%. Namun pada sisi mikro nutrien, vitamin C masih sangat kurang.
9. Keberhasilan edukasi dapat dilihat dari kemampuan pasien dan keluarga dalam menjawab kuantitas pertanyaan yang diberikan.

6.2 Saran

1. Bagi pasien
 - a. Mampu memenuhi kebutuhan vitamin C harian
 - b. Terus mematuhi diet yang telah diberikan
2. Bagi ahli gizi
 - a. Ahli gizi diharapkan dapat memberikan edukasi menggunakan media yang lebih menarik.
 - b. Ahli gizi diharapkan dapat memantau kondisi pasien secara berkelanjutan, sehingga dapat menyesuaikan diet dengan kondisi pasien saat itu.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. 2005. *Penuntun Diet Edisi Baru*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka
- Am Fam Physician*. 2003 . Coronary Artery Disease: How Your Diet Can Help. AAFP (American Academy of Family Physicians). Volume 67(8):1769-1770.
- Assadi F. Hyponatremia: a problem-solving approach to clinical cases. *J Nephrol*. 2012;25(4):473–480.
- Braamskamp MJ, Dolman KM, Tabbers MM.(2010). Clinical practice. Protein-losing enteropathy in children. *Eur. J. Pediatr* ;169(10):1179-85
- Bustamante M, Hasler U, Kotova O, Chibalin AV, Mordasini D, et al. (2005) Insulin potentiates AVP-induced AQP2 expression in cultured renal collecting duct principal cells. *Am J Physiol Renal Physiol* 288: F334-F344.
- Cabrerizo S, Cuadras D, Gomez-Busto F, Artaza-Artabe I, Marín-Ciancas F, Malafarina V.(2015). Serum albumin and health in older people: Review and meta analysis. *Maturitas*.81(1):17-27.
- Copstead, E.L.& Banasik, J. 2010. Pathophysiology Fifth Edition. Missouri: Elsevier Saunders. ISBN: 978-1-4557-2650-9
- Departemen Kesehatan RI. 2003. Pedoman Pelayanan Gizi Rumah Sakit. Dirjen. Bina Kesehatan Masyarakat. Jakarta.
- Dorresteijn, J. A., Visseren, F. L. and Spiering, W. (2012), Mechanisms linking obesity to hypertension. *Obesity Reviews*, 13: 17-26. doi:10.1111/j.1467-789X.2011.00914.x
- Food and Nutrition Board, Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes. Washington, DC: National Academy Press. 2001 pp. 197–223.
- Gatta A, Verardo A, Bolognesi M.(2012). Hypoalbuminemia. *Intern Emerg Med*. 7 Suppl 3:S193-9.
- Gibson, S, R. 2005. Principles of Nutritional Assessment. New York: Oxford University Press
- Gounden V, Jialal I. Hypoalbuminemia. [Updated 2018 Oct 27]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2018 Jan-. Available from: [://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK526080/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK526080/)
- Hajer GR, van Haeften TW, Visseren FL.(2008). Adipose tissue dysfunction in obesity, diabetes, and vascular diseases. *Eur Heart J* Vol 29: 2959–2971.
- Hall JE. 2011. *Guyton and Hall textbook of medical physiology*, ed 12, Philadelphia: Saunders.
- Hillier TA, Abbott RD, Barrett EJ (1999) Hyponatremia: evaluating the correction factor for hyperglycemia. *Am J Med* 106: 399-403.
- John L. Johnson MD (2000) Pleural effusions in cardiovascular disease, *Postgraduate Medicine*, 107:4, 95-101, DOI: 10.3810/pgm.2000.04.998
- Kaneko T, Kaji K, Mastuo M. Protective effect of lipophilic derivatives of ascorbic acid on lipid peroxide-induced endothelial injury. *Arch Biochem Biophys*. 1993;304:176–180.
- Karkhanis, V. S., & Joshi, J. M. (2012). Pleural effusion: diagnosis, treatment, and management. *Open access emergency medicine : OAEM*, 4, 31-52. doi:10.2147/OAEM.S29942
- Kumar, et.al. 2015. Robbins and Cotran Pathologic Basis Of Disease Ninth Edition. Canada : Elsevier Saunders

- Kemenkes RI. 2014. Infodatin Situasi dan Analisis Diabetes. Jakarta Selatan: Pusat data dan Informasi Kemenkes RI
- Mahan, L. Kathleen. 2017. *Krause's Food & The Nutrition Care Process, Fourteenth Edition*. Missouri: Elsevier.
- Martin A, Frei B. Both intracellular and extracellular vitamin C inhibit atherogenic modification of LDL by human vascular endothelial cells. *Atheroscler Thromb Vasc Biol*. 1997;17:1583–1590
- McCance, K.L, Huether, S.E. 2014. *Pathophysiology: The biologic basis for disease in adults and children seventh edition*. Missouri: Elsevier Inc. ISBN: 978-0-323-08854-1.
- Milionis HJ, Liamis GL, Elisaf MS (2012) The hyponatremic patient: a systematic approach to laboratory diagnosis. *CMAJ* 166: 1056-1062.
- Lehr HA, Frei B, Olofsson AM, Carew TE, Arfors KE. Protection from oxidized LDL induced leukocyte adhesion to microvascular and macrovascular endothelium in vivo by vitamin C but not by vitamin E. *Circulation*. 1995;91:1552–1553
- Levitt DG, Levitt MD.(2016). Human serum albumin homeostasis: a new look at the roles of synthesis, catabolism, renal and gastrointestinal excretion, and the clinical value of serum albumin measurements. *Int J Gen Med*; 9:229-55.
- Liamis G, Rodenburg EM, Hofman A, Zietse R, Stricker BH, et al. (2013) Electrolyte disorders in community subjects: prevalence and risk factors. *Am J Med* 126: 256-263.
- NHS Tayside. 2013. *Guidance on the Measurement and Estimation of Height and Weight*. California: NHS Tayside.
- Noerhadi, M. 2008. *Hipertensi dan Pengaruhnya Terhadap Organ-organ Tubuh*. Medikora Vol. IV, No. 2, Oktober 2008: 1-18.
- Perkeni. 2015. *Konsensus Pengeolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia*. PB Perkeni.
- Perki. 2015. *Pedoman Tatalaksanaan Hipertensi pada Penyakit Kardiovaskular*. Perki: Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia.
- Sabharwal AK, May JM. Alpha-lipoic acid and ascorbate prevent LDL oxidation and oxidant stress in endothelial cells. *Mol Cell Biochem*. 2008;309:125–132
- Sahay, M., & Sahay, R. (2014). Hyponatremia: A practical approach. *Indian journal of endocrinology and metabolism*, 18(6), 760-71.
- Shariat SZAS, Mostafavi SA, Khakpour F. Antioxidant effects of vitamins C and E on the low-density lipoprotein oxidation mediated by myeloperoxidase. *Iran Biomed J*. 2013;17(1):22–28.
- Sutton MG, Sharpe N. Left ventricular remodeling after myocardial infarction: pathophysiology and therapy. *Circulation* 2000;101:2981–8.
- Sweetman SC (Ed).2007. *Martindale: The Complete Drug Reference*. London: Pharmaceutical Press. Electronic version.
- Verbalis JG, Goldsmith SR, Greenberg A, Korzelius C, Schrier RW, Sterns RH, et al. Diagnosis, evaluation and treatment of hyponatremia: Expert panel recommendations. *Am J Med*. 2013;126(Suppl 10):S1–42.
- Wang ZQ, Zhang XH, Russell JC, Hulver M, Cefalu WT. (2006). Chromium picolinate enhances skeletal muscle cellular insulin signaling in vivo in obese, insulin-resistant JCR:LA-cp rats. *The Journal of Nutrition*. 136(2):415-420.

- WHO Western Pacific Region. 2000. The Asia-Pacific perspective: Redefining obesity and its treatment. Health Communications Australia Pty. ISBN # 0-9577082-1-1
- Weaving G, Batstone GF, Jones RG.(2016). Age and sex variation in serum albumin concentration: an observational study. *Ann. Clin. Biochem.*53(Pt 1):106-11.
- Weber MA, Schiffrin EL, White WB, Mann S, Lindholm LH, Kenerson JG, et al.(2013). Clinical Practice Guidelines for the Management of Hypertension in the Community. A Statement by the American Society of Hypertension and the International Society of Hypertension. *The Journal of Clinical Hypertension*.
- Yeates, K. E., Singer, M., & Morton, A. R. (2004). Salt and water: a simple approach to hyponatremia. *CMAJ : Canadian Medical Association journal = journal de l'Association medicale canadienne*, 170(3), 365-9

LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil *Recall* Pasien Sebelum Masuk Rumah Sakit

Waktu	Bahan Makanan	Gram	E (Kkal)	P (gr)	L (gr)	K (gr)	Na (mg)	Vit. C (mg)	Cr (mcg)
pagi	nasi tim	50	58,6	1,1	0,1	12,9	0	0	0
	wortel	10	2,1	0,1	0	0,4	2,9	0,5	0
	tahu	20	15,4	1,6	1	0,1	1,4	0	0
	minyang goreng	10	86,2	0	10	0	0	0	0
	tepung susu skim	20	73,6	7,1	0,4	10,3	109,2	0	0
	air mineral	150	0	0	0	0	0	0	0
	gula pasir	10	38,7	0	0	10	0,1	0	0
siang	nasi tim	50	58,6	1,1	0,1	12,9	0	0	0
	putih telur	30	15	3,2	0	0,3	49,2	0	1,5
	air mineral	600	0	0	0	0	0	0	0
	labu siam	10	2	0,1	0	0,4	0,1	0,6	0
malam	nasi tim	50	58,6	1,1	0,1	12,9	0	0	0
	tahu	20	15,4	1,6	1	0,1	1,4	0	0
	sayur sop	50	52	0,9	3,5	5,3	14	1,5	0
	air mineral	600	0	0	0	0	0	0	0
	minyak goreng	20	172,4	0	20	0	0	0	0
	∑ konsumsi			648,6	17,9	36,2	65,6	178,3	2,6
kebutuhan			1000,0	37,5	27,8	150,0	1500,0	53,0	14,0
% kebutuhan			65%	48%	130%	44%	12%	5%	11%

Lampiran 2 Menu Asuhan Gizi yang dimakan Ny. Y Selama Rawat Inap di Rumah Sakit

- Hari Pertama

Waktu	BM	Gram	E (Kkal)	P (gr)	L (gr)	K (gr)	Na (mg)	Vit. C (mg)	Cr (mcg)
pagi	bubur tepung beras	100	72,9	1,3	0,1	16	0	0	0
	daging sapi rebus	20	89,8	4,8	6	4,4	9,8	1,8	11,4
	putih telur	20	10	2,1	0	0,2	32,8	0	1,6
	labu siam	10	2	0,1	0	0,4	0,1	0,6	0
	air mineral	200	0	0	0	0	2	0	0
siang	bubur tepung beras	120	87,5	1,6	0,1	19,2	0	0	0
	daging ayam	20	57	5,4	3,8	0	14,6	0	0
	putih telur	35	17,5	3,7	0	0,3	57,4	0	2,8
	brokoli	10	2,3	0,3	0	0,2	1,5	6,1	0
	minyak goreng	10	86,2	0	10	0	0	0	0
	wortel	10	2,1	0,1	0	0,4	2,9	0,5	0
	air mineral	200	0	0	0	0	2	0	0
malam	bubur tepung beras	100	72,9	1,3	0,1	16	0	0	0
	tahu	20	15,2	1,6	1	0,4	1,4	0	0
	putih telur	20	10	2,1	0	0,2	32,8	0	1,6
	wortel	10	2,1	0,1	0	0,4	2,9	0,5	0
	kacang kapri	10	8,4	0,5	0	1,6	0,3	1,4	0
	air mineral	200	0	0	0	0	2	0	0
∑ konsumsi			535,9	25	21,1	59,7	162,5	10,9	17,4
Kebutuhan			1000,0	37,5	27,8	150,0	1500,0	53,0	14,0
% kebutuhan			54%	67%	76%	40%	11%	21%	124%

- Hari kedua

Waktu	BM	Gram	E (Kkal)	P (gr)	L (gr)	K(gr)	Na (mg)	Vit. C (mg)	Cr (mcg)
pagi	bubur tepung beras	150	109,3	1,9	0,2	24	0	0	0
	tempe	25	49,8	4,8	1,9	4,3	1,5	0	0
	minyak goreng	5	43,1	0	5	0	0	0	0
	putih telur	20	10	2,1	0	0,2	32,8	0	1,6
	air mineral	350	0	0	0	0	3,5	0	0
siang	putih telur	35	17,5	3,7	0	0,3	57,4	0	2,8
	tahu	20	15,2	1,6	1	0,4	1,4	0	0
	daging sapi rebus	20	89,8	4,8	6	4,4	9,8	1,8	11,4
	labu siam	20	4	0,2	0,1	0,2	0,2	1,2	0
	bubur tepung beras	150	109,3	1,9	0,2	24	0	0	0
	air mineral	350	0	0	0	0	3,5	0	0
malam	bubur tepung beras	150	109,3	1,9	0,2	24	0	0	0
	daging ayam	30	64,2	6,1	4,3	0	16,5	0	0
	kecap	5	3	0,5	0	0,3	279,3	0	0
	tempe	20	39,8	3,8	1,5	3,4	1,2	0	0
	putih telur	35	17,5	3,7	0	0,3	57,4	0	2,8
	labu siam	20	4	0,2	0,1	0,9	0,2	1,2	0
	air mineral	0	0	0	0	0	3,5	0	0
∑ konsumsi			685,8	37,2	20,5	86,7	468,2	4,2	18,6
kebutuhan			1000,0	37,5	27,8	150,0	1500,0	53,0	14,0
% kebutuhan			69%	99%	74%	58%	31%	8%	133%

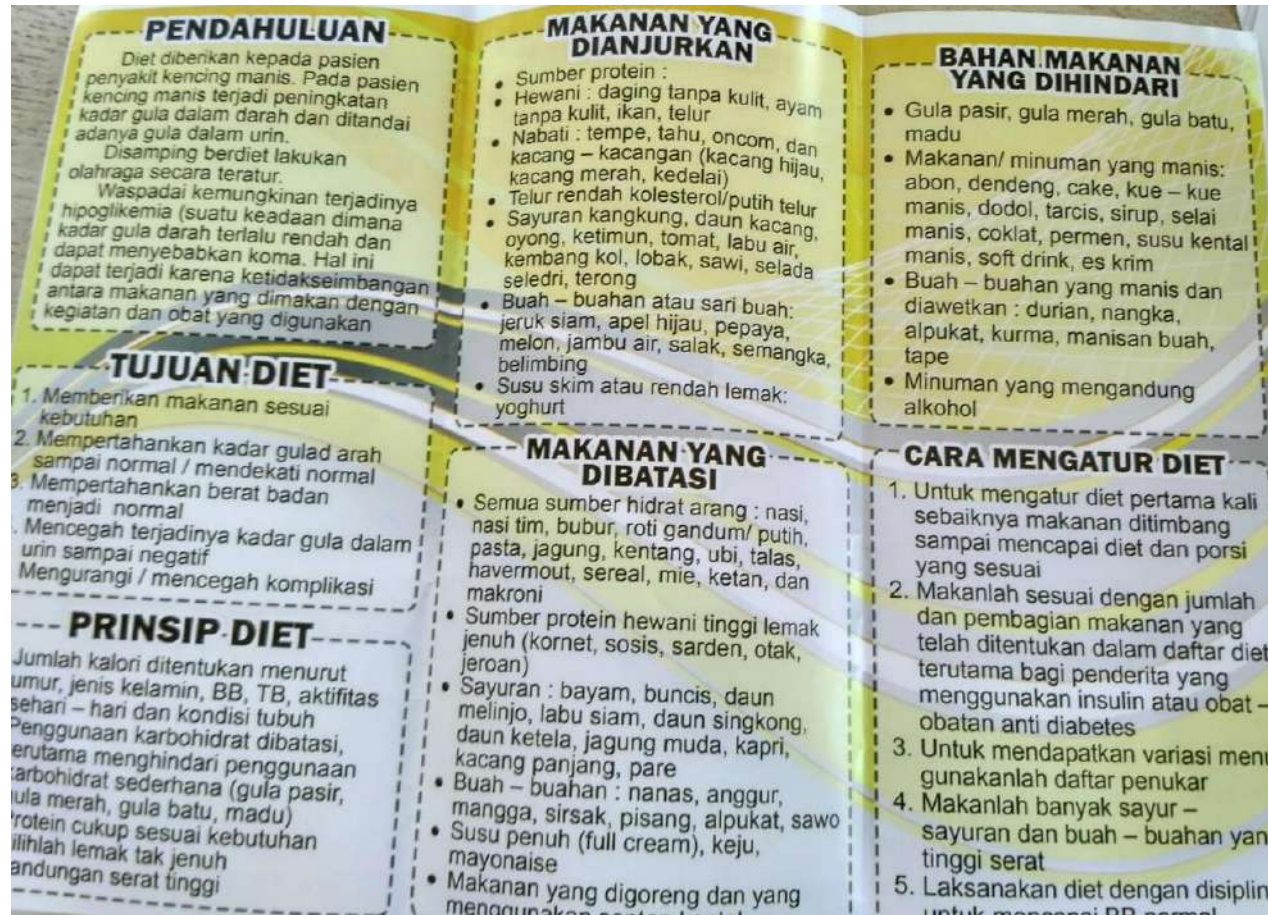
- Hari ketiga

Waktu	BM	Gram	E (Kkal)	P (gr)	L (gr)	K(gr)	Na (mg)	Vit. C (mg)	Cr (mcg)
pagi	nasi tim	120	140,5	2,6	0,2	30,8	0	0	0
	wortel	20	5,2	0,2	0	1	12	1,4	0
	timun	5	0,6	0	0	0,1	0,1	0,3	0
	daging sapi	10	26,9	2,5	1,8	0	5,3	0	5,7
	putih telur	35	17,5	3,7	0	0,3	57,4	0	2,8
	air mineral	350	0	0	0	0	3,5	0	0
siang	nasi tim	120	140,5	2,6	0,2	30,8	0	0	0
	daging ayam	35	99,7	9,4	6,6	0	25,5	0	0
	kecap	5	3	0,5	0	0,3	279,3	0	0
	kangkung	30	3,3	0,5	0	0,4	3,3	5,4	0
	minyak goreng	10	86,2	0	10	0	0	0	0
	putih telur	35	17,5	3,7	0	0,3	57,4	0	2,8
	air mineral	400	0	0	0	0	4	0	0
malam	nasi tim	100	117,1	2,2	0,2	25,7	0	0	0
	tahu	20	15,2	1,6	1	0,4	1,4	0	0
	putih telur	35	17,5	3,7	0	0,3	57,4	0	2,8
	wortel	20	5,2	0,2	0	1	12	1,4	0
	minyak goreng	5	43,1	0	5	0	0	0	0
	air mineral	200	0	0	0	0	2	0	0
∑ konsumsi			739	33,4	25	91,4	520,6	8,5	14,1
kebutuhan			1000,0	37,5	27,8	150,0	1500,0	53,0	14,0
% kebutuhan			74%	89%	90%	61%	35%	16%	100%

Lampiran 3 Foto makanan Ny. T Selama dirawat di Rumah Sakit Bhayangkara



Lampiran 4 media leaflet yang dipakai untuk edukasi



Excessive Vitamin Intake (Specify) (NI-5.9.2)

Definition

Higher intake of one or more vitamins compared to established reference standards or recommendations based on physiological needs.

Etiology (Cause/Contributing Risk Factors)

Factors gathered during the nutrition assessment process that contribute to the existence or the maintenance of pathophysiological, psychosocial, situational, developmental, cultural, and/or environmental problems:

- Physiological causes decreasing nutrient needs due to prolonged immobility or chronic renal disease
- Access to foods and supplements in excess of needs, e.g., cultural or religious practices; less-than-optimal food and supplements given to pregnant women, elderly, or children
- Food- and nutrition-related knowledge deficit concerning food and supplemental sources of vitamins
- Psychological causes, e.g., depression or eating disorders
- Accidental overdose from oral and supplemental forms, enteral or parenteral sources

Signs/Symptoms (Defining Characteristics)

A typical cluster of subjective and objective signs and symptoms gathered during the nutrition assessment process that provide evidence that a problem exists; quantify the problem and describe its severity.

Nutrition Assessment Category	Potential Indicators of This Nutrition Diagnosis (one or more must be present)
<i>Biochemical Data, Medical Tests and Procedures</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Vitamin D: ↑ 25(OH) D, ↑ ionized calcium > 5.4 mg/dL (1.35 mmol/L) with ↑ parathyroid hormone, normal or ↑ serum calcium, and ↑ serum phosphorus > 2.6 mg/dL (0.84 mmol/L) • Vitamin K: ↓ prothrombin time or altered INR • Niacin: ↑ N¹-methyl-nicotinamide excretion > 7.3 μmol/day • Vitamin B-6: ↑ plasma pyridoxal 5¹-phosphate > 15.7 ng/mL (94 nmol/L) • Vitamin A: ↑ serum retinol concentration > 60 μg/dL (2.09 μmol/L) • Pantothenic acid: ↑ plasma • Biotin: ↑ serum
<i>Anthropometric Measurements</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Vitamin D: growth retardation
<i>Nutrition-Focused Physical Findings</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Vitamin A: changes in the skin and mucous membranes; dry lips (cheilitis); early—dryness of the nasal mucosa and eyes; later—dryness, erythema, scaling and peeling of the skin, hair loss, and nail fragility. Headache, nausea, and vomiting. Infants may have bulging fontanelle; children may develop bone alterations. • Vitamin D: calcification of soft tissues (calcinosis), including the kidney, lungs, heart, and even the tympanic membrane of the ear, which can result in deafness. Headache and nausea. Infants given excessive amounts of vitamin D may have gastrointestinal upset, bone fragility. • Vitamin K: hemolytic anemia in adults or severe jaundice in infants have been noted on rare occasions • Niacin: histamine release, which causes flushing, aggravation of asthma, or liver disease

Arrows used with laboratory values: ↑ represents above reference standard and ↓ represents below reference standard.

Inadequate* Mineral Intake (Specify) (NI-5.10.1)

Anthropometric Measurements	<ul style="list-style-type: none"> • Calcium: height loss • Iodine: growth abnormalities • Chromium: unintentional weight loss
Nutrition-Focused Physical Findings	<ul style="list-style-type: none"> • Calcium: hypertension, acute – hyperactive reflexes, tetany, muscle spasm, irregular heart rhythm • Iron :pallor of face, mucosa, pale gums, tachycardia, fatigue • Potassium – weakness, constipation, hypoactive reflexes • Phosphorous: fatigue, myalgia, ataxia, confusion, parasthesias • Zinc: dysgeusia, poor wound healing, skin lesions (buttocks, perianal area, mouth, nose, eyes), alopecia • Copper: depigmentation of hair and skin, osteoporosis • Selenium:depigmentation of hair and skin • Iodine: enlarged thyroid • Fluoride: dental caries • Manganese: dermatitis
Food/Nutrition-Related History	<p>Reports or observations of:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estimated mineral intake from diet less than recommended intake • Food avoidance and/or elimination of whole food group(s) from diet • Lack of interest in food • Less than optimal food choices and/or chronic dieting behavior • Verbalizes inaccurate or incomplete knowledge • Cultural or religious practices that affect intake
Client History	<ul style="list-style-type: none"> • Conditions associated with a diagnosis or treatment, e.g., malabsorption as a result of celiac disease, short bowel syndrome, inflammatory bowel disease, or post-menopausal women without estrogen supplementation and increased calcium need, bariatric surgery, parenteral nutrition • Polycystic ovary syndrome, premenstrual syndrome, kidney stones, colon polyps • Other significant medical diagnoses and therapies • Geographic latitude and history of Ultraviolet-B exposure/use of sunscreen • Change in living environment/independence • Calcium: obesity • Vitamin/mineral deficiency

References

1. Appel LJ, Moore TJ, Obarzanek E, Vollmer WM, Svetkey LP, Sacks FM, Bray GA, Vogt TM, Cutler JA, Windhauser MM, Lia P-H, Karanja N. A clinical trial of the effects of dietary patterns on blood pressure. *N Engl J Med.* 1997;336:1117-1124.
2. Beatty F, Garcia-Lopez S. A guide to diagnosis of iron deficiency and iron deficiency anemia in digestive diseases. *World J Gastroenterol.* 2009; 15: 4638-4643.
3. Heaney RP. Role of dietary sodium in osteoporosis. *J Am Coll Nutr.* 25(3 suppl):S271-S276. 2006.
4. Heaney RP. Nutrients, interactions, and foods: the Importance of Source. In Burckhardt P, Dawson-Hughes B, Heaney RP, eds. *Nutritional Aspects of Osteoporosis.* 2nd ed. San Diego, CA: Elsevier; 2004:61-76.
5. Heaney RP. Nutrients, interactions, and foods. Serum 25-hydroxy-vitamin D and the health of the calcium economy. In Burckhardt P, Dawson-Hughes B, Heaney RP, eds. *Nutritional Aspects of Osteoporosis.* 2nd ed. San Diego, CA: Elsevier; 2004:227-244.
6. Heaney RP, Rafferty K, Bierman J. Not all calcium-fortified beverages are equal. *Nutr Today.* 2005;40:39-41.

Decreased Nutrient Needs (Specify) (NI-5.4)

Definition

Decreased need for a specific nutrient compared to established reference standards or recommendations based on physiological needs.

Etiology (Cause/Contributing Risk Factors)

Factors gathered during the nutrition assessment process that contribute to the existence or the maintenance of pathophysiological, psychosocial, situational, developmental, cultural, and/or environmental problems:

- Renal dysfunction
- Liver dysfunction
- Altered cholesterol metabolism/regulation
- Heart failure
- Food intolerances, e.g., irritable bowel syndrome

Signs/Symptoms (Defining Characteristics)

A typical cluster of subjective and objective signs and symptoms gathered during the nutrition assessment process that provide evidence that a problem exists; quantify the problem and describe its severity.

Nutrition Assessment Category	Potential Indicators of This Nutrition Diagnosis (one or more must be present)
<i>Biochemical Data, Medical Tests and Procedures</i>	<ul style="list-style-type: none"> • ↑ Total cholesterol > 200 mg/dL (5.2 mmol/L), ↑ LDL cholesterol > 100 mg/dL (2.59 mmol/L), ↓ HDL cholesterol < 40 mg/dL (1.036 mmol/L), ↑ triglycerides > 150 mg/dL (1.695 mmol/L) • ↑ Phosphorus > 5.5 mg/dL (1.78 mmol/L) • ↓ Glomerular filtration rate (GFR) < 90 mL/min/1.73 m² • ↑ BUN, creatinine, potassium • ↑ Liver function tests indicating severe liver disease
<i>Anthropometric Measurements</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Interdialytic weight gain greater than expected
<i>Nutrition-Focused Physical Findings</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Edema/fluid retention
<i>Food/Nutrition-Related History</i>	<p>Reports or observations of:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estimated intake higher than recommended for fat, phosphorus, sodium, protein, fiber
<i>Client History</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Conditions associated with a diagnosis or treatment that require a specific type and/or amount of nutrient, e.g., cardiovascular disease (fat), early renal disease (protein, phos), ESRD (phos, sodium, potassium, fluid), advanced liver disease (protein), heart failure (sodium, fluid), irritable bowel disease/ Crohn's flare up (fiber) • Diagnosis of hypertension, confusion related to liver disease

Arrows used with laboratory values: ↑ represents above reference standard and ↓ represents below reference standard.

References

Inadequate* Protein–Energy Intake (NI-5.3)

Definition

Inadequate intake of protein and/or energy compared to established reference standards or recommendations based on physiological needs of short or recent duration.

Note: Whenever possible, nutrient intake data should be considered in combination with clinical, biochemical, anthropometric information, medical diagnosis, clinical status, and/or other factors as well as diet to provide a valid assessment of nutritional status based on a totality of the evidence. (Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes: Applications in Dietary Assessment. Washington, DC: National Academies Press; 2000.)

Etiology (Cause/Contributing Risk Factors)

Factors gathered during the nutrition assessment process that contribute to the existence or the maintenance of pathophysiological, psychosocial, situational, developmental, cultural, and/or environmental problems:

- Physiological causes increasing nutrient needs due to catabolic illness, malabsorption
- Decreased ability to consume sufficient protein and/or energy
- Lack of or limited access to food, e.g., economic constraints, restricting food given or food selected
- Cultural or religious practices that affect ability to access food
- Food- and nutrition-related knowledge deficit concerning appropriate amount and type of dietary fat and/or protein
- Psychological causes such as depression and disordered eating

Signs/Symptoms (Defining Characteristics)

A typical cluster of subjective and objective signs and symptoms gathered during the nutrition assessment process that provide evidence that a problem exists; quantify the problem and describe its severity.

Nutrition Assessment Category	Potential Indicators of This Nutrition Diagnosis (one or more must be present)
<i>Biochemical Data, Medical Tests and Procedures</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Normal albumin (in the setting of normal liver function despite decreased protein–energy intake)
<i>Anthropometric Measurements</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Inadequate maternal weight gain (mild but not severe) • Weight loss of 7% in 3 months, >5% in 1 month, or 1% to 2% in 1 week in adults; any weight loss or failure to gain weight in children • Growth failure in children
<i>Nutrition-Focused Physical Findings</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Slow wound healing in pressure ulcer or surgical patient/client
<i>Food/Nutrition-Related History</i>	<p>Reports or observations of:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estimated energy intake from diet less than estimated or measured RMR or recommended levels • Restriction or omission of food groups such as dairy or meat group foods (protein); bread or milk group foods (energy) • Recent food avoidance and/or lack of interest in food • Lack of ability to prepare meals • Excessive consumption of alcohol or other drugs that reduce hunger • Hunger in the face of inadequate access to food supply

*It is important for the term "inadequate" to be helpful as needed, an approved alternate is the word "suboptimal."

Excessive Fat Intake (NH-5.6.2)

Definition

Higher fat intake compared to established reference standards or recommendations based on physiological needs.

Etiology (Cause/Contributing Risk Factors)

Factors gathered during the nutrition assessment process that contribute to the existence or the maintenance of pathophysiological, psychosocial, situational, developmental, cultural, and/or environmental problems:

- Food- and nutrition-related knowledge deficit concerning appropriate amount of dietary fat
- Unsupported beliefs/attitudes about food, nutrition, and nutrition-related topics
- Lack of or limited access to healthful food choices, e.g., healthful food choices not provided as an option by caregiver or parent, homeless
- Changes in taste and appetite or preference
- Lack of value for behavior change, competing values
- Physiological causes decreasing total fat needs or recommendations

Signs/Symptoms (Defining Characteristics)

A typical cluster of subjective and objective signs and symptoms gathered during the nutrition assessment process that provide evidence that a problem exists; quantify the problem and describe its severity.

Nutrition Assessment Category	Potential Indicators of This Nutrition Diagnosis (one or more must be present)
Biochemical Data, Medical Tests and Procedures	<ul style="list-style-type: none"> • ↑ Cholesterol > 200 mg/dL (5.2 mmol/L), ↑ LDL cholesterol > 100 mg/dL (2.59 mmol/L), ↓ HDL cholesterol < 40 mg/dL (1.036 mmol/L), ↑ triglycerides > 150 mg/dL (1.695 mmol/L) • ↑ Serum amylase and/or lipase • ↑ LFTs, T. bilirubin • ↑ Fecal fat > 7g/24 hours
Anthropometric Measurements	
Nutrition-Focused Physical Findings	<ul style="list-style-type: none"> • Evidence of xanthomas • Diarrhea, cramping, steatorrhea, epigastric pain
Food/Nutrition-Related History	<p>Reports or observations of:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Frequent or large portions of high-fat foods • Frequent food preparation with added fat • Frequent consumption of high-risk lipids (i.e., saturated fat, <i>trans</i> fat, cholesterol) • Report of foods containing fat more than diet prescription • Medication, e.g., pancreatic enzymes, cholesterol- or other lipid-lowering medications • Verbalizes inaccurate or incomplete knowledge • Verbalizes unsupported beliefs and attitudes
Client History	<ul style="list-style-type: none"> • Conditions associated with a diagnosis or treatment, e.g., hyperlipidemia; cystic fibrosis; angina; atherosclerosis; pancreatic; liver; and biliary diseases; post-transplantation, chyle fluid leak • Family history of hyperlipidemia, atherosclerosis, or pancreatitis

Arrows used with laboratory values: ↑ represents above reference standard and ↓ represents below reference standard.

Intake Domain – Carbohydrate and Fiber

Inadequate* Carbohydrate Intake (NI-5.8.1)**Definition**

Lower intake of carbohydrate compared to established reference standards or recommendations based on physiological needs.

Note: Whenever possible, nutrient intake data should be considered in combination with clinical, biochemical, anthropometric information, medical diagnosis, clinical status, and/or other factors as well as diet to provide a valid assessment of nutritional status based on a totality of the evidence. (Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes: Applications in Dietary Assessment. Washington, DC: National Academies Press; 2000.)

Etiology (Cause/Contributing Risk Factors)

Factors gathered during the nutrition assessment process that contribute to the existence or the maintenance of pathophysiological, psychosocial, situational, developmental, cultural, and/or environmental problems:

- Physiological causes, e.g., increased energy needs due to increased activity level or metabolic change, malabsorption
- Lack of or limited access to food, e.g., economic constraints, restricting food given to elderly and/or children
- Cultural practices that affect the ability to access food
- Food- and nutrition-related knowledge deficit concerning appropriate amount of dietary carbohydrate
- Psychological causes such as depression and disordered eating

Signs/Symptoms (Defining Characteristics)

A typical cluster of subjective and objective signs and symptoms gathered during the nutrition assessment process that provide evidence that a problem exists; quantify the problem and describe its severity.

Nutrition Assessment Category	Potential Indicators of This Nutrition Diagnosis (one or more must be present)
<i>Biochemical Data, Medical Tests and Procedures</i>	
<i>Anthropometric Measurements</i>	
<i>Nutrition-Focused Physical Findings</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Ketone smell on breath
<i>Food/Nutrition-Related History</i>	<p>Reports or observation of:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estimated carbohydrate intake less than recommended amounts • Inability to independently consume foods/fluids, e.g., diminished mobility in hand, wrist, or digits • Verbalizes inaccurate or incomplete knowledge
<i>Client History</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Conditions associated with a diagnosis or treatment, e.g., pancreatic insufficiency, hepatic disease, celiac disease, seizure disorder, or carbohydrate malabsorption

References

1. Institute of Medicine. *Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids*. Washington, DC: National Academies Press; 2002.

Updated: 2013 Edition

Altered Nutrition-Related Laboratory Values (Specify) (NC-2.2)

Definition

Changes due to body composition, medications, body system changes or genetics, or changes in ability to eliminate byproducts of digestive and metabolic processes.

Etiology (Cause/Contributing Risk Factors)

Factors gathered during the nutrition assessment process that contribute to the existence or the maintenance of pathophysiological, psychosocial, situational, developmental, cultural, and/or environmental problems:

- Kidney, liver, cardiac, endocrine, neurologic, and/or pulmonary dysfunction
- Prematurity
- Other organ dysfunction that leads to biochemical changes

Signs/Symptoms (Defining Characteristics)

A typical cluster of subjective and objective signs and symptoms gathered during the nutrition assessment process that provide evidence that a problem exists; quantify the problem and describe its severity.

Nutrition Assessment Category	Potential Indicators of This Nutrition Diagnosis (one or more must be present)
<i>Biochemical Data, Medical Tests and Procedures</i>	<ul style="list-style-type: none"> • ↑ AST, ALT, T. bili, serum ammonia (liver disorders) • ↑ BUN, ↑ Cr, ↑ K, ↑ phosphorus, ↓ glomerular filtration rate (GFR) (kidney disorders) • Altered pO₂ and pCO₂ (pulmonary disorders) • ↑ Serum lipids • ↑ Plasma glucose and/or HgbA1c levels • Inadequate blood glucose control • ↑ Urine microalbumin • Other findings of acute or chronic disorders that are abnormal and of nutritional origin or consequence
<i>Anthropometric Measurements</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Rapid weight changes • Other anthropometric measures that are altered
<i>Nutrition-Focused Physical Findings</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Jaundice, edema, ascites, pruritis (liver disorders) • Edema, shortness of breath (cardiac disorders) • Blue nail beds, clubbing (pulmonary disorders) • Anorexia, nausea, vomiting
<i>Food/Nutrition-Related History</i>	<p>Reports or observations of:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estimated intake of foods high in or overall excess intake of protein, potassium, phosphorus, sodium, fluid • Estimated intake of micronutrients less than recommendations • Food- and nutrition-related knowledge deficit, e.g., lack of information, incorrect information, or noncompliance with modified diet
<i>Client History</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Conditions associated with a diagnosis or treatment, e.g., renal or liver disease, alcoholism, cardiopulmonary disorders, diabetes

Arrows used with laboratory values: ↑ represents above reference standard and ↓ represents below reference standard.

Overweight/Obesity (NC-3.3)

Definition

Increased adiposity compared to established reference standards or recommendations, ranging from overweight to morbid obesity.

Etiology (Cause/Contributing Risk Factors)

Factors gathered during the nutrition assessment process that contribute to the existence or the maintenance of pathophysiological, psychosocial, situational, developmental, cultural, and/or environmental problems:

- Decreased energy needs
- Disordered eating pattern
- Excessive energy intake
- Food- and nutrition-related knowledge deficit
- Not ready for diet/lifestyle change
- Physical inactivity
- Increased psychological/life stress

Signs/Symptoms (Defining Characteristics)

A typical cluster of subjective and objective signs and symptoms gathered during the nutrition assessment process that provide evidence that a problem exists; quantify the problem and describe its severity.

Nutrition Assessment Category	Potential Indicators of This Nutrition Diagnosis (one or more must be present)
Biochemical Data, Medical Tests and Procedures	<ul style="list-style-type: none"> • ↓ Measured resting metabolic rate (RMR) less than expected and/or estimated
Anthropometric Measurements	<ul style="list-style-type: none"> • BMI more than normative standard for age and sex: <ul style="list-style-type: none"> • Overweight: 25 to 29.9 (adults), 85th to 94th percentiles (pediatrics) • Obese Class I: 30 to 34.9 (adults) • Obese Class II: 35 to 39.9 (adults) • Obese Class III: 40+* (adults) • Obese > 95th percentile (pediatrics) • Waist circumference more than normative standard for age and sex • Increased skinfold thickness • Body fat percentage >25% for men and >32% for women • Weight for height more than normative standard for age and sex
Nutrition-Focused Physical Findings	<ul style="list-style-type: none"> • Increased body adiposity
Food/Nutrition-Related History	<p>Reports or observations of:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Overconsumption of high-fat and/or energy-dense food or beverage • Large portions of food (portion size more than twice than recommended) • Estimated excessive energy intake • Infrequent, low-duration and/or low-intensity physical activity, factors affecting physical activity access • Large amounts of sedentary activities, e.g., TV watching, reading, computer use in both leisure and work/school • Uncertainty regarding nutrition-related recommendations • Inability to apply nutrition-related recommendations

Arrows used with laboratory values: ↓ represents above reference standard and ↓ represents below reference standard.
 *If a synonym for the term "Obese Class III" is helpful or needed, an approved alternate is "morbid obesity."

Food- and Nutrition-Related Knowledge Deficit (NB-1.1)

Definition

Incomplete or inaccurate knowledge about food, nutrition, or nutrition-related information and guidelines.

Etiology (Cause/Contributing Risk Factors)

Factors gathered during the nutrition assessment process that contribute to the existence or the maintenance of pathophysiological, psychosocial, situational, developmental, cultural, and/or environmental problems:

- Unsupported beliefs/attitudes about food, nutrition, and nutrition-related topics
- Lack of prior nutrition-related education
- Lack of understanding of infant/child cues to indicate hunger
- Cultural beliefs that affect ability to learn/apply information
- Impaired cognitive ability, including learning disabilities, neurological or sensory impairment, and/or dementia
- Prior exposure to incorrect information
- Unwilling or disinterested in learning/applying information
- Uncertainty how to apply nutrition information

Signs/Symptoms (Defining Characteristics)

A typical cluster of subjective and objective signs and symptoms gathered during the nutrition assessment process that provide evidence that a problem exists; quantify the problem and describe its severity.

Nutrition Assessment Category	Potential Indicators of This Nutrition Diagnosis (one or more must be present)
<i>Biochemical Data, Medical Tests and Procedures</i>	
<i>Anthropometric Measurements</i>	
<i>Nutrition-Focused Physical Findings</i>	
<i>Food/Nutrition-Related History</i>	Reports or observations of: <ul style="list-style-type: none"> • Verbalizes inaccurate or incomplete information • Provides inaccurate or incomplete written response to questionnaire/written tool or is unable to read written tool • No prior knowledge of need for food- and nutrition-related recommendations • No prior education provided on how to apply food and nutrition related information • Demonstrates inability to apply food- and nutrition-related information, e.g., select food based on nutrition therapy or prepare infant feeding as instructed • Relates concerns about previous attempts to learn information • Verbalizes unwillingness or disinterest in learning information
<i>Client History</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Conditions associated with a diagnosis or treatment • New medical diagnosis or change in existing diagnosis or condition • Ethnic or cultural related issues impacting application of information

**LAPORAN PELAKSANAAN MAGANG ASUHAN GIZI KLINIK
INSTALASI GIZI RUMAH SAKIT BHAYANGKARA SURABAYA**

**Penatalaksanaan Asuhan Gizi Penderita Hipertensi, dan Suspekasi Infeksi
Saluran kemih di Ruang Rawat Inap Flamboyan**



Oleh:

YAMA DHARMA PUTERA

NIM. 101511233035

PROGRAM STUDI S-1 ILMU GIZI

FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT

UNIVERSITAS AIRLANGGA

SURABAYA

2019

KATA PENGANTAR

Segala puji kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan bimbingan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan “*Laporan Pelaksanaan Magang Asuhan Gizi Klinik Instalasi Gizi Rumah Bhayangkara Surabaya: Penatalaksanaan Asuhan Gizi Penderita Hipertensi dan Suspeksi Infeksi Saluran Kemih*”. Dengan terselesaikannya laporan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

- a.) Kepala Rumah Bhayangkara Surabaya yang telah memberi kesempatan untuk mengikuti magang di Rumah Sakit Bhayangkara Surabaya.
- b.) Ibu Lailatul Muniroh, SKM., M.Kes selaku Koordinator Program Studi S1 Ilmu Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.
- c.) Ibu Dr. Sri Adiningsih dr.,MS.,M.,CN dan Stefania Widya S.Gz.,PhD. selaku Pembimbing Akademik Magang.
- d.) Ibu A.Y Murni selaku Kepala Instalasi Gizi Rumah Sakit Bhayangkara Surabaya dan Ibu Siti Fatimah S.Gz selaku pembimbing lapangan.
- e.) Seluruh staf Instalasi Gizi Rumah Sakit Bhayangkara Surabaya yang telah membantu dalam menyusun laporan ini.
- f.) Orangtua dan keluarga yang selalu memberikan doa, motivasi, dan dukungan, serta Teman seperjuangan (Mita, Arnoveminisa, Cici, Shirley, dan Fransiska) yang telah ikut membantu dalam proses penyelesaian laporan ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan laporan studi kasus ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan untuk perbaikan kedepannya.

Surabaya, Januari 2019

Penulis

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Gambaran Umum Pasien

- **Keluhan Saat Datang**

Pasien Ny. S berusia 52 tahun datang ke Poli Penyakit Dalam RS Bhayangkara Surabaya pada tanggal 5 September 2018 dengan keluhan terkadang nyeri pada saat buang air kecil dan diare dalam satu hari terakhir. Pasien mengaku tidak ada alergi makanan maupun obat-obatan. Setelah dilakukan pemeriksaan, dokter mendiagnosa Ny. S mengalami suspekasi infeksi saluran kemih dan hipertensi. Dengan hasil pemeriksaan tersebut maka pasien disarankan untuk rawat inap untuk mengobservasi perkembangan penyakit lebih lanjut.

- **Tindakan**

Hasil pemeriksaan tekanan darah adalah 160/90 mmHg, suhu tubuh 36,5°C, nadi 94x/menit, RR 18x/menit dengan kondisi kesadaran pasien normal. Berdasarkan pemeriksaan laboratorium maka dapat diketahui Hb 12,4 g/dL; Leukosit 7250 mIU/ml; TG 156 mg/dL; LDL 79 mg/dL; S.Creatinin 0,75 mg/dL; Sedimen leukosit (+) positif 2-3; Sedimen epitel sel (+) positif 1-2. Berdasarkan pengukuran antropometri pasien, dapat diketahui bahwa berat badan pasien adalah 61 kg dan tinggi badan adalah 163 cm. Saat ini dokter mendiagnosis Ny. S dengan hipertensi, diare dan suspekasi infeksi saluran kemih sehingga pasien diberikan diet NT. Obat-obatan yang diberikan awal dari rumah sakit berupa candesartan 16 mg, levofloxacin 500 mg, dan cefixime 200 mg.

- **Riwayat Pasien**

Pasien telah didiagnosis hipertensi sejak 2 bulan lalu. frekuensi makan pasien selama di rumah kurang teratur, terkadang 2-3x makan dalam sehari dengan porsi sedang, konsumsi buah dan sayur tergolong jarang. Pasien tidak pernah berolahraga setiap harinya, kesibukan beliau setiap hari adalah ibu rumah tangga. Pasien pernah melakukan operasi batu empedu 6 tahun lalu. Diketahui riwayat orang tua pasien juga memiliki penyakit hipertensi.

1.2 Gambaran Umum Penyakit

a. Infeksi Saluran Kemih

Infeksi saluran kemih (ISK) adalah episode bakteriuria signifikan (yaitu infeksi dengan jumlah koloni > 100.000 mikroorganisme tunggal per ml) yang mengenai saluran kemih bagian atas (*pielonefritis*, *abses ginjal*) atau bagian bawah (sistitis), atau keduanya (Grace, 2006). Tanda dan gejala yang ditimbulkan oleh penyakit ini biasanya adalah nyeri pada bagian *pelvis*, sering buang air kecil dengan jumlah sedikit disertai dengan nyeri, adanya nitrit, leukosit esterase, endapan sel epitel, eritrosit dan pH $>7,5$ atau cenderung basa pada urin (Copstead, 2010; Simerville, 2005). Terdapatnya rasa nyeri ketika buang air kecil, endapan sel epitel, dan leukosit menjadi parameter adanya suspekasi infeksi saluran kemih pada Ny. S

b. Hipertensi

Berdasarkan Buku Pedoman Tatalaksana Hipertensi pada Penyakit Kardiovaskular, hipertensi merupakan tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan atau tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg pada pemeriksaan yang berulang. Tekanan darah cenderung meningkat dengan bertambahnya usia. Pasien memiliki usia 52 tahun yang diketahui sudah menopause dengan hasil pemeriksaan tekanan darah 160/90 mmHg. Keterkaitan antara turunnya hormon esterogen terhadap wanita yang menopause berkaitan dengan peningkatan resiko hipertensi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Hipertensi

a. Pengertian

Banyak dari sumber dalam maupun luar negeri menyatakan bahwa seseorang dapat dikatakan hipertensi apabila tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan atau tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg, dengan pemeriksaan berulang. Menurut *American Society of Hypertension and the International Society of Hypertension* terdapat pembagian derajat keparahan hipertensi pada seseorang.

Tabel 2.1. Klasifikasi Tekanan Darah

Klasifikasi	Sistolik		Diastolik
Optimal	< 120	dan	< 80
Normal	120-129	dan/ atau	80-84
Normal tinggi	130-139	dan/ atau	84-89
Hipertensi derajat 1	140-159	dan/ atau	90-99
Hipertensi derajat 2	160-179	dan/ atau	100-109
Hipertensi derajat 3	≥ 180	dan/ atau	≥ 110
Hipertensi sistolik terisolasi	≥ 140	dan/ atau	< 90

b. Gejala

The silent killer sangat erat julukannya bagi penyakit tekanan darah tinggi karena penyakit ini sering tidak memiliki gejala luar yang tampak selama bertahun-tahun. Bahkan satu dari lima orang dengan kondisi tersebut tidak tahu mereka memiliki tekanan darah tinggi. Sakit kepala yang bervariasi dari ringan sampai berat, pusing, nyeri tengkuk dan kepala bagian belakang, mual, muntah, insomnia, badan merasa lemah dan berdebar-debar, nyeri otot dan sendi merupakan gejala hipertensi yang sering timbul (Noerhadi, 2008).

c. Penyebab

Menurut Copstead, 2010 penyebab hipertensi dapat digolongkan menjadi dua, yaitu:

1. Hipertensi primer

Merupakan bentuk hipertensi yang sering ditemui dengan presentase 90-95% kasus (Hall, 2011). Faktor-faktor yang berkaitan dengan penyebab hipertensi primer adalah:

- Genetik, seseorang yang mempunyai silsilah keluarga dengan hipertensi akan lebih rentan untuk terkena penyakit ini dan faktor genetik tidak dapat diintervensi secara medis.

- Jenis kelamin dan usia, wanita menopause (>50 tahun) dan laki-laki berusia 35-50 tahun beresiko lebih tinggi dari kalangan umur lain untuk terkena hipertensi dikarenakan penurunan fungsi tubuh seiring bertambahnya usia. Faktor ini juga tidak dapat dimodifikasi secara medis
- Pola makan, pola makan yang cenderung tinggi garam, lemak jenuh, tinggi gula (banyaknya konsumsi sesuai dengan umur) dapat menjadi faktor penunjang terjadinya hipertensi akibat tingginya beban kerja jantung yang disebabkan oleh tingginya garam yang dikonsumsi, terjadinya penyempitan pembuluh darah akibat endapan lemak dan resistensi insulin akibat konsumsi tinggi gula.
- Gaya hidup, seseorang yang cenderung mengkonsumsi energi berlebih dan tidak mengeluarkannya dalam bentuk aktivitas fisik akan berakibat pada kenaikan berat badan yang tidak terkontrol dan dapat mencapai obesitas. Pada kondisi obesitas, seseorang akan memiliki resiko lebih tinggi terkena hipertensi.

2. Hipertensi sekunder

Penemuan kasus hipertensi sekunder merupakan 10% dari seluruh kasus hipertensi. Kejadian hipertensi sekunder disebabkan oleh kondisi fisik yang ada sebelumnya seperti penyakit ginjal, hipertensi endokrin, hipertensi renal, dan kelainan saraf pusat yang memicu peningkatan tekanan darah.

2.2 Infeksi Saluran Kemih

a. Definisi dan Penyebab

Infeksi saluran kemih (ISK) adalah episode bakteriuria signifikan (yaitu infeksi dengan jumlah koloni > 100.000 mikroorganisme tunggal per ml) yang mengenai saluran kemih bagian atas (*pielonefritis, abses ginjal*) atau bagian bawah (sistitis), atau keduanya (Grace, 2006). Perempuan lebih rentan untuk terkena infeksi saluran kemih. Urin pada kondisi normal memiliki kandungan cairan, garam, sisa metabolisme lain dan tidak mengandung bakteri, virus maupun jamur. Infeksi saluran kemih terjadi ketika adanya mikroorganisme yang seringnya terdiri dari bakteri yang berasal dari saluran pencernaan masuk melalui lubang uretra dan mulai berreplikasi.

b. Tanda gejala

Beberapa tanda dan gejala umum dari infeksi saluran kemih adalah:

- Frekuensi buang air kecil yang sering
- Terasa nyeri atau terbakar ketika buang air kecil
- Demam
- Urin tampak gelap, keruh, atau berwarna merah (darah mungkin ada pada urin)
- Urin bau menyengat
- Terasa sakit pada bagian sisi atau belakang di bawah tulang rusuk
- Mual atau muntah
- Ketika rasa ingin buang air kecil mendesak namun urin yang dikeluarkan sedikit.

c. Pengobatan

Beberapa poin yang menjadi pertimbangan tenaga kesehatan dalam penanganan ISK adalah usia, keadaan kesehatan secara keseluruhan dan rekam medis, seberapa sakit berdasarkan keluhan dan diagnosa yang ditegakkan, dan berapa lama kondisi tersebut berlangsung. Pengobatan umum yang diberikan adalah antibiotik dan obat untuk menahan rasa sakit/ nyeri.

d. Upaya preventif

- Pastikan konsumsi air mineral secukupnya.
- Konsumsi vitamin C sesuai anjuran dokter atau tenaga medis lain untuk membatasi bakteri yang tumbuh dengan menurunkan pH urin.
- Pada wanita, selesai buang air kecil bersihkan dari depan ke belakang untuk menjaga bakteri dari anus tidak meraih vagina atau uretra.
- Jaga uretra selalu kering dengan menggunakan bahan celana dalam katun untuk menyerap kelembaban.

2.3 Diet terkait (Krause, 2017)

a. Komposisi makanan yang dianjurkan

- Protein dianjurkan sebesar 10-20% dari total asupan energi.
- Lemak dianjurkan sebesar 20-25% dari kebutuhan kalori, diutamakan untuk mengkonsumsi lemak yang tidak jenuh.
- Karbohidrat dianjurkan sebesar 55-65% dari total asupan energi, diutamakan konsumsi dari karbohidrat berserat, sayur-sayuran dan buah.
- Natrium < 1500 mg perhari.

- Vitamin C dianjurkan 100 mg/ hari (Ochoa, 2007).

b. Kebutuhan kalori

Perhitungan kebutuhan kalori menggunakan rumus *Mifflin St. Jeor*. Penggunaan rumus tersebut menyesuaikan dengan keadaan obesitas Ny. S, karena menurut Porter, 2016 perhitungan rumus *Mifflin St. Jeor* lebih akurat untuk menghitung kebutuhan energi pada kelompok obesitas dibandingkan rumus lainnya. Rumus perhitungan kebutuhan energi *Mifflin St. Jeor* sebagai berikut:

Tabel 2.2 Rumus Perhitungan Energi

REE (Perempuan)	$10(W) + 6,25(H) - 5(A) - 161$
TEE	$REE \times AF \times IF$
<i>REE = Resting Energi Expenditure; TEE= Total Energi Expenditure; W = weight (Kg); H= height (cm); A= age (year); AF = Activity Factor; IF = Injury Factor</i>	

Tabel 2.3 Faktor aktivitas

Istirahat	(tiduran atau duduk)	1.0-1.4 x TEE
	Dibus atau tidur	0.9-1.1
	Sadar	1.0-1.1
	Di tempat tidur saja	1.0-1.2
	Duduk di tempat tidur dalam waktu lama	1.1-1.3
	Berpindah tempat, sering	1.15-1.4
Sedenter/ aktivitas ringan	(berdiri, pada waktu lama)	1.4-1.6
	Berpindah tempat, sering	1.4-1.5
	Intensif terapi fisik	1.5-1.6
Aktivitas sedang	(berjalan pelan, sering)	1.6-1.8

Sumber : Ferrie & Ward (2007)

Tabel 2.4 Faktor luka

Medis (penyakit radang usus, hati dan penyakit pankreatik)	1.1-1.2
Operasi (Transplantasi)	1.1-1.4
Trauma (tengkorak/ cedera kepala/ luka bakar ringan)	1.2-1.4
Sepsis (atau infeksi berat lainnya)	1.3-1.4
Luka bakar berat	1.4-1.6
Operasi besar/ trauma/ penyakit kritis	
Ventilasi mekanis	1.2-1.4
Setelah 1 minggu, untuk 2-3 minggu	1.6-1.8

Sumber : Ferrie & Ward (2007)

c. Tingkat Kecukupan

Untuk mengklasifikasi kemampuan seseorang mengkonsumsi kebutuhan nutrisi hariannya maka dibuatlah tingkat kecukupan nutrisi. Terdapat beberapa klasifikasi tingkat kecukupan menurut Departemen Kesehatan, 2003 yaitu:

Tabel 2.5 Kriteria Tingkat Kecukupan Makronutrien

No	Kategori	Range
1.	Kelebihan	$\geq 120 \%$
2.	Normal	90 – 119 %
3.	Defisit ringan	80 – 89 %
4.	Defisit sedang	70 – 79 %
5.	Defisit berat	$< 70\%$

Sumber: Depkes, 2003

Tabel 2.6 Kriteria Tingkat Kecukupan Vitamin dan Mineral

No	Kategori	Range
1.	Kurang	$< 77\%$
2.	Cukup	$\geq 77 \%$

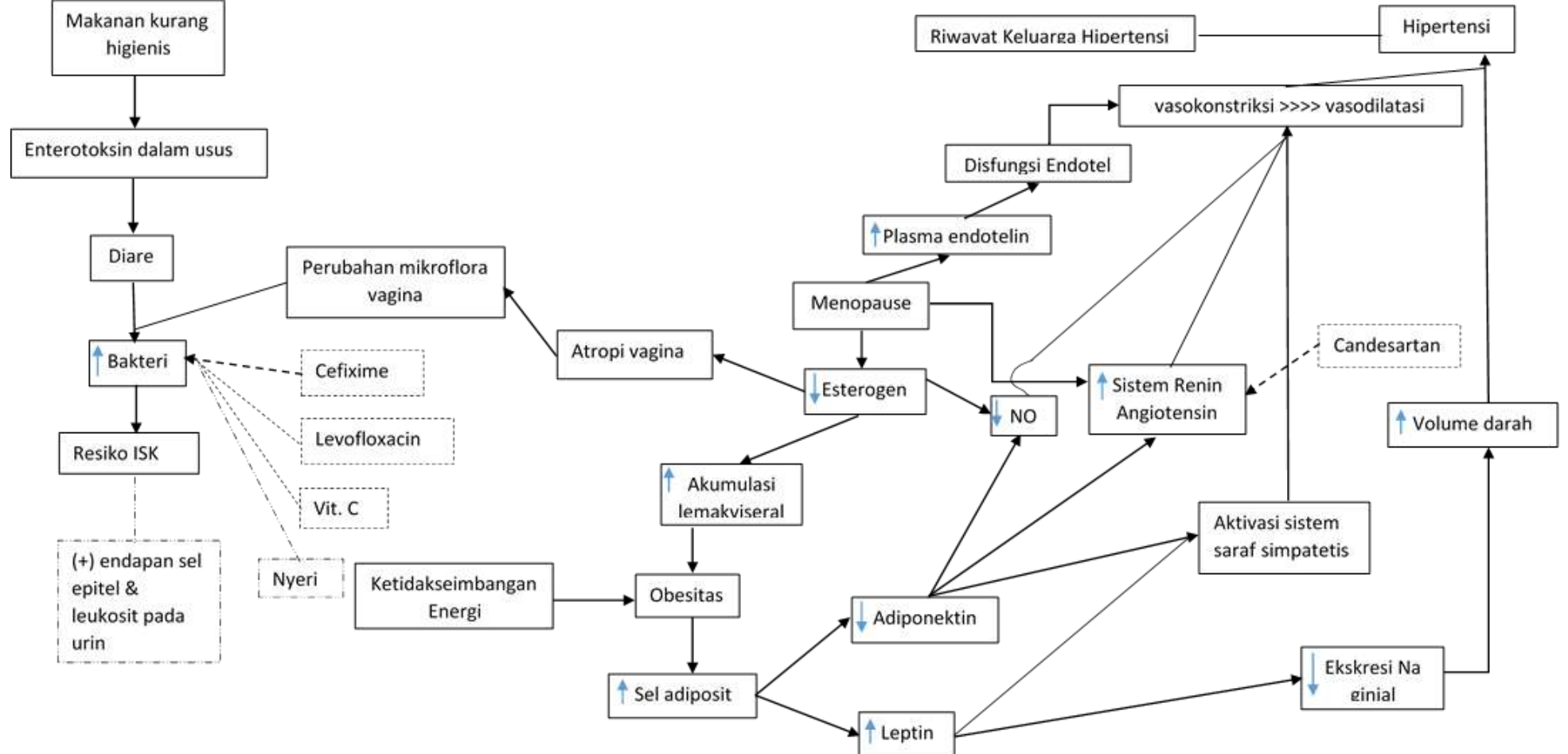
Sumber: Gibson, 2005

d. Pola hidup yang dianjurkan

- Penurunan berat badan. Mengganti makanan tidak sehat dengan memperbanyak asupan sayuran dan buah yang dapat memberikan manfaat penurunan tekanan darah, menghindari diabetes dan dislipidemia.
- Mengurangi asupan garam. Di Indonesia, makanan tinggi garam dan lemak merupakan ciri khas dari beberapa makanan tradisional pada kebanyakan daerah. Tidak jarang pula orang yang tidak menyadari tingginya kadar garam pada makanan cepat saji, makanan kaleng, daging olahan dan sebagainya. Diet rendah garam dengan anjuran tidak melebihi 2 gr/ hari akan membantu mengurangi dosis obat antihipertensi pada pasien hipertensi derajat ≥ 2 .
- Mengurangi konsumsi alkohol. Konsumsi alkohol lebih dari 2 gelas per hari pada pria atau 1 gelas pper hari pada wanita dapat meningkatkan tekanan darah.
- Berhenti merokok. Meskipun hingga saat ini masih belum terbukti berefek langsung terhadap penurunan tekanan darah, tetapi merokok merupakan salah satu faktor resiko penyakit kardiovaskular yang harus dihindari.
- Olah raga. Olahraga dengan durasi 30-60 menit/ hari secara teratur minimal 3 hari/ minggu dapat membantu penurunan tekanan darah.

BAB III
PATOFISIOLOGI

3.1 Bagan Patofisiologi



Gambar 3. Bagan Patofisiologi Ny. S

3.2 Penjelasan Patofisiologi

Suspeksi infeksi saluran kemih (ISK) yang terjadi pada Ny. S dapat terjadi akibat dua faktor yaitu kondisi diare dan menopause. Pada kondisi diare, tubuh akan berupaya mengeluarkan bakteri pada pencernaan dalam bentuk feses. Penanganan yang kurang tepat dalam mengatasi diare dapat memperbesar kemungkinan bakteri dapat masuk saluran kemih. Menopause merupakan kondisi fisiologis yang normal pada perempuan usia lebih dari 50 tahun keatas. Menopause akan menyebabkan produksi hormon estrogen menurun sehingga perubahan yang terjadi adalah atrofi pada vagina. Perubahan atrofi akan berdampak pada kondisi vagina cenderung kering dan pH meningkat yang akan menciptakan perubahan mikroflora pada vagina (berkurangnya proporsi laktobasili sebagai mikroflora pelindung) (Luthje, 2014). pH yang meningkat dan penurunan mikroflora pelindung dapat meningkatkan resiko mudahnya bakteri dapat menginfeksi saluran kemih. Adanya endapan sel epitel dan leukosit kemungkinan dari bakteri yang melakukan internalisasi pada tubuh, merusak sel epitel untuk mengambil nutrisi dan menyerang leukosit alami yang berada pada saluran kemih (McLellan, 2016). Rasa nyeri saat buang air kecil dimungkinkan terjadi akibat dari reaksi *Lipopolysaccharide* (LPS) atau endotoksin yang berada pada membran terluar bakteri dari fenotip E. Coli dan NU14 menyalurkan rangsangan nyeri yang diterima oleh *Toll-Like Receptor 4* (TLR4) oleh tubuh (Rosen, 2014). Obat yang digunakan untuk menangani suspeksi ISK adalah *cefixime* dan *levofloxacin*. *Cefixime* merupakan obat antimikrobal untuk menurunkan jumlah bakteri yang menginfeksi saluran kemih khususnya bakteri gram negatif. *Levofloxacin* adalah obat antibakterial untuk menurunkan jumlah bakteri gram positif yang meninfeksi saluran kemih (Sweetman, 2007). Zat mikronutrien yang dipilih untuk mempercepat proses penyembuhan suspeksi ISK adalah vitamin C. Kegunaan dari vitamin C dapat membatasi pertumbuhan dari bakteri dengan menurunkan pH pada urin. Konsumsi 100 mg asam askorbat/ Vitamin C sebanyak 100 mg juga dapat menjadi alat profilaktik/ preventif untuk ISK berulang (Ochoa, 2007).

Hipertensi yang dialami oleh Ny. S dapat disebabkan oleh keadaan menopause, obesitas, interaksi antara obesitas dan menopause serta riwayat orang tua hipertensi. Wanita yang menopause akan menunjukkan peningkatan aktivitas plasma renin (Fernandez, 2002), yang selanjutnya akan mengaktivasi sistem renin angiotensin. Menopause juga mempengaruhi peningkatan plasma endotelin yang akan menyebabkan disfungsi endotel seiring dengan bertambahnya usia (Alexander, 2001). Hubungan

keadaan obesitas dengan hipertensi dapat dijelaskan dengan peningkatan sel adiposit yang mempengaruhi penurunan protein adiponektin dan peningkatan hormon leptin (Dorreesteijn, 2012). Hormon leptin yang mengalami peningkatan akibat kondisi obesitas akan meningkatkan sistem saraf simpatetik, penurunan ekskresi natrium pada ginjal. Gangguan ekskresi natrium akan menyebabkan peningkatan volume darah yang mana juga meningkatkan beban pompa jantung. Penurunan sekresi protein adiponektin akibat obesitas akan menurunkan produksi nitrit oksida (vasodilator) pada endotel, aktivasi sistem saraf simpatetik, sistem renin angiotensin-aldosteron. Menopause akan memperbesar resiko obesitas pada wanita. Fungsi kerja dari hormon esterogen terhadap lemak adalah mencegah pembentukan lemak pada bagian terdalam tubuh (viseral). Turunnya produksi hormon esterogen akibat menopause akan memperbanyak pembentukan lemak visceral dan mengarah pada obesitas. Peningkatan resiko obesitas akibat penurunan hormon esterogen, aktivasi kerja sistem saraf simpatetik, sistem renin angiotensin-aldosteron, penurunan nitrit oksida, dan disfungsi endotel akan membuat sistem vasokonstriksi pembuluh darah akan lebih besar daripada vasodilatasi. Keadaan vasokonstriksi yang terjadi terus menerus dan adanya peningkatan beban pompa jantung akibat volume darah yang besar dapat menimbulkan hipertensi pada Ny. S. Faktor riwayat orang tua yang mengaami hipertensi dapat meningkatkan peluang 30-50% keturunannya terkena hipertensi, namun hingga saat ini patogenesisnya belum diketahui secara pasti karena sifat genetik dari hipertensi sangat kompleks dan tidak hanya satu gen saja yang memiliki peran utama sebagai penyebab hipertensi (Butler, 2010). Obat yang diberikan untuk mengobati keadaan hipertensi Ny. S adalah *candesartan*. Kerja dari obat ini adalah menghambat kerja renin angiotensin aldosteron dengan cara menghalangi reseptor AT₁ dan menyebabkan berkurangnya efek vasokonstriksi yang dihasilkan oleh angotensin II terhadap tubuh (Daien, 2012).

BAB IV
PAGT (PROSES ASUHAN GIZI TERSTANDAR)

4.1 Asesmen

4.1.1 Riwayat Pasien (CH)

Nama Pasien	: Ny. S
Usia	: 52 Tahun
Jenis Kelamin	: Perempuan
Pekerjaan	: Ibu rumah tangga
Diagnosis	: Suspek ISK dan Hipertensi
Informasi lain	: Riwayat penyakit Hipertensi sejak 2 bulan yang lalu Orang tua pasien memiliki penyakit Hipertensi Belum pernah mendapatkan edukasi terkait gizi Pernah melakukan operasi batu empedu 6 tahun lalu.
Kesimpulan	: Faktor keturunan berupa riwayat hipertensi menjadi faktor resiko pasien terkena hipertensi.

4.1.2 Antropometri (AD)

Pengukuran dan hasil wawancara pada tanggal 5 September 2018

Tinggi badan	: 155 cm
Berat badan aktual	: 61 kg
IMT	: 25,4 (N: 18,5-22,9)
Kesimpulan	: pasien memiliki status gizi obesitas tingkat I berdasarkan IMT pasien (<i>WHO Western Pacific Region, 2000</i>).

4.1.3 Data Biokimia (BD)

Pemeriksaan data biokimia pada tanggal 5 September 2018 sebagai berikut

Hb (N)	: 12,4 g/dL (N: 12,0 - 18,0 g/dL)
Leukosit (N)	: 7250 mIU/mL (N: 4000 – 11000 mIU/mL)
TG (N)	: 156 mg/dL (N: < 200 mg/dL)
LDL (N)	: 79 mg/dL (N: < 100 mg/dL)

S.Creatinin (N) : 0,75 mg/dL (N : 0,6-1,1 mg/dL);

Sedimen leukosit (N) : (+) positif 2-3 (N:1-3/ LPB)

Sedimen epitel sel (N) : (+) positif 1-2 (N: < 7/ LPB)

Kesimpulan : terdapatnya tanda-tanda ISK berdasarkan adanya sedimen leukosit dan sel epitel yang terdapat pada urin meskipun masih dalam batas normal namun ketika hasilnya sudah positif dapat ditegakkan diagnosis suspek ISK.

4.1.4 Fisik-Klinis (PD)

Keluhan : Terkadang nyeri pada saat buang air kecil dan diare

Suhu tubuh (N) : 36,5⁰ C (normal: 36,5-37,5⁰ C)

Tekanan darah (↑) : 160/90 mmHg (normal: ≤120/≤80 mmHg)

Respiratory Rate (N) : 18x/ min (normal: 12-20x/ min) :

Heart Rate (N) : 94x/ min (normal: 60-100x/ min)

Kesimpulan : Ny. S mengalami nyeri pada saat buang air kecil terkait dengan suspek ISK , diare, dan hipertensi.

4.1.5 Riwayat Makan (FH)

4.1.5.1 Kuantitatif

Total asupan energi sebanyak 806,2 kkal yang memenuhi 62% dari total kebutuhan kalori sehari yaitu 1300 kkal.

Total asupan lemak sebanyak 19 gram yang memenuhi 66% dari total kebutuhan lemak sehari yaitu 29 gram.

Total asupan protein sebanyak 33 gram yang memenuhi 67% dari total kebutuhan protein sehari yaitu 49 gram

Total asupan karbohidrat 123 gram yang memenuhi 58% dari total kebutuhan karbohidrat sehari yaitu 211 gram

Total asupan natrium 450 miligram yang memenuhi 30% dari total kebutuhan natrium sehari yaitu 1500 miligram

Total asupan vitamin C 6 miligram yang memenuhi 6% dari total kebutuhan vitamin C sehari yaitu 100 miligram

4.1.5.2 Kualitatif

Ny. S memiliki kebiasaan makan dengan frekuensi 3x sehari dengan porsi sedang. Makanan kesukaan pasien adalah olahan makanan yang tidak pedas dan kecut.

Pasien tidak pernah berolahraga setiap harinya, kesibukan beliau setiap hari adalah ibu rumah tangga.

Mengonsumsi obat candesartan, cefixime dan levofloxacin selama di rumah sakit.

Tabel 4.1 Interaksi Obat dan Makanan

Nama	Dosis	Keterangan
Candesartan	16 mg/ hari	<ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Indikasi pemakaian</u>: Obat untuk menanggulangi hipertensi yang berkerja secara antagonis dengan reseptor angiotensin II. 2. <u>Efek samping</u>: menimbulkan sakit pada bagian belakang, gangguan gastrointestinal, lemas dan neutropenia. 3. <u>Interaksi terhadap makanan</u>: dapat menurunkan nafsu makan.
Levofloxacin	500 mg/ hari	<ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Indikasi pemakaian</u>: obat antibakterial dimana digunakan untuk penyakit infeksi akibat bakteri. 2. <u>Efek samping</u>: mual dan diare. 3. <u>Interaksi terhadap makanan</u>: Dapat digunakan pada lambung yang kosong atau penuh. Pada pemberian <i>oral</i> waktunya 1 jam sebelum makan atau 2 jam setelah makan. Jangan meminum obat ini bersamaan dengan produk susu dan sejenisnya
Cefixime	200 mg/ hari	<ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Indikasi pemakaian</u>: : obat antibakterial dimana digunakan untuk penyakit infeksi akibat bakteri. 2. <u>Efek samping</u>: diare 3. <u>Interaksi terhadap makanan</u>: dapat dikonsumsi sebelum dan sesudah makan, namun daya absorpsi akan berkurang ketika ada makanan pada pencernaan.

Sumber: Martindale: *The Complete Drug Reference*, 2007

Kesimpulan : Berdasarkan domain kuantitatif secara keseluruhan Ny. S mengalami kekurangan asupan oral. Berdasarkan domain kuantitatif secara keseluruhan diketahui pasien memiliki riwayat konsumsi 3 macam jenis obat, candesartan untuk menanggulangi hipertensi, levofloxacin dan cefixime untuk menanggulangi bakteri ISK. Frekuensi makan sudah baik yaitu tiga kali sehari dan aktivitas fisik masih sanat kurang berdasarkan pola hidup yang dianjurkan oleh Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia.

4.2 Diagnosis

- Kekurangan asupan oral berkaitan dengan kurangnya pengetahuan [NI-2.1] terkait makanan dan gizi ditandai oleh hasil *recall* energi memenuhi 62% dari kebutuhan sehari, lemak 66% dari kebutuhan sehari, protein 67% dari kebutuhan sehari, dan karbohidrat 58% dari kebutuhan sehari.
- Kekurangan asupan vitamin C berkaitan dengan kurangnya [NI-5.9.1] pengetahuan terkait makanan dan gizi ditandai oleh hasil *recall* memenuhi 6% dari kebutuhan sehari
- Penurunan kebutuhan natrium berkaitan dengan hipertensi ditandai [NI-5.4] dengan tekanan darah 160/90 mmHg
- Perubahan nilai laboratorium terkait gizi berkaitan dengan suspekasi [NC-2.2] ISK ditandai oleh keluhan nyeri pada saat BAK dan adanya sedimen leukosit dan sel epitel pada urin.

4.3 Intervensi

4.3.1 Pemberian Makan

A. Tujuan

- Meningkatkan asupan oral pasien sesuai dengan kebutuhan.
- Meningkatkan asupan vitamin C sesuai dengan kebutuhan.
- Menjaga asupan natrium tidak melebihi kebutuhan.

B. Prinsip

- Rendah garam (Krause, 2017)
- Energi diberikan cukup (Krause, 2017)
- Tinggi vitamin C (Ochoa, 2007)

C. Syarat

- Energi diberikan sebesar 1300 kkal
- Protein diberikan sebesar 15% dari kebutuhan energi yaitu 49 gram
- Lemak diberikan sebesar 20% dari kebutuhan energi yaitu 29 gram
- Karbohidrat diberikan sebesar 65% dari kebutuhan energi yaitu 211 gram
- Natrium dibatasi yaitu sebesar 1500 mg/hari
- Vitamin C diberikan sebesar 100 mg/hari
- Bentuk makanan adalah NTRGRS (Nasi Tim Rendah Garam Rendah Serat) sebanyak tiga kali sehari.

D. Preskripsi Diet

Berikut merupakan perhitungan kebutuhan Ny. S

Tabel 4.2. Perhitungan Kebutuhan Pasien

REE (Perempuan)	$= 10(W) + 6,25(H) - 5(A) - 161$ $= 10(61) + 6,25(155) - 5(52) - 161$ $= 1157,75 \text{ kkal}$
TEE	$= \text{REE} \times \text{AF} \times \text{IF}$ $= 1157,75 \times 1 \times 1,1$ $= 1273,525 \text{ kkal (pembulatan menjadi 1300 kkal)}$
Kebutuhan energi	1300 kkal
Protein	$= 15\% \times 1300$ $= 195 \div 4$ $= \mathbf{49 \text{ gram}}$
Lemak	$= 20\% \times 1.300$ $= 260 \div 9$ $= \mathbf{29 \text{ gram}}$
Karbohidrat	$= 65\% \times 1.300$ $= 844 \div 4$ $= \mathbf{211 \text{ gram}}$
Natrium	1500 mg
Vitamin C	100 mg

Tabel 4.3 Perbandingan Kebutuhan Pasien dengan Makanan Rumah Sakit

	E (kkal)	P (gr)	L (gr)	Kh (gr)	Vit. C (mg)	Na (mg)
Hari ke-1						
Kebutuhan pasien	1300	49	29	211	90	1500
Makanan dari RS	968,6	44	25	112,4	27,2	439,5
% pemenuhan	75%	90%	86%	53%	30%	29%
Makanan luar RS	331,4	5	4	98,6	62,8	1060,5
Hari ke-2						
Kebutuhan pasien	1300	49	29	211	90	1500
Makanan dari RS	1018,2	49	26,9	139,7	11,2	300
% pemenuhan	78%	100%	93%	66%	12%	20%
Makanan luar RS	281,8	0	2,1	71,3	78,8	1200
Hari ke-3						
Kebutuhan pasien	1300	49	29	211	90	1500
Makanan dari RS	929,3	47,1	20,8	132,1	5	395,1
% pemenuhan	71%	96%	72%	63%	6%	26%
Makanan luar RS	370,7	1,9	8,2	78,9	85	1104,9

4.3.2 Edukasi

- a. Tujuan : Memberikan pengetahuan mengenai faktor resiko penyakit ISK dan hipertensi serta pemilihan bahan makanan dan gaya hidup yang baik sesuai dengan kondisi pasien.
- b. Tempat : Ruang rawat inap Flamboyan
- c. Waktu : @ 15-20 menit (diberikan sebanyak sekali sehari selama 3 hari)

- d. Metode : Pemberian materi dan dilakukan sesi diskusi atau tanya jawab
- e. Media : Leaflet
- f. Materi :
- Hari pertama
 1. Memberikan informasi kepada pasien mengenai penyebab, tanda dan gejala serta upaya preventif ISK agar tidak berulang.
 2. Meningkatkan salah satu konsumsi mikronutrien yaitu vitamin C yang berguna untuk mencegah dan mengurangi jumlah bakteri ISK dengan cara mengenali berbagai macam sumber vitamin C dari buah dan sayur.
 3. Memberikan motivasi kepada pasien agar pasien menghabiskan makanan yang diberikan selama di rumah sakit untuk mempercepat penyembuhan akibat infeksi yang diderita.
 - Hari kedua
 1. Memberikan informasi terkait gejala dan penyebab hipertensi yang dialami oleh Ny. S
 2. Anjuran untuk melakukan pembatasan natrium dengan membatasi dan atau tidak mengonsumsi sementara makanan seperti penggunaan garam dapur pada masakan, roti, biskuit dan kue-kue yang cenderung menggunakan soda kue dan atau memiliki rasa asin, dan produk makanan kaleng/ diawetkan.
 3. Memberikan motivasi kepada pasien agar pasien menghabiskan makanan yang diberikan selama di rumah sakit untuk mempercepat penyembuhan akibat infeksi yang diderita.
 - Hari ketiga
 1. Menyarankan pola hidup yang sehat selama di rumah yaitu melakukan penurunan berat badan yang aman dengan cara memilih sayur dan buah sebagai snack daripada kue yang dapat memberikan manfaat lebih selain penurunan tekanan darah seperti menghindari diabetes dan dislipidemia. Kemudian mengatur olahraga yang dilakukan secara teratur sebanyak 30-60 menit/ hari, minimal 3 hari/ minggu yang memiliki manfaat dapat menurunkan tekanan darah. Jika pasien sangat sibuk makan bentuk olahraga yang dapat dilakukan dapat berupa berjalan kaki mengelilingi perumahan tempat tinggal, mengendarai sepeda bersama anak, atau menaiki tangga dalam aktivitas rutin dapat membantu untuk berolahraga.

2. Memberikan motivasi kepada pasien agar pasien menghabiskan makanan yang diberikan selama di rumah sakit untuk mempercepat penyembuhan akibat infeksi yang diderita.

4.4 Monitoring dan Evaluasi

Tabel 4.4. Indikator Keberhasilan Monitoring dan Evaluasi

Parameter	Periode	Metode	Indikator Keberhasilan
Fisik-klinis (nyeri, diare, tekanan darah)	Setiap hari selama 3 hari asuhan gizi di rumah sakit	Wawancara dan lihat rekam medis	Tidak ada nyeri saat buang air kecil [NC 2.2]
			Tidak ada diare
			TD : 120/80 mmHg [NI-5.9.2.2]
Nilai Biokimia (Endapan leukosit dan sel epitel)	1 minggu	Pemeriksaan lab urin	Endapan leukosit: negatif [NC 2.2] Endapan sel epitel: negatif [NC 2.2]
Asupan makanan	Setiap hari selama 3 hari asuhan gizi di rumah sakit	<i>food recall & sisa makanan comstock</i>	Pasien mampu memenuhi minimal 80% dari kebutuhan gizi per hari yang dianjurkan dan mematuhi anjuran diet. [NI 2.1]
			Mampu melakukan pembatasan natrium <1500 mg/ hari [NI-5.4]
			Mengonsumsi vitamin C 100 mg/hari [NI-5.9.1]
Edukasi [NB 1.1]	Setiap hari selama 3 hari asuhan gizi di rumah sakit	Wawancara dan diskusi (tanya jawab)	1. Pasien dapat mengidentifikasi penyebab ISK 2. Mampu menyebutkan minimal 3 tanda dan gejala ISK dan 3 upaya preventif ISK 3. Mampu menyebutkan sumber vitamin C minimal 4. 4. Mampu menyebutkan gejala dan penyebab hipertensi minimal 4.

Parameter	Periode	Metode	Indikator Keberhasilan
			5. Dapat membatasi natrium yang dikonsumsi dengan cara menyebutkan minimal 4 produk makanan serta jumlah yang dikonsumsi. 6. Dapat menjabarkan 2 contoh pola hidup yang sehat.

BAB V
HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Perkembangan Diagnosis Pasien

Tabel 5.1. Perkembangan Diagnosis Pasien

Diagnosis	5/9/2018 (MRS)	6/9/2018	7/9/2018	8/9/2018
Suspeksi ISK	Suspeksi ISK	Suspeksi ISK	Suspeksi ISK	Suspeksi ISK
Hipertensi	Hipertensi	Hipertensi	Hipertensi	Hipertensi

Sumber : Rekam medis Ny. S

Berdasarkan hasil pengamatan maka dapat diketahui bahwa pada saat masuk rumah sakit Ny. S didiagnosis menderita hipertensi dan suspeksi ISK. Selama tiga hari rawat inap Ny. S masih memiliki diagnosis yang sama ketika masuk rumah sakit.

5.2 Perkembangan Biokimia

Tabel 5.2. Perkembangan Biokimia

Hasil Lab	5/9/2018 (MRS)	6/9/2018	7/9/2018	8/9/2018
Endapan Leukosit	+	+	+	+
Endapan sel epitel	+	+	+	+

Pada awal hasil laboratorium endapan leukosit menunjukkan hasil positif 2-3 dan sedimen sel epitel positif 2-3. Namun selama tiga hari rawat inap Ny. S, pemeriksaan biokimia endapan leukosit dan sel epitel tidak dilakukan karena periode pemeriksaan yang efektif dapat dilakukan seminggu setelah pemeriksaan urin sebelumnya. Untuk menurunkan hingga menghilangkan endapan leukosit dan sel epitel akibat infeksi dari bakteri yang ada pada saluran kemih, rumah sakit memberikan obat cefixime dan levofloxacin. Kerja dari obat cefixime dan levofloxacin saling melengkapi untuk mengurangi bakteri gram negatif dan positif yang terdapat di saluran kemih seperti *Streptococci*, *Escherichia coli* and *Citrobacter*.

5.3 Perkembangan Keadaan Fisik-Klinis

Tabel 5.3 Perkembangan Nyeri, Diare dan Tekanan Darah

Data Fisik	5/9/2018 (MRS)	6/9/2018	7/9/2018	8/9/2018
Nyeri saat buang air kecil	+++	++	+	+
Diare	++	+	-	-
Tekanan darah	160/90 mmHg	160/90 mmHg	130/70 mmHg	120/80 mmHg

Sumber : Rekam medis Ny. S

Berdasarkan hasil rekam medis dan wawancara yang dilakukan untuk mengkonfirmasi keadaan fisik yang dirasakan pasien, Pasien mengalami perkembangan yang semakin membaik terhadap nyeri yang dirasakan dari sewaktu pertama masuk hingga hari terakhir rawat inap pada tanggal 8 September 2018. Hal ini membuktikan adanya

pengaruh positif yang diberikan oleh obat yang diberikan kepada pasien. Cefixime dan levofloxacin bekerja dalam menurunkan bakteri yang menginfeksi saluran kemih, jika bakteri berkurang akibat pengaruh obat ini maka nyeri yang diakibatkan oleh stimulus bakteri juga akan berkurang. Perkembangan penurunan nyeri yang dirasakan berangsur menurun pada tanggal 5 hingga 7 september, meskipun tidak ada perubahan rasa nyeri dari tanggal 7 hingga 8 september. Kondisi diare pasien juga membaik dan sembuh pada tanggal 7 september. Hal ini dikarenakan selama pasien rawat inap di rumah sakit kebersihan sangat terjaga, terjangkaunya disinfektan, kerjasama dari tenaga medis yaitu perawat yang selalu mengingatkan pasien untuk selalu menjaga higienis terutama setelah dari kamar mandi dan pengadaan makanan yang tidak mengandung zat yang merangsang perut seperti pedas, kecut, rendah serat dan mengandung gas selalu dijamin oleh ahli gizi untuk meningkatkan proses penyembuhan diare pasien.

Selain keadaan fisik yang membaik, berdasarkan data klinis tekanan darah juga mengalami hal serupa. Pada hari ketiga rawat inap, Ny. S berhasil menurunkan tekanan darahnya hingga mencapai nilai normal. Perkembangan ini didukung dengan keberhasilan diet yang dijalankan oleh Ny.S dalam membatasi asupan natrium selama rawat inap di rumah sakit

5.4 Perkembangan Asupan Makanan

5.4.1 Tingkat Kecukupan Pasien

Pemberian diet dilakukan selama 9 kali makan pada saat Ny. S dirawat di RS Bhayangkara Surabaya. Kebutuhan energi total yang harus dipenuhi Ny. S yaitu sebesar 1300 kkal per hari, target yang ditentukan adalah pasien mampu menghabiskan makanan minimal 80% dari presentase kecukupan per hari. Konsumsi energi dan zat gizi adalah asupan zat gizi pasien selama dirawat di rumah sakit sesuai dengan perhitungan kebutuhan pasien menggunakan rumus *mifflin st.jeor* yang telah dihitung pada Bab IV, Sub bab intervensi dan disesuaikan dengan kriteria tingkat kecukupan yang telah dijelaskan pada Bab II, Sub bab Diet Terkait.

Pemantauan asupan makanan Ny. Y menggunakan *24 hours food recall* dan melihat indikator sisa makanan yang dilakukan setiap makan selama 9 kali makan (3 hari). Dipilih metode *24 hours food recall* dikarenakan metode ini dapat menggambarkan asupan makan selama 24 jam dan dapat mengetahui informasi secara detail tentang jenis, jam, dan jumlah makanan pasien. Sedangkan metode sisa makanan dipilih karena bertujuan untuk mengetahui kepatuhan diet pasien terhadap makanan yang telah disajikan. *Food recall* dilakukan dengan melakukan wawancara kepada Ny.

Y dan sisa makanan dilakukan dengan cara pengamatan studi *Comstock Visual Estimation* yaitu dengan melihat dan memperkirakan jumlah setiap item menu yang tersisa. Kedua metode ini dipilih karena tidak membutuhkan waktu yang lama dalam menganalisis dan juga tidak membebani pasien. Berdasarkan hasil *food recall* Ny. Y maka dapat diketahui perbandingan pemenuhan kebutuhan harian dengan tingkat konsumsi makanan selama di rumah sakit

Tabel 5.4 Asupan Pasien Selama Rawat Inap Berdasarkan Sisa Makanan

Tanggal	Makan Pagi (%)	Makan Siang (%)	Makan Malam (%)
Nasi Tim			
6/9/2018	40	0	50
7/9/2018	0	0	0
8/9/2018	0	0	0
Lauk Hewani			
6/9/2018	0	0	0
7/9/2018	0	0	0
8/9/2018	0	50	0
Lauk Nabati			
6/9/2018	0	0	70
7/9/2018	100	30	0
8/9/2018	0	-	-
Sayuran			
6/9/2018	-	100	100
7/9/2018	100	-	-
8/9/2018	0	0	-
Buah			
6/9/2018	-	0	-
7/9/2018	-	-	0
8/9/2018	-	-	-

Sumber: Data Primer Terolah, 2018

Tabel 5.5. Asupan Makanan Pasien Selama Rawat Inap Berdasarkan *Food Recall*

Hari ke-1: Kamis, 6 September 2018						
Variabel	E (kkal)	P (gr)	L (gr)	Kh (gr)	Na(mg)	Vit C (mg)
kebutuhan	1300	49	29	211	1500	100
makanan RS	872	52	27	104	416	8
Luar rs	156	4	1	31	233	3
total asupan	1028	56	28	135	649	11
% asupan	79%	115%	97%	64%	43%	11%
kategori	Defisit sedang	Normal	Normal	Defisit berat	Defisit berat	Defisit berat
Hari ke-2: Jumat, 7 September 2018						
Variabel	E (kkal)	P (gr)	L (gr)	Kh (gr)	Na (mg)	Vit C (mg)
kebutuhan	1300	49	29	211	1500	100

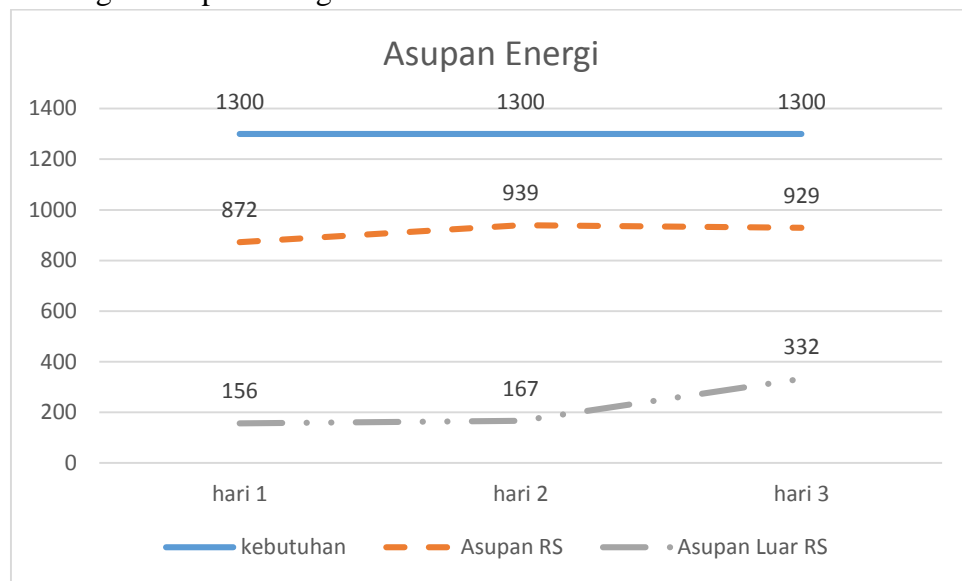
makanan RS	939	46	23	134	288	10
Luar rs	167	3	1	39	168	9
total asupan	1106	49	24	173	456	19
% asupan	85%	101%	83%	82%	30%	19%
kategori	Defisit ringan	Normal	Defisit ringan	Defisit ringan	Defisit berat	Defisit berat
Hari ke-3: sabtu, 8 September 2018						
Variabel	E (kkal)	P (gr)	L (gr)	Kh (gr)	Na (mg)	Vit C (mg)
kebutuhan	1300	49	29	211	1500	100
makanan RS	929	47	21	132	395	2,2
Luar rs	332	7	16	41	32	1,8
total asupan	1261	54	37	173	427	4
% asupan	97%	111%	128%	82%	28%	4%
kategori	Normal	Normal	Kelebihan	Defisit ringan	Defisit berat	Defisit berat

Sumber: Data Primer Terolah, 2018

Berdasarkan kedua tabel terkait *recall* dan hasil sisa makanan, dapat dianalisis hubungan diantara keduanya. Dari hari pertama hingga ketiga sebagai sumber energi utama/ pemenuhan karbohidrat yang diukur pada sisa makanan di rumah sakit berupa nasi tim, terdapat sisa yang cukup banyak pada hari pertama yang berkorelasi dengan rendahnya pencapaian pemenuhan kebutuhan karbohidrat pasien yang tergolong defisit berat. Meskipun pada hari kedua dan ketiga tidak ada sisa nasi pada makanan rumah sakit dan ditambah dengan makanan dari luar rumah sakit, pencapaian kebutuhan meningkat hanya pada level defisit ringan. Kemudian untuk sisa makanan lauk nabati dan hewani berhubungan dengan konsumsi protein dan lemak Ny. S. Pada lauk hewani cenderung stabil tidak ada sisa makanan dan sedikit ada peningkatan pada hari terakhir dikarenakan pada menu makan siang ada lauk hewani yang pasien hindari yaitu kuning telur pada telur dadar. Sementara pada lauk nabati terdapat perubahan yang fluktuatif dari sisa makanan rumah sakit, namun hal ini tidak terlalu berdampak dengan pencapaian protein dan lemak dari pasien karena makanan dari luar rumah sakit yang keluarga atau kerabat pasien dapat menggantikannya. Terdapatnya sisa makanan berupa sayur dan buah akan mempengaruhi pemenuhan kebutuhan vitamin dan mineral pada pasien. Namun pada pasien Ny.S sayur sengaja tidak diberikan terkait dengan status diarenya untuk beberapa hari, ketika hari ke-2 sudah tidak diare diberikan sayuran rendah serat seperti wortel dan brokoli agar kecukupan vitamin dan mirela pasien tetap terjaga.

Meskipun telah diberikan sayur yang rendah serat kemampuan pasien untuk menghabiskan sayur masih rendah dikarenakan pasien takut mengalami diare lagi, hal ini terlihat pada tingginya sisa sayur yang tidak dimakan oleh pasien berhubungan dengan rendahnya pemenuhan kebutuhan vitamin C pasien ada hari kedua. Meskipun pasien telah menghabiskan buah semangka dan melon pada hari pertama dan pisang kepok pada hari kedua, namun jumlah yang dikonsumsi belum cukup untuk memenuhi kebutuhan vitamin C harian pasien.

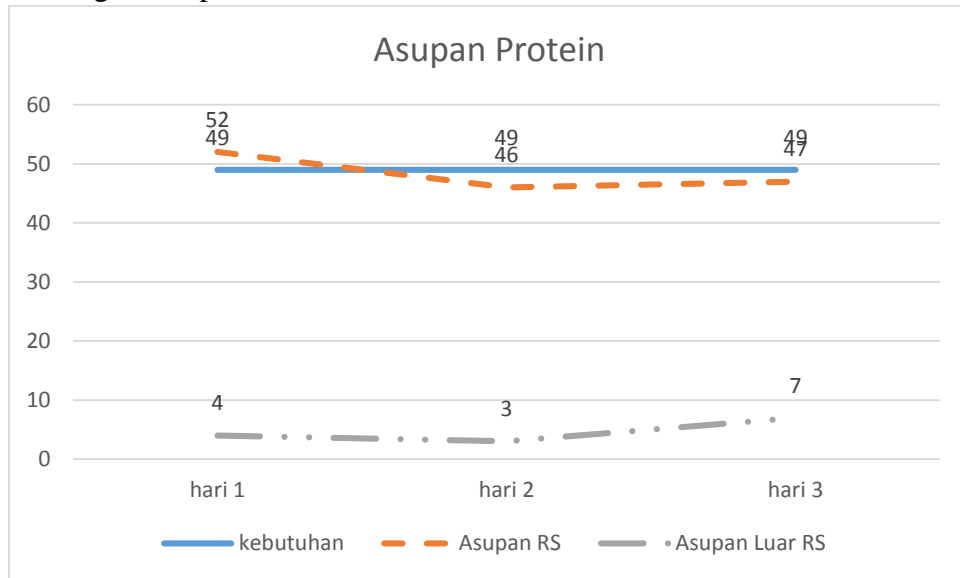
5.4.2 Perkembangan Asupan Energi



Gambar 5.1. Grafik Perkembangan Asupan Energi Ny. S

Perkembangan asupan energi pasien selama di rumah sakit menunjukkan grafik yang fluktuatif. Menurut persen pemenuhan kebutuhan sehari dengan menggabungkan asupan makanan dari rumah sakit dan asupan makanan dari luar rumah sakit, didapatkan hasil pemenuhan hari pertama sebesar 79% , hari kedua sebesar 85% dan hari ketiga sebesar 97%. Faktor pendukung kenaikan pemenuhan energi dari hari pertama hingga ketiga dapat berasal dari berhasilnya ahli gizi dalam mendukung pasien untuk selalu menghabiskan makanan yang disediakan oleh rumah sakit, dukungan keluarga dalam memberikan makanan tambahan dari luar rumah sakit dan selera makan pasien yang tidak mengalami penurunan selama masuk rumah sakit hingga keluar rumah sakit.

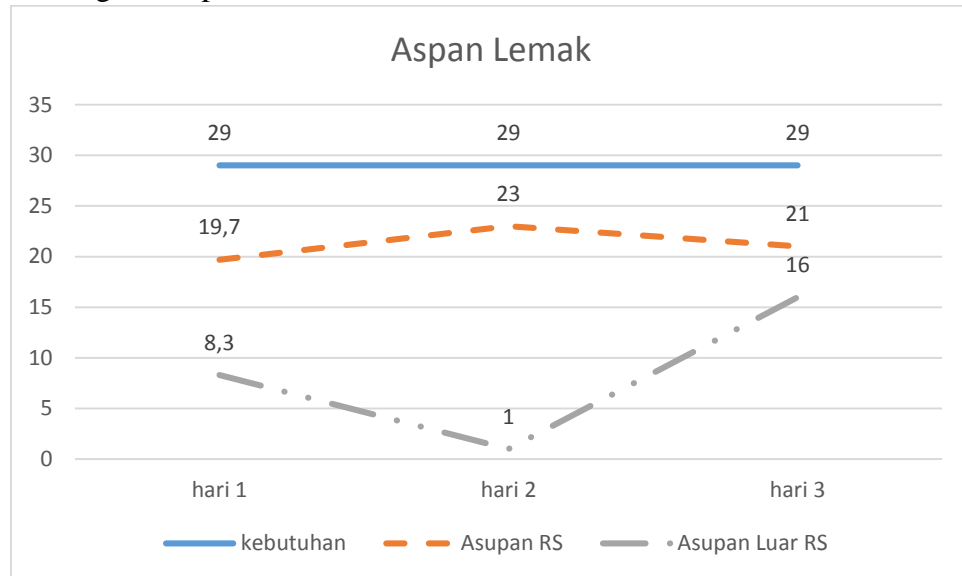
5.4.3 Perkembangan Asupan Protein



Gambar 5.2. Grafik Perkembangan Asupan Protein Ny.S

Asupan protein pasien pada grafik terlihat mengalami perkembangan yang fluktuatif. Menurut persen pemenuhan kebutuhan sehari dengan menggabungkan asupan makanan dari rumah sakit dan asupan makanan dari luar rumah sakit, didapatkan hasil pemenuhan hari pertama sebesar 114% , hari kedua sebesar 100% dan hari ketiga sebesar 110%. Meskipun pencapaian kebutuhan protein pada hari pertama dan ketiga melebihi 100%, namun pada kategori tingkat kecukupan protein Departemen Kesehatan, 2003 masih tergolong normal. Keberhasilan dari penemuan protein pasien dikarenakan pasien mampu menghabiskan sumber protein yang disediakan oleh rumah sakit selama rawat inap, meskipun lauk nabati yang disediakan oleh rumah sakit masih memiliki sisa makanan yang tinggi, hal ini tidak terlalu berdampak pada asupan protein pasien karena dapat digantikan oleh makanan yang dibawa oleh keluarga. Bahan makanan tinggi protein yang dikonsumsi oleh pasien yang berasal dari rumah sakit didominasi oleh protein hewani berupa abon, dan daging ayam, kemudian dari luar rumah sakit adalah martabak dan daging ayam.

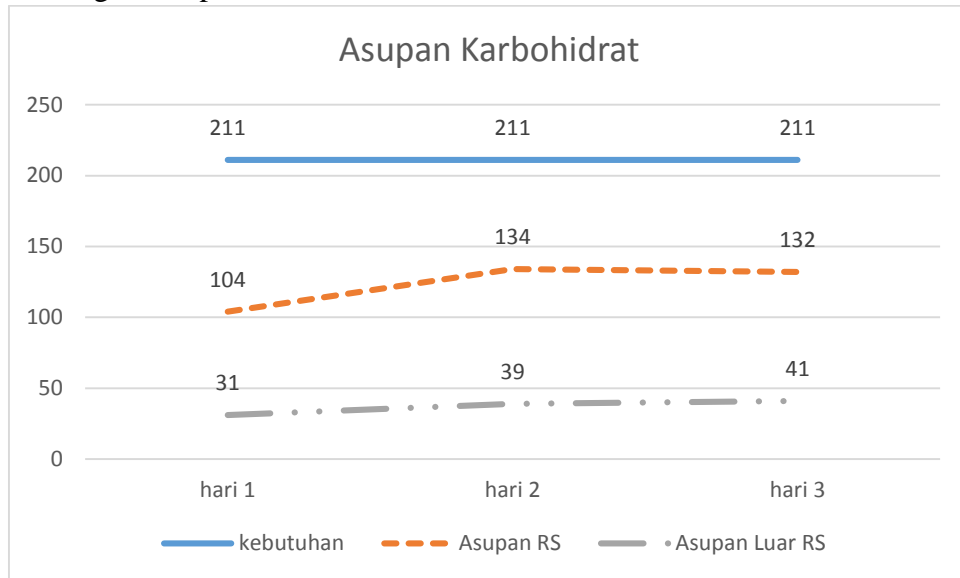
5.4.4 Perkembangan Asupan Lemak



Gambar 5.3. Grafik Perkembangan Aasupan Lemak Ny. S

Asupan lemak pasien pada grafik terlihat mengalami perkembangan yang fluktuatif. Menurut persen pemenuhan kebutuhan sehari dengan menggabungkan asupan makanan dari rumah sakit dan asupan makanan dari luar rumah sakit, didapatkan hasil pemenuhan hari pertama sebesar 97% , hari kedua sebesar 83% dan hari ketiga sebesar 128%. Fluktuasi pada asupan lemak makanan rumah sakit terjadi akibat variasi pengolahan menu makanan yang terjadi seperti makanan yang dikukus, semur dan digoreng. Pada asupan makanan dari luar juga mengalami fluktuasi. Pada hari pertama karena malam hari pasien mengaku masih lapar, keluarga membawakan makanan lengkap nasi dengan lauk yang meningkatkan asupan lemak pasien. Kondisi lapar pasien dapat dipengaruhi oleh tingginya sisa makanan sayur, karena sayur memiliki kandungan serat yang berefek pada memperpanjang rasa kenyang dan tingginya sisa lauk nabati pasien pada makanan dari rumah sakit hari pertama waktu malam. Pada hari ketiga terjadi peningkatan asupan lemak mencapai kategori berlebih. Hal tersebut dikarenakan sumber lemak yang berasal dari luar rumah sakit melonjak sangat tinggi. Hal ini dipengaruhi oleh jenis makanan yang dibawakan yaitu martabak telur, kue lapis dan biskuit yang dibawakan oleh keluarga. Meskipun pasien mengaku hanya memakan sekitar 2 potong martabak, 1 kue lapis dan 5 biskuit, hal ini sangat berdampak dengan kenaikan asupan lemak yang mencapai 16 gram.

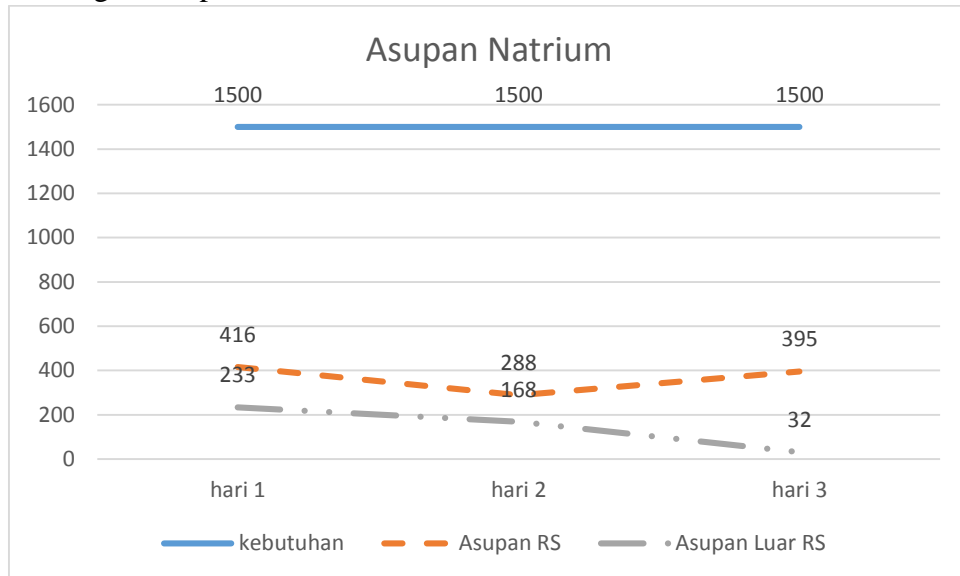
5.4.5 Perkembangan Asupan Karbohidrat



Gambar 5.4. Grafik Perkembangan Asupan Karbohidrat Ny. S

Asupan karbohidrat pasien pada grafik terlihat mengalami perkembangan yang fluktuatif. Menurut persen pemenuhan kebutuhan sehari dengan menggabungkan asupan makanan dari rumah sakit dan asupan makanan dari luar rumah sakit, didapatkan hasil pemenuhan hari pertama sebesar 64% , hari kedua sebesar 82% dan hari ketiga sebesar 82%. Pada asupan rumah sakit cenderung mengalami peningkatan karena pada hari pertama hingga ketiga asupan nasi pasien selalu ditingkatkan dari 100 gr hingga 150 gr untuk memenuhi kebutuhan energi dan karbohidrat. Peningkatan ini berhasil karena pasien bersedia untuk per hari porsi nya ditingkatkan dan juga mengevaluasi daya terima pasien dengan melihat sisa nasi dari hari sebelumnya yang selalu habis meskipun pada hari pertama kemampuan makan pasien masih kurang, namun komitmen yang diberikan pasien sangat tinggi yang terlihat pada hari kedua dan ketiga, nasi yang disediakan selalu habis. Asupan makanan dari luar yang mengandung karbohidrat adalah nasi, biskuit, roti tawar dan buah.

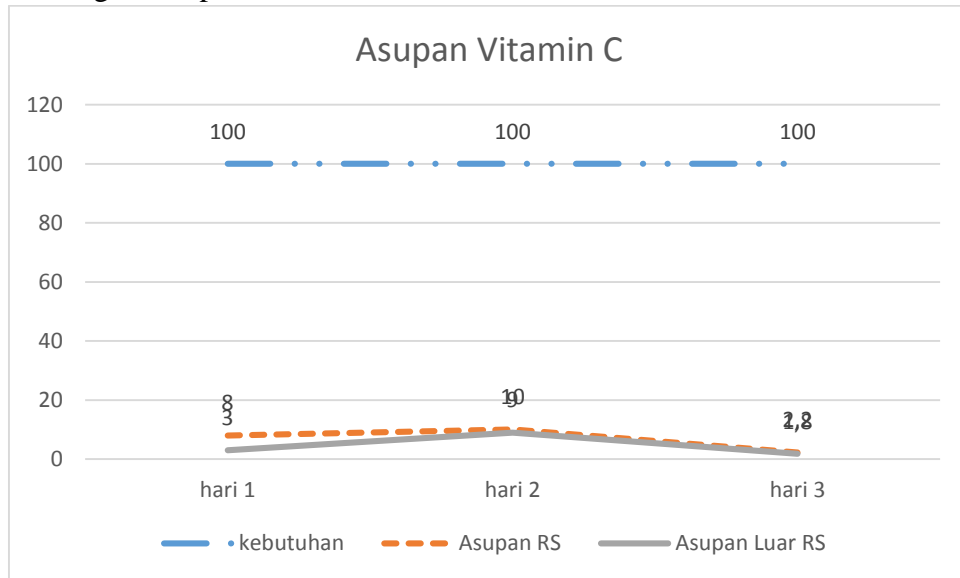
5.4.6 Perkembangan Asupan Natrium



Gambar 5.5. Grafik Asupan Natrium Ny.S

Asupan natrium pasien pada grafik terlihat mengalami perkembangan yang fluktuatif. Menurut persen pemenuhan kebutuhan sehari dengan menggabungkan asupan makanan dari rumah sakit dan asupan makanan dari luar rumah sakit, didapatkan hasil pemenuhan hari pertama sebesar 43% , hari kedua sebesar 30% dan hari ketiga sebesar 28%. Keberhasilan pasien dalam membatasi makanan yang mengandung natrium tinggi dapat membantu menurunkan tekanan darah pasien hingga hari ketiga. Asupan rumah sakit yang meningkatkan natrium pasien selama tiga hari asupan gizi adalah kecap, telur ayam dan sosis. Pada asupan luar rumah sakit yang dapat meningkatkan asupan natrium adalah roti tawar.

5.4.7 Perkembangan Asupan Vitamin C



Gambar 5.6. Grafik Asupan Vitamin C Ny.S

Asupan vitamin C pasien pada grafik terlihat mengalami perkembangan yang fluktuatif. Menurut persen pemenuhan kebutuhan sehari dengan menggabungkan asupan makanan dari rumah sakit dan asupan makanan dari luar rumah sakit, didapatkan hasil pemenuhan hari pertama sebesar 11% , hari kedua sebesar 19% dan hari ketiga sebesar 4%. Untuk meningkatkan asupan vitamin C dapat diupayakan dengan mengkonsumsi buah dan sayur yang segar. Rendahnya pemenuhan vitamin C di makanan rumah sakit merupakan keterbatasan rumah sakit dalam mengupayakan buah yang beraneka ragam untuk snack pasien ditambah pasien tidak menghabiskan sayur yang dapat menambah asupan vitamin C. Sumber vitamin C dari buah yang disediakan oleh rumah sakit yang dikonsumsi oleh pasien selama di rumah sakit adalah semangka dan pisang kepok. Pemenuhan vitamin C yang berasal dari luar rumah sakit juga rendah. Upaya terbaik yang dapat dilakukan keluarga untuk memenuhi sumber vitamin C bagi pasien adalah membawakan buah melon dan pisang, namun jumlah yang dibawakan pun belum dapat meningkatkan pemenuhan kebutuhan vitamin C pasien secara signifikan.

5.5 Perkembangan Hasil Edukasi

Tabel 5.6. Hasil Edukasi kepada Pasien

Edukasi	Hari 1	Hari 2	Hari 3
Penyebab ISK	Pasien dapat menjawab penyebab ISK	-	-
Tanda, gejala dan upaya preventif ISK	Pasien dapat menyebutkan 1 tanda, gejala dan 1 upaya preventif ISK	Pasien dapat menyebutkan 3 tanda, gejala dan 3 upaya preventif ISK	-
Makanan sumber vitamin C	Pasien dapat menyebutkan 2 makanan sumber vitamin C	Pasien dapat menyebutkan 4 makanan sumber vitamin C	-
Gejala dan penyebab hipertensi	-	Pasien dapat menyebutkan 2 gejala dan 2 penyebab hipertensi	Pasien dapat menyebutkan 4 Gejala dan 4 penyebab hipertensi
Dapat menyebutkan produk makanan bernatrium serta jumlah yang dikonsumsi.	-	Pasien dapat menyebutkan 1 produk makanan bernatrium serta jumlah yang dikonsumsi.	Pasien dapat menyebutkan 3 produk makanan bernatrium serta jumlah yang dikonsumsi.
Dapat menjabarkan beberapa contoh pola hidup yang sehat.	-	-	Dapat memberi contoh 2 pola hidup yang sehat.

Pemberian edukasi dilakukan pada pagi hari kemudian monitoring dan evaluasi dilakukan pada sore hari. Berdasarkan hasil edukasi yang dilakukan kepada pasien selama 3 hari, didapatkan pada evaluasi hari pertama pasien mampu menjawab penyebab dari ISK yaitu disebabkan oleh infeksi bakteri yang biasanya bernama *E. Coli* yang berasal dari anus masuk ke dalam saluran kemih. Kemudian pasien juga mampu menyebutkan 2 sumber makanan vitamin C yaitu jeruk dan mangga. Jika dibandingkan dengan target keberhasilan edukasi untuk materi penyebab ISK pasien sudah memenuhi target yaitu dapat menjabarkan penyebab dari ISK namun untuk sumber makanan vitamin C pasien belum memenuhi target yaitu dapat menjawab 4 sumber makanan tinggi vitamin C setelah dilakukan evaluasi jawaban yang belum memenuhi target dilakukan edukasi ulang. Pada hari kedua ditanya kembali materi edukasi yang belum memenuhi target dan pasien mampu menjawab 4 sumber makanan tinggi vitamin C yaitu jeruk, mangga, pepaya dan jambu; serta pasien dapat menyebutkan 3 tanda dan gejala ISK yaitu nyeri pada saat buang air kecil, frekuensi ke kamar mandi meningkat namun air seni yang dikeluarkan sedikit, urin berbau menyengat dan gelap. Pada hari kedua juga diberikan materi baru yaitu

mengenai hipertensi dan pembatasan natrium. Hasil evaluasinya adalah pasien dapat menyebutkan 2 gejala hipertensi yaitu sakit kepala dan mual ;serta 2 penyebab hipertensi yaitu faktor keturunan dan suka makan asin/garam; kemudian pada pembatasan natrium pasien dapat menyebutkan bahwa memakan 2 lapis roti tawar selama 3x sehari merupakan batas atas konsumsi. Pada hari ketiga dilakukan evaluasi ulang untuk materi yang belum mencapai target dan pasien dapat dapat menyebutkan 4 gejala hipertensi yaitu rasa berdebar pada dada ,sakit kepala, muntah dan mual ;serta 4 penyebab hipertensi yaitu faktor keturunan, usia, suka makan asin/garam dan berlemak tinggi; kemudian pada pembatasan natrium pasien dapat menyebutkan bahwa memakan 2 lapis roti tawar selama 3x sehari merupakan batas atas konsumsi, membatasi garam dapur kurang dari 2 gr/hari, konsumsi makanan kemasan lihat pada komposisi bahan dan hitung natrium yang dikonsumsi jangan sampai melebihi 100 mg sewaktu sekali makan. Pada hari ketiga juga ditambahkan materi baru yaitu pengatuhan pola hidup yang baik pada saat evaluasi pasien dapat mencontohkan 2 pola hidup yang baik adalah mengutamakan penurunan berat badan hingga mencapai ideal dan aktivitas fisik ringan berupa bersepeda dan naik tangga.

BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan

1. Ny. S berusia 52 tahun mengalami penyakit hipertensi dan suspekasi ISK dengan status gizi obesitas tingkat I berdasarkan IMT pasien yaitu $25,4 \text{ kg/m}^2$, keluhan yang dirasakan adalah nyeri ada saat buang air kecil dan diare, hasil biokimia pasien adalah memiliki endapan leukosit dan sel epitel dan kondisi asupan pasien adalah kekurangan asupan oral baik makro maupun mikronutrien.
2. Diagnosis gizi yang dibuat berdasarkan kondisi Ny. S adalah kekurangan asupan oral, kekurangan asupan vitamin C, penurunan kebutuhan natrium dan perubahan nilai lab berupa endapan leukosit dan sel epitel pada urin.
3. Intervensi yang diberikan pada Ny. S berupa pemberian diet NTRG dan edukasi.
4. Monitoring dan evaluasi yang dilakukan adalah perubahan diagnosis , nilai laboratorium (endapan leukosit dan sel epitel), keadaan fisik-klinis, asupan makanan dan edukasi
5. Diagnosis pasien selama tiga hari rawat inap sama dengan saat masuk rumah sakit yaitu suspekasi ISK dan hipertensi.
6. Nilai laboratorium tidak mengalami perubahan dikarenakan tidak ada pemeriksaan ulang ketika psaien telah dinyatakan boleh pulang oleh rumah sakit.
7. Secara umum kondisi fisik Ny. S mengalami penurunan rasa nyeri begitu pula dengan kondisi klinis diare yang sembuh dan tekanan darah yang semula tekanan darah tinggi mengalami penurunan hingga tekanan darah normal.
8. Asupan makanan Ny. S selama di rumah sakit mengalami peningkatan dan pada hari ketiga berhasil memenuhi asupan energinya, meskipun pada asupan mikronutrien masih sangat kurang.
9. Keberhasilan peningkatan pengetahuan dari edukasi yang diberikan kepada Ny. S tercapai seiring waktu dari hari pertama hingga hari ketiga.

6.2 Saran

1. Bagi Pasien

- a. Pasien diharapkan dapat mematuhi dan menjalankan diet yang telah disarankan.
- b. Pasien diharapkan dapat melakukan aktivitas fisik secara rutin sesuai dengan kondisi tubuhnya.

2. Bagi Ahli Gizi

- a. Ahli gizi diharapkan dapat memberikan edukasi menggunakan media yang lebih menarik.
- b. Ahli gizi diharapkan dapat memantau kondisi pasien secara berkelanjutan, sehingga dapat menyesuaikan diet dengan kondisi pasien saat itu.

DAFTAR PUSTAKA

- Alexander BT, Cockrell KL, Rinewalt AN, Herrington JN, Granger JP.(2001). Enhanced renal expression of preproendothelin mRNA during chronic angiotensin II hypertension. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol*, 280:R1388–R1392. [PubMed: 11294758]
- Butler M. G. (2010). Genetics of hypertension. Current status. *Le Journal medical libanais. The Lebanese medical journal*, 58(3), 175-8.
- Copstead, E.L.& Banasik, J. 2010. Pathophysiology Fifth Edition. Missouri: Elsevier Saunders. ISBN: 978-1-4557-2650-9
- Daien V et al.(2012). Treatment of hypertension with renin-angiotensin system inhibitors and renal dysfunction: a systematic review and meta-analysis, *Am J Hypertens* 25(1):126–132.
- Dorresteijn, J. A., Visseren, F. L. and Spiering, W. (2012), Mechanisms linking obesity to hypertension. *Obesity Reviews*, 13: 17-26. doi:[10.1111/j.1467-789X.2011.00914.x](https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2011.00914.x)
- Ferrie, S., & Ward, M. (2007). Back to basics: Estimating energy requirements for adult hospital patients. *Nutrition & Dietetics*, 64(3), 192-199. doi:10.1111/j.1747-0080.2007.00124.x
- Fernandez-Vega F, Abellan J, Vegazo O, De Vinuesa SG, Rodriguez JC, Maceira B, de Castro SS, Nicolas RR, Luno J. (2002). Angiotensin II type 1 receptor blockade to control BP in postmenopausal women: influence of hormone replacement therapy. *Kidney Int (Suppl)*:S36–S41.
- Giannella, R.,A. (1981). Pathogenesis of Acute Bacterial Diarrheal Disorders. *Annual Review of Medicine*, 32(1), 341-357
- Grace, Pierce A & Borley Neil R. 2006. *At a Glance Ilmu Bedah*. Surabaya: Erlangga
- Hall JE. 2011. *Guyton and Hall textbook of medical physiology*, ed 12, Philadelphia: Saunders.
- John Hopkins Medicine. 2019. Urinary Tract Infections or UTI. The John Hopkins Health System Corporation All rights reserved. https://www.hopkinsmedicine.org/healthlibrary/conditions/kidney_and_urinary_system_disorders/urinary_tract_infections_utis_85,P01497 [Internet] diakses pada 9 Januari 2018.
- Kalil, G. Z., & Haynes, W. G. (2011). Sympathetic nervous system in obesity-related hypertension: mechanisms and clinical implications. *Hypertension research : official journal of the Japanese Society of Hypertension*, 35(1), 4-16.
- Luthje P, Hirschberg AL, Brauner A.(2014). Estrogenic action on innate defense mechanisms in the urinary tract. *Mauritas*, 77: 32-6.
- McLellan, L. K., & Hunstad, D. A. (2016). Urinary Tract Infection: Pathogenesis and Outlook. *Trends in molecular medicine*, 22(11), 946-957
- Mahan, L. Kathleen. 2017. *Krause's Food & The Nutrition Care Process, Fourteenth Edition*. Missouri: Elsevier.
- Noerhadi, M. 2008. *Hipertensi dan Pengaruhnya Terhadap Organ-organ Tubuh*. Medikora Vol. IV, No. 2, Oktober 2008: 1-18.

- Ochoa-Brust GJ, Fernandez AR (2007) Daily intake of 100 mg ascorbic acid as urinary tract infection prophylactic agent during pregnancy. *Acta Obstet Gynecol Scand* 86: 783-787.
- Perki. 2015. *Pedoman Tatalaksanaan Hipertensi pada Penyakit Kardiovaskular*. Perki: Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia.
- Porter L, Miller C. (2016). *Dietitian Praticce and Skill: Energy Requirements, Estimating*. Glendale: Cinahl Information System.
- Rosen, J. M., & Klumpp, D. J. (2014). Mechanisms of pain from urinary tract infection. *International journal of urology : official journal of the Japanese Urological Association*, 21 Suppl 1(0 1), 26-32.
- Simerville J, Maxted C, Pahira J.(2005). Urinalysis: A Comprehensive Review. *American Family Physician*, 71(6): 1153–62. Available from: <http://www.aafp.org/afp/2005/0315/p1153.html>
- Sweetman SC (Ed).2007. *Martindale: The Complete Drug Reference*. London: Pharmaceutical Press. Electronic version.
- Weber MA, Schiffrin EL, White WB, Mann S, Lindholm LH, Kenerson JG, et al.(2013). Clinical Practice Guidelines for the Maganement of Hypertension in the Community. A Statement by the American Society of Hypertension and the International Society of Hypertension. *The Journal of Clinical Hypertension*.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil *Recall* Pasien Sebelum Masuk Rumah Sakit

Waktu	BM	Gram	E (Kkal)	P (gr)	L (gr)	K (gr)	Na (mg)	Vit.C (mg)
sore	soto ayam	100	108	7,4	4,6	8,7	30	0
	nasi putih	50	65	1,2	0,1	14,3	0	0
siang-pagi	nasi putih	100	130	2,4	0,2	28,6	0	0
	daging sapi	30	80,7	7,5	5,4	0	15,9	0
	kue nagasari	60	111	1,3	1,7	23,9	1,2	4,2
	risoles	30	74,1	3,1	2,3	10	7,5	1,2
malam	nasi putih	100	130	2,4	0,2	28,6	0	0
	ikan mujair	30	25,2	5,5	0,2	0	18,6	0,3
	kecap	5	3	0,5	0	0,3	279,3	0
sore	roti goreng	20	79,2	1,4	4,5	8,3	97,4	0
∑ konsumsi			806,2	32,7	19,2	122,7	449,9	5,7
kebutuhan			1300	49	29	211	1500	100
% kebutuhan			62%	67%	66%	58%	30%	6%

Recall Ny. Y sehari sebelum MRS

Lampiran 2 Menu Asuhan Gizi yang dimakan Ny. Y Selama Rawat Inap di Rumah Sakit

- Hari Pertama

Waktu	BM	Gram	E (Kkal)	P (gr)	L (gr)	K (gr)	Na (mg)	Vit.C (mg)
pagi	nasi tim	60	70,3	1,3	0,1	15,4	0	0
	telur ayam bagian putih	35	17,5	3,7	0	0,3	57,4	0
	tahu	30	22,8	2,4	1,4	0,6	2,1	0
	kecap	5	3	0,5	0	0,3	279,3	0
siang	nasi tim	100	117,1	2,2	0,2	25,7	0	0
	daging sapi	30	80,7	7,5	5,4	0	15,9	0
	tempe bacem	40	94,8	4,3	6	7	2	0
	semangka	80	25,6	0,5	0,3	5,8	1,6	8
	wortel	0	0	0	0	0	0	0
	roti sisir	75	137,3	3,8	1,5	27	233,3	0
	melon	50	19,1	0,3	0,1	4,1	0,5	3
malam	nasi putih	50	65	1,2	0,1	14,3	0	0
	daging ayam	20	42,8	4	2,8	0	11	0
	tahu	0	0	0	0	0	0	0
	brokoli	0	0	0	0	0	0	0
	wortel	0	0	0	0	0	0	0
	abon	20	63	11	1,8	0	23,6	0
Extra dari rumah	nasi putih	100	130	2,4	0,2	28,6	0	0
	daging ayam	30	64,2	6,1	4,3	0	16,5	0
	semur tahu	20	27,4	2,7	0,9	2,1	5,2	0
	tempe bacem	20	47,4	2,2	3	3,5	1	0
∑ konsumsi			1028	56,1	28,1	134,7	649,4	11
kebutuhan			1300	49	29	211	1500	100
% kebutuhan			79%	115%	97%	64%	43%	11%

- Hari kedua

Waktu	BM	Gram	E (Kkal)	P (gr)	L (gr)	K (gr)	Na (mg)	Vit.C (mg)
pagi	nasi putih	120	156	2,9	0,2	34,3	0	0
	wortel	0	0	0	0	0	0	0
	tahu	0	0	0	0	0	0	0
	daging sapi	35	94,1	8,7	6,3	0	18,5	0
	roti tawar	27	74	2,4	0,8	14	164,4	0
	pisang kepok	80	92,7	0,6	0,2	25	4	8,8
siang	nasi putih	120	156	2,9	0,2	34,3	0	0
	tempe	5	10	0,9	0,4	0,9	0,3	0
	daging ayam	30	85,5	8,1	5,7	0	21,9	0
	abon	20	63	11	1,8	0	23,6	0
malam	nasi putih	120	156	2,9	0,2	34,3	0	0
	jamur putih	25	6,8	0,6	0,1	1,3	0,5	1
	sosis	25	71,3	2,9	6,7	0	207,8	0
	semur tahu	35	47,9	4,8	1,6	3,7	9,1	0
	pisang kepok	80	92,7	0,6	0,2	25	4	8,8
∑ konsumsi			1106	49,3	24,4	172,8	454,1	18,6
kebutuhan			1300	49	29	211	1500	100
% kebutuhan			85%	101%	84%	82%	30%	19%

- Hari ketiga

Waktu	BM	Gram	E (Kkal)	P (gr)	L (gr)	K (gr)	Na (mg)	Vit.C (mg)
pagi	nasi putih	150	195	3,6	0,3	42,9	0	0
	daging ayam	50	74	7	4,9	0	19	0
	labu siam	15	3	0,1	0	0,6	0,2	0,9
	wortel	15	3,2	0,1	0	0,5	4,3	0,7
	tahu	25	19	2	1,2	0,5	1,8	0
	kecap	5	3	0,5	0	0,3	279,3	0
	martabak	50	159,5	3,8	9,1	15,5	14,5	1,5
siang	nasi putih	150	195	3,6	0,3	42,9	0	0
	bawang goreng	0,5	1,8	0	0,1	0,2	0	0
	telur dadar	30	56,1	3,5	4,4	0,4	34,2	0
	siomay	20	14,2	1,9	0,3	0,9	5,2	0,6
	biskuit	25	111,7	1,9	3,5	18,4	12,8	0,3
	kue lapis	15	60,4	0,9	3,4	6,6	4,8	0
malam	nasi putih	150	195	3,6	0,3	42,9	0	0
	daging ayam	50	107	10,1	7,1	0	27,5	0
	abon	20	63	11	1,8	0	23,6	0
Σ konsumsi			1260,9	53,6	36,7	172,6	427,2	4
kebutuhan			1300	49	29	211	1500	100
% kebutuhan			97%	110%	127%	82%	28%	4%

Lampiran 3 Leaflet Edukasi

PENDAHULUAN
Diet hipertensi merupakan diet rendah garam.

GARAM MAKANAN
Garam / natrium yang ditambahkan kedalam makanan berupa :

1. Natrium clorida (garam dapur)
2. Mononatrium glutamat (vetsin)
3. Natrium bikarbonat (soda kue)
4. Natrium benzoat yang digunakan untuk mengawetkan buah – buah
5. Natrium bisulfat / senyawa yang digunakan untuk mengawetkan daging seperti cornet beef

TUJUAN DIET HIPERTENSI

1. Membantu menghilangkan penimbunan garam air dalam jaringan tubuh
2. Membantu menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi pada garam

MAKANAN YANG DILARANG

- Roti, biskuit, dan kue – kue dimasak dengan garam & soda
- Otak, ginjal, lidah, sarden, keju, daging, ikan telur yang diawetkan dengan garam dapur seperti daging asap, bacem, dendeng, opor, ikan asin, ikan kaleng, komet, ebi/ udang kering, telur asin, telur pindang
- Keju, kacang tanah, dan semua kacang – kacangan yang dimasak dengan garam dapur dan ikatan natrium
- Sayuran yang diawetkan dengan garam dapur dan lain ikatan natrium seperti sayuran dalam kaleng, sawi asem – aseman
- Buah – buah yang diawetkan dengan garam dapur & lain ikatan natrium : margarin, mentega biasa
- Garam dapur, baking powder, soda kue, vetsin & bumbu – bumbu yang mengandung garam dapur seperti kecap, terasi, maggi, taoco, petis, saos

MAKANAN YANG DIPERBOLEHKAN

- Beras, burger, kentang, singkong, terigu, tapioka, hunkwe, gela, makaroni, yang diolah dari bahan makanan tanpa garam dapur dan soda
- Daging & ikan maksimal 100 gr. Telur maksimal 1 butir sehari, susu maksimal 200 gr sehari
- Semua kacang – kacangan dan nasi yang diolah dan dimasak tanpa garam
- Semua sayuran segar, sayuran yang diawetkan tanpa garam dapur
- Minyak, margarin tanpa garam
- Bermacam – macam bumbu segar tidak mengandung garam dapur
- Teh, kopi, minuman ringan

ANJURAN
Rasa makanan dapat dipertinggi dengan menggunakan bumbu – bumbu yang lain yang tidak mengandung natrium seperti gula, cuka, bawang merah, bawang putih, jahe, kunyit, laos, salam

CONTOH MENU SEHARI

Waktu	Menu
Pagi	Nasi, Telur dadar, Timun, Kacang panjang
10.00	Bubur kacang hijau
Siang	Nasi, Ikan acar kuning, Tahu bacem, Sayur lodeh, Pepaya
Sore	Nasi, Daging bistik, Tempe krupuk, Cah sayuran, Pisang

Lampiran 4 Menu Makanan



Behavior...

Food- and Nutrition-Related Knowledge Deficit (NB-1.1)

Definition

Incomplete or inaccurate knowledge about food, nutrition, or nutrition-related information and guidelines.

Etiology (Cause/Contributing Risk Factors)

Factors gathered during the nutrition assessment process that contribute to the existence or the maintenance of pathophysiological, psychosocial, situational, developmental, cultural, and/or environmental problems:

- Unsupported beliefs/attitudes about food, nutrition, and nutrition-related topics
- Lack of prior nutrition-related education
- Lack of understanding of infant/child cues to indicate hunger
- Cultural beliefs that affect ability to learn/apply information
- Impaired cognitive ability, including learning disabilities, neurological or sensory impairment, and/or dementia
- Prior exposure to incorrect information
- Unwilling or disinterested in learning/applying information
- Uncertainty how to apply nutrition information

Signs/Symptoms (Defining Characteristics)

A typical cluster of subjective and objective signs and symptoms gathered during the nutrition assessment process that provide evidence that a problem exists; quantify the problem and describe its severity.

Nutrition Assessment Category	Potential Indicators of This Nutrition Diagnosis (one or more must be present)
Biochemical Data, Medical Tests and Procedures	
Anthropometric Measurements	
Nutrition-Focused Physical Findings	
Food/Nutrition-Related History	Reports or observations of: <ul style="list-style-type: none"> • Verbalizes inaccurate or incomplete information • Provides inaccurate or incomplete written response to questionnaire/written tool or is unable to read written tool • No prior knowledge of need for food- and nutrition-related recommendations • No prior education provided on how to apply food and nutrition related information • Demonstrates inability to apply food- and nutrition-related information, e.g., select food based on nutrition therapy or prepare infant feeding as instructed • Relates concerns about previous attempts to learn information • Verbalizes unwillingness or disinterest in learning information
Client History	<ul style="list-style-type: none"> • Conditions associated with a diagnosis or treatment • New medical diagnosis or change in existing diagnosis or condition • Ethnic or cultural related issues impacting application of information

Altered Nutrition-Related Laboratory Values (Specify) (NC-2.2)

Definition

Changes due to body composition, medications, body system changes or genetics, or changes in ability to eliminate byproducts of digestive and metabolic processes.

Etiology (Cause/Contributing Risk Factors)

Factors gathered during the nutrition assessment process that contribute to the existence or the maintenance of pathophysiological, psychosocial, situational, developmental, cultural, and/or environmental problems:

- Kidney, liver, cardiac, endocrine, neurologic, and/or pulmonary dysfunction
- Prematurity
- Other organ dysfunction that leads to biochemical changes

Signs/Symptoms (Defining Characteristics)

A typical cluster of subjective and objective signs and symptoms gathered during the nutrition assessment process that provide evidence that a problem exists; quantify the problem and describe its severity.

Nutrition Assessment Category	Potential Indicators of This Nutrition Diagnosis (one or more must be present)
<i>Biochemical Data, Medical Tests and Procedures</i>	<ul style="list-style-type: none"> • ↑ AST, ALT, T. bili, serum ammonia (liver disorders) • ↑ BUN, ↑ Cr, ↑ K, ↑ phosphorus, ↓ glomerular filtration rate (GFR) (kidney disorders) • Altered pO₂ and pCO₂ (pulmonary disorders) • ↑ Serum lipids • ↑ Plasma glucose and/or HgbA1c levels • Inadequate blood glucose control • ↑ Urine microalbumin • Other findings of acute or chronic disorders that are abnormal and of nutritional origin or consequence
<i>Anthropometric Measurements</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Rapid weight changes • Other anthropometric measures that are altered
<i>Nutrition-Focused Physical Findings</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Jaundice, edema, ascites, pruritis (liver disorders) • Edema, shortness of breath (cardiac disorders) • Blue nail beds, clubbing (pulmonary disorders) • Anorexia, nausea, vomiting
<i>Food/Nutrition-Related History</i>	<p>Reports or observations of:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estimated intake of foods high in or overall excess intake of protein, potassium, phosphorus, sodium, fluid • Estimated intake of micronutrients less than recommendations • Food- and nutrition-related knowledge deficit, e.g., lack of information, incorrect information, or noncompliance with modified diet
<i>Client History</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Conditions associated with a diagnosis or treatment, e.g., renal or liver disease, alcoholism, cardiopulmonary disorders, diabetes

Inadequate* Oral Intake (NI-2.1)

Definition

Oral food/beverage intake that is less than established reference standards or recommendations based on physiological needs.

Note: This nutrition diagnosis does not include intake via oroenteric tube.

May not be an appropriate nutrition diagnosis when the goal is weight loss, during end-of-life care, upon initiation of feeding, or during combined oral/EN/PN therapy.

Whenever possible, nutrient intake data should be considered in combination with clinical, biochemical, anthropometric information, medical diagnosis, clinical status, and/or other factors as well as diet to provide a valid assessment of nutritional status based on a totality of the evidence. (Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes: Applications in Dietary Assessment. Washington, DC: National Academies Press; 2000.)

Etiology (Cause/Contributing Risk Factors)

Factors gathered during the nutrition assessment process that contribute to the existence or the maintenance of pathophysiological, psychosocial, situational, developmental, cultural, and/or environmental problems:

- Physiological causes increasing nutrient needs, e.g., due to prolonged catabolic illness
- Decreased ability to consume sufficient energy, e.g., increased nutrient needs due to prolonged catabolic illness
- Lack of or limited access to food, e.g., economic constraints, restricting food given to elderly and/or children
- Limited food acceptance due to physiological or behavioral issues, aversion, or unsupported beliefs/attitudes
- Cultural practices that affect ability to access food
- Food- and nutrition-related knowledge deficit concerning appropriate oral food/beverage intake
- Psychological causes such as depression and disordered eating

Signs/Symptoms (Defining Characteristics)

A typical cluster of subjective and objective signs and symptoms gathered during the nutrition assessment process that provide evidence that a problem exists; quantify the problem and describe its severity.

Nutrition Assessment Category	Potential Indicators of This Nutrition Diagnosis (one or more must be present)
Biochemical Data, Medical Tests and Procedures	
Anthropometric Measurements	<ul style="list-style-type: none"> • Weight loss, insufficient growth velocity
Nutrition-Focused Physical Findings	<ul style="list-style-type: none"> • Dry skin, mucous membranes, poor skin turgor • Anorexia, nausea, or vomiting • Change in appetite or taste • Clinical evidence of vitamin/mineral deficiency
Food/Nutrition-Related History	<p>Reports or observations of:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estimates of insufficient intake of energy or high-quality protein from diet when compared to requirements • Economic constraints that limit food availability • Excessive consumption of alcohol or other drugs that reduce hunger • Medications that cause anorexia • Limited food/beverage intake inconsistent with nutrition reference standards for type, variety, diet quality • less than optimal reliance on foods, food groups, supplements or nutrition support

Decreased Nutrient Needs (Specify) (NI-5.4)

Definition

Decreased need for a specific nutrient compared to established reference standards or recommendations based on physiological needs.

Etiology (Cause/Contributing Risk Factors)

Factors gathered during the nutrition assessment process that contribute to the existence or the maintenance of pathophysiological, psychosocial, situational, developmental, cultural, and/or environmental problems:

- Renal dysfunction
- Liver dysfunction
- Altered cholesterol metabolism/regulation
- Heart failure
- Food intolerances, e.g., irritable bowel syndrome

Signs/Symptoms (Defining Characteristics)

A typical cluster of subjective and objective signs and symptoms gathered during the nutrition assessment process that provide evidence that a problem exists; quantify the problem and describe its severity.

Nutrition Assessment Category	Potential Indicators of This Nutrition Diagnosis (one or more must be present)
<i>Biochemical Data, Medical Tests and Procedures</i>	<ul style="list-style-type: none"> • ↑ Total cholesterol > 200 mg/dL (5.2 mmol/L), ↑ LDL cholesterol > 100 mg/dL (2.59 mmol/L), ↓ HDL cholesterol < 40 mg/dL (1.036 mmol/L), ↑ triglycerides > 150 mg/dL (1.695 mmol/L) • ↑ Phosphorus > 5.5 mg/dL (1.78 mmol/L) • ↓ Glomerular filtration rate (GFR) < 90 mL/min/1.73 m² • ↑ BUN, creatinine, potassium • ↑ Liver function tests indicating severe liver disease
<i>Anthropometric Measurements</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Interdialytic weight gain greater than expected
<i>Nutrition-Focused Physical Findings</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Edema/fluid retention
<i>Food/Nutrition-Related History</i>	<p>Reports or observations of:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estimated intake higher than recommended for fat, phosphorus, sodium, protein, fiber
<i>Client History</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Conditions associated with a diagnosis or treatment that require a specific type and/or amount of nutrient, e.g., cardiovascular disease (fat), early renal disease (protein, phos), ESRD (phos, sodium, potassium, fluid), advanced liver disease (protein), heart failure (sodium, fluid), irritable bowel disease/Crohn's flare up (fiber) • Diagnosis of hypertension, confusion related to liver disease

Arrows used with laboratory values: ↑ represents above reference standard and ↓ represents below reference standard.

Inadequate* Vitamin Intake (Specify) (NI-5.9.1)

Definition

Lower intake of one or more vitamins compared to established reference standards or recommendations based on physiological needs.

Note: Whenever possible, nutrient intake data should be considered in combination with clinical, biochemical, anthropometric information, medical diagnosis, clinical status, and/or other factors as well as diet to provide a valid assessment of nutritional status based on a totality of the evidence. (Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes: Applications in Dietary Assessment. Washington, DC: National Academies Press; 2000.)

Etiology (Cause/Contributing Risk Factors)

Factors gathered during the nutrition assessment process that contribute to the existence or the maintenance of pathophysiological, psychosocial, situational, developmental, cultural, and/or environmental problems:

- Physiological causes increasing nutrient needs, e.g., due to prolonged catabolic illness, disease state, malabsorption, or medications
- Decreased ability to consume sufficient amount of a vitamin(s)
- Lack of or limited access to food, e.g., economic constraints, restricting food given to elderly and/or children
- Cultural practices that affect ability to access food
- Food- and nutrition-related knowledge deficit concerning food and supplemental sources of vitamins
- Psychological causes, e.g., depression or eating disorders
- Access causes including season, geography, limited access to sunlight

Signs/Symptoms (Defining Characteristics)

A typical cluster of subjective and objective signs and symptoms gathered during the nutrition assessment process that provide evidence that a problem exists; quantify the problem and describe its severity.

Nutrition Assessment Category	Potential Indicators of This Nutrition Diagnosis (one or more must be present)
Biochemical Data, Medical Tests and Procedures	<ul style="list-style-type: none"> • Vitamin A: ↓ serum retinol < 10 µg/dL (0.35 µmol/L) • Vitamin C: ↓ plasma concentrations < 0.2 mg/dL (11.4 µmol/L) • Vitamin D: ↓ 25(OH)D < 50 nmol/L, ↓ ionized calcium < 3.9 mg/dL (0.98 mmol/L) with ↑ parathyroid hormone, normal serum calcium, and ↓ serum phosphorus < 2.6 mg/dL (0.84 mmol/L) • Vitamin E: ↓ plasma alpha-tocopherol < 18 µmol/g (41.8 µmol/L) • Vitamin K: ↑ prothrombin time; altered INR (without anticoagulation therapy) • Thiamin: ↑ erythrocyte transketolase activity > 1.20 µg/mL/h • Riboflavin: ↑ erythrocyte glutathione reductase > 1.2 IU/g hemoglobin • Niacin: ↓ N¹-methyl-nicotinamide excretion < 5.8 µmol/day • Vitamin B-6: ↓ plasma pyridoxal 5'-phosphate < 5 ng/mL (20 nmol/L) • Vitamin B-12: ↓ serum concentration < 24.4 ng/dL (180 pmol/L); ↑ homocysteine • Folic acid: ↓ serum concentration < 0.3 µg/dL (7 nmol/L); ↓ red cell folate < 315 nmol/L <ul style="list-style-type: none"> • Pantothenic acid: ↓ plasma • Biotin: ↓ serum

**Abbreviations: ↑ represents above reference standard and ↓ represents below reference standard.*

**LAPORAN PELAKSANAAN MAGANG ASUHAN GIZI KLINIK
INSTALASI GIZI RUMAH SAKIT BHAYANGKARA SURABAYA**

**Penatalaksanaan Asuhan Gizi Rawat Jalan Penderita Diabetes Melitus, dan
Edema Anasarka**



Oleh:

YAMA DHARMA PUTERA

NIM. 101511233035

PROGRAM STUDI S-1 ILMU GIZI

FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT

UNIVERSITAS AIRLANGGA

SURABAYA

2019

KATA PENGANTAR

Segala puji kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan bimbingan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan “*Laporan Pelaksanaan Magang Asuhan Gizi Klinik Instalasi Gizi Rumah Bhayangkara Surabaya: Penatalaksanaan Asuhan Gizi Penderita Diabetes melitus dan Edema anasarka*”. Dengan terselesaikannya laporan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

- a.) Kepala Rumah Bhayangkara Surabaya yang telah memberi kesempatan untuk mengikuti magang di Rumah Sakit Bhayangkara Surabaya.
- b.) Ibu Lailatul Muniroh, SKM., M.Kes selaku Koordinator Program Studi S1 Ilmu Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.
- c.) Ibu Dr. Sri Adiningsih dr.,MS.,M.,CN dan Stefania Widya S.Gz.,PhD. selaku Pembimbing Akademik Magang.
- d.) Ibu A.Y Murni selaku Kepala Instalasi Gizi Rumah Sakit Bhayangkara Surabaya dan Ibu Siti Fatimah S.Gz selaku pembimbing lapangan.
- e.) Seluruh staf Instalasi Gizi Rumah Sakit Bhayangkara Surabaya yang telah membantu dalam menyusun laporan ini.
- f.) Orangtua dan keluarga yang selalu memberikan doa, motivasi, dan dukungan, serta Teman seperjuangan (Mita, Arnoveminisa, Cici, Shirley, dan Fransiska) yang telah ikut membantu dalam proses penyelesaian laporan ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan laporan studi kasus ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan untuk perbaikan kedepannya.

Surabaya, Januari 2019

Penulis

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Gambaran Umum Pasien

Keluhan Pasien

Tn. I mengalami keluhan yakni nafas mudah terengal-engal ketika berjalan jauh, kulit kaki tampak menghitam, mengalami pembengkakan di kaki dan tangan. Pasien berusia 70 tahun datang ke RS Bhayangkara pada tanggal 10 September 2018 pukul 10.00. Pasien mengunjungi IGD Rumah Sakit kemudian dirujuk untuk dilakukan rawat inap di Ruang Edelweis. Pasien kemudian menjalani rawat inap sejak tanggal 10 September sampai dengan 13 September 2018. Kami mendatangi ruang rawat inap pasien pada tanggal 13 September 2018 sebelum pasien meninggalkan rumah sakit untuk meminta kesediaannya dipantau selama 3 hari kedepan. Pasien diperbolehkan pulang oleh pihak rumah sakit dikarenakan pembengkakan kaki dan tangan pasien sudah berkurang.

Riwayat Pasien

Tn. I pernah mengalami kecelakaan dan didiagnosis oleh dokter ada kelainan jantung berupa detak jantung yang lebih cepat. Pasien sangat suka minum minuman dingin dan berasa dan makanan yang disukai adalah dengan metode pemasakan digoreng dan ditumis. Pasien tidak memiliki alergi terhadap makanan dan obat. Penyakit terdahulu yang pernah dialami beliau adalah asam urat dan diabetes melitus sejak 18 tahun yang lalu, pernah didiagnosis oleh dokter jantung koroner. Obat yang biasanya dikonsumsi adalah glimepirid untuk diabetes sementara untuk obat jantung beliau lupa nama obatnya.

Tindakan Yang Diberikan

Saat di rumah sakit tanggal 10 September 2018, pada pasien dilakukan pengukuran antropometri. Hasil pengukuran adalah berat badan Tn. I yaitu 105 kg dengan tinggi badan 170 cm. Hasil pemeriksaan laboratorium pada tanggal 10 September 2018, menunjukkan GDA pasien sebesar 200 mg/dL, nilai asam urat 7,0 mg/dL. Pemeriksaan klinis menunjukkan tekanan darah pasien adalah 130/90 mmHg, suhu tubuh 36,5 °C, RR 20x/menit, serta HR 80x/menit. Diagnosa penyakit yang diberikan oleh dokter yaitu edema anasarka dan diabetes melitus.

1.2 Gambaran Umum Penyakit

a. Diabetes Melitus

DM tipe II merupakan penyakit gangguan metabolik yang terjadi pada jangka waktu lama (menahun) akibat pankreas tidak memproduksi cukup insulin atau tidak dapat menggunakan insulin yang diproduksi secara efektif. Diagnosis DM ditegakkan atas dasar pemeriksaan kadar glukosa darah dengan kriteria pemeriksaan glukosa plasma puasa adalah ≥ 100 mg/dL; pemeriksaan glukosa plasma sewaktu ≥ 200 mg/dL; serta dapat menggunakan diagnosa DM terdahulu. Berdasarkan keadaan pasien, diagnosa DM dapat ditegakkan karena hasil pemeriksaan gula darah acak mencapai 200 mg/dL serta diagnosa DM pasien sejak 18 tahun yang lalu.

b. Edema Anasarka

Edema dapat diartikan sebagai pembengkakan yang dapat diraba pada tubuh yang ditimbulkan oleh meningkatnya volume cairan interstisial. Akumulasi cairan pada ruang interstisial terjadi akibat filtrasi pada pembuluh kapiler melebihi jumlah cairan yang diangkut oleh sistem limfatik. Ketika edema yang terjadi secara besar-besaran dan berada pada hampir di seluruh tubuh, maka disebut sebagai ansarka (Kattua, 2018). Edema anasarka dapat disebabkan oleh variasi dari kondisi gagal jantung, gagal ginjal, gagal hati atau kesalahan yang terjadi pada sistem limfatik. Berdasarkan data yang diperoleh kemungkinan edema yang dialami oleh Tn I disebabkan oleh riwayat kelainan jantung dan jantung koroner yang dimiliki. Gejala berupa nafas mudah terengal-engal ketika berjalan jauh dapat dimungkinkan oleh edema yang terjadi di paru-paru.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Diabetes Mellitus

a. Pengertian

DM tipe II merupakan penyakit gangguan metabolik yang terjadi pada jangka waktu lama (menahun) akibat pankreas tidak memproduksi cukup insulin atau tidak dapat menggunakan insulin yang diproduksi secara efektif sehingga dalam tubuh terjadi kondisi hiperglikemia (Perkeni, 2015). Gejala Diabetes melitus (DM) tipe II menunjukkan gejala cepat lapar, cepat haus, sering buang air kecil terutama di malam hari (Depkes, 2007). Gangguan yang terjadi pada insulin akan mengakibatkan sel tubuh kekurangan gula sebagai sumber energi.

b. Mekanisme Gula dan Insulin

Ketika mengonsumsi karbohidrat, tubuh akan memecahnya menjadi dekstrosa. Setelah menjadi bentuk yang paling sederhana (glukosa) kemudian diserap oleh dinding usus halus dan masuk pada sistem peredaran darah untuk selanjutnya dimasukkan pada tiap sel tubuh. Selanjutnya untuk memasukkan gula ke dalam sel, Pankreas akan mengeluarkan insulin yang membantu glukosa masuk ke dalam sel untuk digunakan oleh tubuh. Kadar glukosa akan meningkat apabila sekresi insulin tidak mencukupi atau tubuh tidak bisa menggunakan insulin yang dihasilkan

c. *Cutt off* kadar glukosa darah

Berikut adalah kadar glukosa sebagai patokan diagnosis diabetes dan prediabetes menurut Konsensus Perkeni, 2015:

Tabel 2.1 Kadar Glukosa Diabetes dan Prediabetes

Kategori	HbA1C (%)	Glukosa darah puasa (mg/dL)	Glukosa plasma 2 jam setelah TTGO (mg/dL)
Diabetes	≥6,5	≥126	≥200
Prediabetes	5,7 – 6,4	100 – 125	140 – 199
Normal	< 5,7	< 100	< 140

Berikut adalah kadar glukosa darah sewaktu dan puasa sebagai patokan penyaring dan diagnosis DM (mg/dL) menurut Konsensus Perkeni, 2015:

Tabel 2.2 Kadar Glukosa Darah Sewaktu dan Puasa

		Bukan DM	Belum pasti DM	DM
Kadar glukosa darah sewaktu (mg/dL)	Plasma vena	<100	100 – 199	≥ 200
	Darah kapiler	<90	90 – 199	≥ 200
Kadar glukosa darah puasa (mg/dL)	Plasma vena	<100	100 – 125	≥ 126
	Darah kapiler	<90	90 – 99	≥ 100

d. Faktor resiko

- Kelompok dengan berat badan lebih (IMT ≥ 23 kg/m²)
- Aktivitas fisik kurang
- Faktor keturunan DM dalam keluarga
- Penderita hipertensi
- HDL <35 mg/dL dan atau trigliserida >250 mg/dL
- Riwayat prediabetes
- Riwayat penyakit kardiovaskular
- Usia >45 tahun

e. Penatalaksanaan Diabetes Melitus

Tujuan penatalaksanaan secara umum adalah meningkatkan kualitas hidup penyandang diabetes. Tujuan penatalaksanaan meliputi:

- Tujuan jangka pendek: menghilangkan keluhan DM, memperbaiki kualitas hidup, dan mengurangi risiko komplikasi akut.
- Tujuan jangka panjang: mencegah dan menghambat progresivitas penyulit mikroangiopati dan makroangiopati.
- Tujuan akhir pengelolaan: turunnya morbiditas dan mortalitas DM.

Pencapaian tujuan tersebut memerlukan pengendalian glukosa darah, tekanan darah, berat badan, dan profil lipid melalui pengelolaan pasien secara komprehensif.

2.2 Edema Anasarka

a. Pengertian

Edema dapat diartikan sebagai pembengkakan yang dapat diraba pada tubuh yang ditimbulkan oleh meningkatnya volume cairan interstisial. Akumulasi cairan pada ruang interstisial terjadi akibat filtrasi pada pembuluh kapiler melebihi jumlah cairan yang diangkut oleh sistem limfatik. Ketika edema yang terjadi secara besar-besaran dan berada pada hampir di seluruh tubuh, maka disebut sebagai anasarka (Kattua, 2018). Edema anasarka dapat disebabkan oleh variasi dari kondisi gagal jantung, gagal ginjal, gagal hati atau kesalahan yang terjadi pada sistem limfatik. Edema biasanya tampak secara klinis ketika volume cairan interstisial mencapai 2,5-3 liter (Kevin, 2019)

b. Etiologi

Penyebab umum yang sering dilihat oleh tenaga medis dari edema anasarka adalah gagal jantung, sirosis, penyakit ginjal, dan hamil. Edema bisa terbentuk akibat respon dari kenaikan tekanan hidrostatik kapiler darah atau peningkatan permeabilitas kapiler, rendahnya tekanan onkotik pada plasma, atau kombinasi dari perubahan keduanya. Edema juga dapat terjadi akibat obstruksi limfatik sehingga cairan yang biasanya disaring tidak dikembalikan ke sirkulasi sistemik. Berikut merupakan kondisi klinis yang muncul untuk berbagai mekanisme yang dijelaskan (Gradalski, 2018)

- Peningkatan tekanan hidrostatik pada kapiler
 - Gagal jantung, penyakit ginjal, sirosis tahap awal, hamil, obat-obatan
 - Obstruksi vena atau kondisi insufisiensi seperti *DVT*, kongesti vena hepatic.
- Peningkatan permeabilitas kapiler
 - Luka bakar, trauma, sepsis, reaksi alergi, asites ganas
- Obstruksi sistem limfa
 - keganasan, pasca diseksi kelenjar getah bening
- Hipoalbuminemia
 - Sindrom nefrotik, penyakit hati, malnutrisi

Ketika awal cairan berpindah dari saluran darah ke interstisial, volume plasma akan berkurang dan berakibat pada pengurangan cairan yang terdapat pada saluran pembuluh darah. Sedikitnya kandungan cairan pada saluran darah akan menyebabkan retensi dari garam dan air oleh ginjal. Beberapa kelebihan cairan yang didapat akan disimpan di kompartemen intravaskular. Namun, perubahan dalam hemodinamik kapiler

menghasilkan sebagian besar cairan yang ditahan memasuki interstitium dan akhirnya menjadi edema.

c. Evaluasi

Pengecekan lab rutin dapat membantu mengetahui kerja dari sistem tubuh yang normal pada ginjal, albumin dan hati. Urinalisis dengan *dipstick test* dapat dilakukan untuk mengevaluasi keberadaan albumin pada urin serta rasio protein/kreatinin. Jika pada hasil lab seseorang diketahui tes dipstik yang positif untuk protein dengan kombinasi hipoalbuminemia dan edema klinis dapat didiagnosis orang tersebut mengalami sindrom nefrotik dan dapat segera ditangani. Albumin dan tes fungsi hati dapat membantu mendeteksi sirosis hati. Radiografi pada dada dapat membantu mendeteksi gagal jantung, edema paru dan efusi pleura.

d. Penanganan

Penanganan edema bergantung oleh etiologi yang mendasarinya. Etiologinya termasuk insufisiensi vena kronis, limfedema, *DVT*, dan edema yang diinduksi oleh obat. Edema paru adalah satu-satunya bentuk edema umum yang mengancam jiwa dan membutuhkan terapi segera. Di semua keadaan edema lainnya, pengangkatan cairan berlebih dapat berlangsung lebih lambat karena tidak akut dan mengancam jiwa pasien. Pada pasien dengan edema menyeluruh karena gagal jantung, sindrom nefrotik, atau retensi natrium primer, cairan edema dapat dimobilisasi dengan cepat. Pada pasien dengan anasarka, mengeluarkan 2 hingga 3 liter atau lebih cairan edema dalam 24 jam biasanya dapat dilakukan tanpa pengurangan volume plasma yang signifikan secara klinis. Pada pasien dengan edema lokal karena obstruksi vena atau limfatik atau asites ganas, terapi diuretik dapat menyebabkan penurunan volume. Terapi diuretik dalam keadaan edema umum biasanya dimulai dengan loop diuretik, seperti *furosemide*. Pada pasien dengan sirosis, kombinasi *spironolactone* dan loop diuretik adalah langkah diuretik awal yang lebih dipilih untuk mencegah hipokalemia.

2.3 Diet terkait (Perkeni, 2015)

Prinsip pengaturan diet pada penderita DM perlu memperhatikan prinsip 3J yaitu jumlah, jenis dan jadwal. Jumlah merupakan kalori yang diberikan harus habis, jenis merupakan jenis bahan makanan yang digunakan menggunakan indeks glikemik rendah, dan jadwal merupakan jadwal diet yang harus diikuti sesuai dengan intervalnya.

a. Komposisi makanan yang dianjurkan terdiri dari:

- Karbohidrat dianjurkan sebesar 45-65% dari total asupan energi, diutamakan karbohidrat yang berserat tinggi.
- Lemak dianjurkan sekitar 20-25% dari kebutuhan kalori, dan tidak diperkenankan melebihi 30% dari total asupan energi.
- Protein dianjurkan sebesar 10-20% dari total asupan energi.
- Natrium dianjurkan <2300 mg perhari
- Serat dianjurkan 20-35 gr/hari yang berasal dari berbagai sumber bahan makanan.

b. Kebutuhan kalori

Ada beberapa cara untuk menentukan jumlah kalori yang dibutuhkan penyandang DM, antara lain dengan memperhitungkan kebutuhan kalori basal yang besarnya 25-30 kal/kg BB ideal. Jumlah kebutuhan tersebut ditambah atau dikurangi bergantung pada beberapa faktor yaitu: jenis kelamin, umur, aktivitas, berat badan, dan lain-lain. Cara perhitungan berat badan ideal adalah $90\% \times (TB \text{ dalam cm} - 100) \times 1 \text{ kg}$. Faktor-faktor yang menentukan kebutuhan kalori antara lain:

- Jenis kelamin

Kebutuhan kalori basal perhari untuk perempuan sebesar 25 kal/kgBB sedangkan untuk pria sebesar 30 kal/kgBB.

- Umur

Pasien usia diatas 40 tahun, kebutuhan kalori dikurangi 5% untuk setiap dekade antara 40 dan 59 tahun. Pasien usia diantara 60 dan 69 tahun, dikurangi 10%. Pasien usia diatas usia 70 tahun dikurangi 20%.

- Aktivitas fisik

Kebutuhan kalori dapat ditambah sesuai dengan intensitas aktivitas fisik. Terdapat penambahan sejumlah 10% dari kebutuhan basal diberikan pada keadaan istirahat. Penambahan sejumlah 20% pada pasien dengan aktivitas ringan: pegawai kantor, guru, ibu rumah tangga. Penambahan sejumlah 30% pada aktivitas sedang: pegawai industri ringan, mahasiswa, militer yang sedang tidak perang. Penambahan sejumlah 40% pada aktivitas berat: petani, buruh, atlet, militer dalam keadaan latihan. Penambahan sejumlah 50% pada aktivitas sangat berat: tukang becak, tukang gali.

- Stres metabolik

Penambahan 10-30% tergantung dari beratnya stress metabolik (sepsis, operasi, trauma).

- Berat badan

Penyandang DM yang gemuk, kebutuhan kalori dikurangi sekitar 20-30% tergantung kepada tingkat kegemukan. Apabila penyandang DM kurus, kebutuhan kalori ditambah

sekitar 20-30% sesuai dengan kebutuhan untuk meningkatkan berat badan. Jumlah kalori yang diberikan paling sedikit 1000-1200 kkal perhari untuk wanita dan 1200-1600 kkal perhari untuk pria. Jika terdapat pasien DM dengan edema maka perhitungan berat keringnya dapat menggunakan tabel yang akan dijelaskan.

Tabel 2.3 Faktor pengurangan berat badan pada kasus edema

Kategori	Edema perifer
Minimal (bengkak pada tangan atau kaki)	(-)1 kg atau 10%
Sedang (bengkak pada wajah, tangan atau kaki)	(-)5 kg atau 20%
Berat (bengkak pada wajah, tangan dan kaki)	(-)14 kg atau 30%

Sumber :NHS, 2013

c. Tingkat kecukupan

Untuk mengklasifikasi kemampuan seseorang mengkonsumsi kebutuhan nutrisi hariannya maka dibuatlah tingkat kecukupan nutrisi. Terdapat beberapa klasifikasi tingkat kecukupan menurut Departemen Kesehatan, 2003 yaitu:

Tabel 2.4 Kriteria Tingkat Kecukupan Makronutrien

No	Kategori	Range
1.	Kelebihan	$\geq 120\%$
2.	Normal	90 – 119 %
3.	Defisit ringan	80 – 89 %
4.	Defisit sedang	70 – 79 %
5.	Defisit berat	$< 70\%$

Sumber: Depkes, 2003

Tabel 2.5 Kriteria Tingkat Kecukupan Vitamin dan Mineral

No	Kategori	Range
1.	Kurang	$<77\%$
2.	Cukup	$\geq 77\%$

Sumber: Gibson, 2005

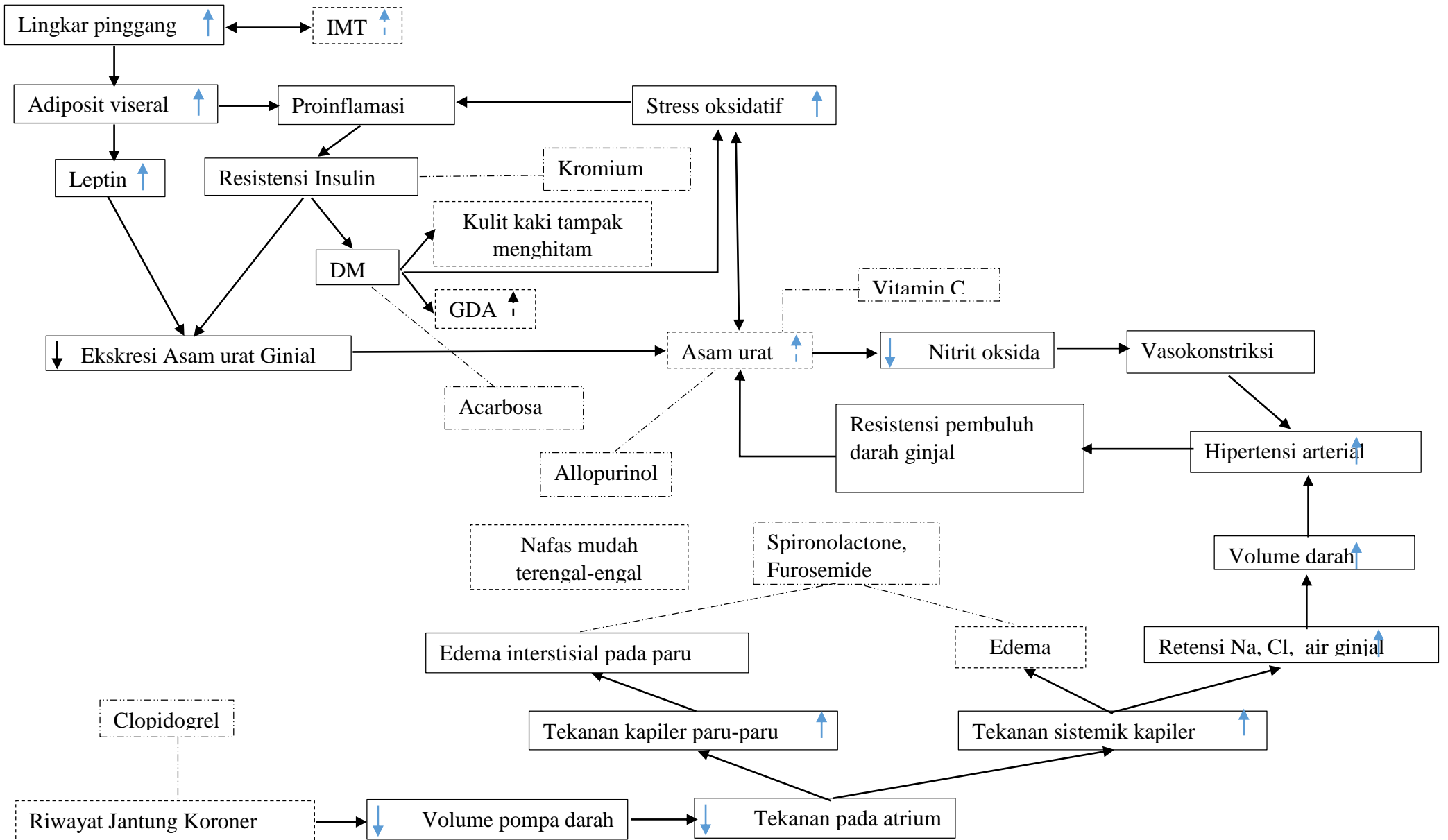
d. Makanan yang dianjurkan dan tidak dianjurkan

Tabel 2.6 Makanan yang Dianjurkan dan Tidak Dianjurkan Diet DM

Sumber Makanan	Makanan yang dianjurkan	Makanan yang tidak dianjurkan
Karbohidrat	Beras, ubi, singkong, kentang, roti tawar, tepung terigu, sagu, dan tepung singkong.	Sumber Kh tinggi natrium seperti cake, biskuit, dan krekers
Protein Hewani	daging sapi, ayam, ikan, telur, susu, dan hasil olahannya seperti keju dan yoghurt	Daging dan ikan yang diawetkan seperti ikan asin, dendeng, sarden dan <i>corned beef</i>
Protein Nabati		Semua jenis kacang-kacangan dan hasilnya yang merupakan sumber protein bernilai biologis rendah
Sayuran	Rendah kalium seperti caisin, kangkung, sawi, wortel, dan terong	Tinggi kalium seperti tomat, kol, bayam, bit, daun bawang, tauge, kacang buncis, kembang kol, waluh, dan rebung
Buah-buahan	Rendah kalium seperti, kedondong, manga, markisa, melon, semangka, nangka, pir, salak, dan sawo	Tinggi kalium seperti anggur, arbei, belimbing, duku, jambu biji, jeruk, papaya, dan pisang.
Minuman		Berbagai minuman bersoda dan beralkohol
Bumbu	Semua jenis bumbu selain gula	Semua jenis gula dan madu

Sumber: Almtsier, 2005

3.1 Bagan Patofisiologi



3.2 Penjelasan Patofisiologi

Tn. I memiliki IMT 34,6 yang termasuk pada kategori obesitas II (*WHO Western Pacific Region, 2000*). Semakin tingginya IMT akan meningkatkan cadangan lemak tubuh khususnya di bagian tubuh yang jarang digunakan untuk beraktivitas fisik (lingkar pinggang). Sel lemak/ adiposit pada bagian viseral yang meningkat akan mempengaruhi 2 hal, peningkatan leptin dan proinflamasi pada tubuh. Sel adiposa dalam tubuh yang semakin banyak akan memproduksi zat-zat proinflamasi dalam bentuk TNF- α , IL-1 dan IL-6. Dalam keadaan tubuh yang memproduksi zat proinflamasi dan asam lemak bebas yang semakin meningkat akan mengakibatkan produksi dan kinerja insulin dalam tubuh menurun. Zat proinflamasi juga dapat meningkatkan risiko resistensi insulin pada sel tubuh dengan cara menghambat reseptor insulin (IRS 1 atau 2) pada sel sehingga insulin tidak dapat masuk pada sel dan glukosa pada plasma meningkat (Thomas, 2016). Dengan terjadinya resistensi insulin dan penurunan sekresi insulin pada tubuh dalam waktu lama akan terjadi diabetes melitus. Hasil pemeriksaan gula darah acak Tn. I sebesar 200 mg/dL merupakan tanda bahwa glukosa pada darah meningkat dan tidak bisa masuk ke sel tubuh. Kulit kaki yang tampak menghitam pada Tn I merupakan bentuk kelainan kulit pada DM yang kemungkinan terjadi akibat *insulin binding* yang berlebihan terhadap reseptor IGF-1 pada keratinosit dan fibroblas (Soebroto, 2011). Konsentrasi insulin yang tinggi kemudian ditangkap oleh reseptor IGF-1 pada keratinosit basal (memiliki fungsi sebagai pengatur proliferasi) akan menstimulasi proliferasi fibroblas sehingga kulit tampak menebal dan berwarna kecoklatan sampai kehitaman. Intervensi yang diberikan oleh rumah sakit adalah pemberian obat acarbose yang memiliki sistem kerja memperlambat proses pencernaan dan penyerapan karbohidrat pada usus halus sehingga dapat mengurangi peningkatan glukosa pada darah setelah makan (Sweetman, 2007). Mikronutrien yang digunakan untuk terapi diabetes adalah kromium. Kromium dipilih karena memiliki fungsi meringankan resistensi insulin yang terjadi dengan cara meningkatkan rangsangan insulin melalui IRS-1 (Wang, 2006).

Edema pada Tn. I dapat diakibatkan oleh penurunan volume darah yang dipompa oleh jantung yang merupakan dampak dari penyempitan pembuluh darah karena riwayat jantung koroner. Penurunan volume darah akan membuat peningkatan tekanan pada atrium dan menimbulkan efek berantai hingga ke pembuluh darah kapiler. Pada pembuluh darah kapiler paru-paru, tekanan yang meningkat akan memaksa cairan masuk pada celah-celah sel alveolus, sehingga menimbulkan gejala nafas mudah terengal-engal pada Tn. I.

Pada pembuluh darah kapiler tubuh yang terjauh dari jantung, tekanan yang meningkat akan memaksa cairan masuk pada ruang interstisial tubuh sehingga timbul edema pada kaki Tn. I (Silbernagl, 2016). Sedikitnya kandungan cairan pada saluran darah akan menyebabkan retensi dari garam dan air oleh ginjal (Gradalski, 2018). Intervensi yang diberikan oleh rumah sakit adalah pemberian 3 macam obat yaitu spironolakton, furosemid dan klopidogrel. Spironolakton dan furosemid merupakan obat yang umum digunakan untuk mengurangi cairan pada kejadian edema dengan cara mengeksresikannya melalui urin. Sementara klopidogrel adalah obat yang digunakan untuk menghambat terbentuknya gumpalan darah pada saluran darah pasien yang memiliki aterosklerosis sehingga saluran darah tidak menyempit.

Asam urat Tn. I yang meningkat dapat disebabkan oleh kondisi diabetes melitus serta penyakit kardiovaskular yang dimiliki (de, 2012). Pada kondisi tubuh hiperglikemi, tubuh akan cenderung memproduksi *reactive oxygen species* (ROS) yang melalui berbagai macam proses dengan mengaktifkan atau menghambat sistem sinyal transduksi pada tubuh yang diyakini diproduksi oleh mitokondria, NADPH oksidase, dan xantin oksidase (Tang, 2014). Pengaktifan enzim xantin oksidase akan memperbanyak produksi asam urat pada tubuh. Hingga saat ini masih belum jelas apakah asam urat akan menjadi faktor penyebab atau respon perlindungan antioksidan terhadap stres oksidatif (Baillie, 2007). Namun berdasarkan penelitian terdahulu diketahui bahwa asam urat memiliki tindakan perlindungan terhadap vitamin C dan E dengan cara menstabilkan vitamin pada tubuh (Ma, 1994). Leptin dan insulin yang berlebih pada tubuh juga dapat meningkatkan asam urat dalam plasma dengan cara menghambat ekskresi asam urat pada ginjal. Peningkatan asam urat akan mengganggu bioavailabilitas nitrit oksida yang menyebabkan tingginya vasokonstriksi pada saluran darah, didukung dengan volume darah yang bertambah akibat retensi garam dan air pada ginjal dapat menimbulkan hipertensi atrial. Hipertensi atrial akan menuntun perubahan pada ginjal berupa resistensi pembuluh darah ginjal yang dapat menyebabkan reabsorpsi asam urat pada ginjal akibat penurunan aliran darah ke ginjal (Messerli, 1980). Obat yang digunakan untuk merawat Tn. I adalah alupurinol. Fungsi dari obat ini adalah menghambat kerja dari enzim xantin oksidase sehingga asam urat yang diproduksi dapat dihentikan. Mikronutrien yang digunakan adalah vitamin C, karena vitamin C dapat mengurangi asam urat dalam darah dan membantu untuk mengeksresikannya dalam urin (Azzeh, 2017).

BAB IV

PAGT (PROSES ASUHAN GIZI TERSTANDAR)

4.1 Asesmen

4.1.1 Riwayat Pasien (CH)

Nama	Tn I
Usia	70 tahun
Jenis kelamin	Perempuan
Diagnosis	DM, Edema anasarka
Riwayat penyakit	Jantung koroner kelainan jantung (detak jantung cepat) akibat kecelakaan DM 18 tahun yang lalu
Informasi lain	pasien sekarang telah pensiun dari pekerjaan
Kesimpulan	Pasien terdiagnosis edema anasarka dan DM

4.1.2 Antropometri (AD)

Pengukuran dan hasil wawancara pada tanggal 10 September 2018

Tinggi badan	170 cm
Berat badan	105 kg
IMT	34,6 (N: 18,5-22,9)
Kesimpulan	Pasien memiliki status gizi obesitas tingkat II berdasarkan IMT pasien (<i>WHO Western Pacific Region, 2000</i>).

4.1.3 Data Biokimia (BD)

Pemeriksaan biokimia pada tanggal 10 September 2018 sebagai berikut

GDA (↑)	200 mg/dL (normal <200 mg/dL)
Asam urat (↑)	7 mg/dL (normal 3,4-7,0 mg/dL)
Kesimpulan	Tn. I mengalami DM dapat dilihat dari nilai GDA yang berada pada batas normal tertinggi dan tingginya asam urat dapat disebabkan oleh DM.

4.1.4 Fisik-Klinis (PD)

Keluhan	Nafas mudah terengal-engal ketika berjalan jauh, kulit kaki tampak menghitam, mengalami pembengkakan di kaki dan tangan.
Suhu tubuh (N)	36°C (normal: 36,5-37,5°C)
Tekanan darah (N)	130/90 mmHg (normal: $\leq 120/\leq 80$ mmHg)
<i>Respiratory Rate</i> (N)	20x/min (normal: 12-20x/ min)
<i>Heart Rate</i> (N)	80x/ min (normal: 60-100x/ min)
Kesimpulan	Keluhan nafas, perubahan kulit merupakan manifestasi dari diabetes, pembengkakan pada kaki dan tangan adalah tanda dari edema Tn. I

4.1.5 Riwayat Makan (FH)

4.1.5.1 Kuantitatif

Total asupan energi sebanyak 580 kkal yang hanya memenuhi 49% dari total kebutuhan sehari (target: 1.200 kkal)

Total asupan lemak sebanyak 22,4 gr yang hanya memenuhi 83% dari total kebutuhan sehari (target: 27 gr)

Total asupan protein sebanyak 24 gr yang hanya memenuhi 54% dari total kebutuhan sehari (target: 45 gr)

Total asupan karbohidrat sebanyak 70 gr yang hanya memenuhi 36% dari total kebutuhan sehari (target: 195 gr)

Total asupan vitamin C sebanyak 1,2 mg yang hanya memenuhi 0% dari total kebutuhan sehari (target: 500 mg)

Total asupan kromium sebanyak 22 mcg yang memenuhi 110% dari total kebutuhan sehari (target: 20 mg)

Total asupan natrium sebanyak 230 mg yang memenuhi 15 % dari total kebutuhan sehari (target: ≤ 1.500 mg)

4.1.5.2 Kualitatif

Tn. I memiliki kebiasaan makan dengan frekuensi 3-4x dengan rincian 2x makan utama dan 1-2x makan ringan. Preferensi makanan kesukaan pasien adalah makanan dengan olahan digoreng atau ditumis, suka minuman dingin dan berasa. Semenjak didiagnosa DM pada 18 tahun lalu pasien menghindari makan makanan instan, soda serta makanan dari restoran cepat saji. Selama di rumah sakit beliau mengkonsumsi obat klopidoqrel, spironolakton, furosemid dan alupurinol. Semenjak pensiun, aktivitas fisik pasien lebih mengarah ke sedentari yaitu menonton tv dan duduk-duduk.

Tabel 4.1 Interaksi Obat dan Makanan

Nama	Dosis	Keterangan
Spironolactone	100 mg 3x/hari	1. <u>Indikasi pemakaian</u> : mengatasi oedema pada penderita gagal jantung, hati dan ginjal. 2. <u>Efek samping</u> : diare, sakit kepala, pusing, kram. 3. <u>Interaksi terhadap makanan</u> : dapat menimbulkan hiperkalemia jika diberikan dengan suplemen kalium.
Furosemide	Injeksi 80 mg 2x/hari	1. <u>Indikasi pemakaian</u> : diuretik yang cepat untuk permasalahan edema karena sakit jantung. 2. <u>Efek samping</u> : jika penggunaan pada dosis tinggi akan terjadi hiponatremia, kram otot, haus, pusing. 3. <u>Interaksi terhadap makanan</u> : -
Clopidogrel	25 mg 3x/hari	1. <u>Indikasi pemakaian</u> : kelainan penggumpalan darah pada saluran pembuluh darah 2. <u>Efek samping</u> : kehilangan kemampuan pengecap makanan, hipersensitivitas (panas, ruam pada kulit) 3. <u>Interaksi terhadap makanan</u> : -

Nama	Dosis	Keterangan
Allopurinol	100 mg 3x/hari	1. <u>Indikasi pemakaian</u> : mengobati hiperurisemia yang sering berkaitan dengan gout. 2. <u>Efek samping</u> : ruam pada kulit 3. <u>Interaksi terhadap makanan</u> : 90% dapat diserap oleh saluran pencernaan.
Acarbose	100 mg 6x/hari	1. <u>Indikasi pemakaian</u> : membantu mengontrol kadar gula darah pada DM 2. <u>Efek samping</u> : rasa tidak nyaman pada bagian perut, diare 3. <u>Interaksi terhadap makanan</u> : memperlambat penyerapan karbohidrat pada sistem pencernaan.

Sumber: Martindale: *The Complete Drug Reference*, 2007

Kesimpulan: Berdasarkan data domain FH secara kuantitatif, asupan makronutrien masih kurang dari kebutuhan, asupan mikro yang memenuhi hanya kromium. Kemudian dengan data domain FH secara kualitatif yang diperoleh, diketahui pasien memiliki riwayat konsumsi 5 macam jenis obat yaitu spironolaton dan furosemid untuk mengatasi edema, klopido-rel untuk mencegah adanya pengendapan darah pada saluran darah, acarbose untuk mengontrol gula darah dan allopurinol untuk mengurangi asam urat. Frekuensi makan pasien telah sesuai dengan anjuran diet diabetes Perkeni 2015 yaitu makan utama 3x sehari dan makanan selingan. Aktivitas fisik pasien masih tergolong kurang menurut anjuran terapi jasmani Perkeni.

4.2 Diagnosis

- Kekurangan asupan oral berkaitan dengan kurangnya pengetahuan [NI-2.1] terkait makanan dan gizi ditandai oleh hasil *recall* energi memenuhi 49% dari kebutuhan sehari, lemak 83% dari kebutuhan sehari, protein 54% dari kebutuhan sehari, dan karbohidrat 36% dari kebutuhan sehari.
- Kekurangan asupan vitamin C berkaitan dengan kurangnya [NI-5.9.1.2] pengetahuan terkait makanan dan gizi ditandai oleh hasil *recall* vitamin C memenuhi 0% dari kebutuhan sehari.

- Penurunan kebutuhan natrium berkaitan dengan edema ditandai dengan hasil pemeriksaan klinis terjadi pembengkakan pada area kaki dan tangan. [NI-5.4]
- Obesitas tingkat II berkaitan dengan kurangnya aktivitas fisik ditandai dengan meningkatnya aktivitas sedentari setelah pensiun dan IMT 34,6 [NC-3.3.5]
- Kurangnya pengetahuan terkait makanan dan gizi terkait dengan belum pernah diberikan konseling gizi ditandai dengan diagnosa diabetes dan edema saat ini. [NB-1.1]

4.3 Intervensi

4.3.1 Pemberian Makan

A. Tujuan

- Meningkatkan asupan oral pasien sesuai dengan kebutuhan harian.
- Meningkatkan asupan vitamin C sesuai dengan kebutuhan harian untuk membantu menurunkan asam urat dan upaya preventif agar tidak terjadi gout.
- Menjaga tingkat pemenuhan natrium agar tidak melebihi batas atas kebutuhan harian.
- Menjaga asupan kromium tetap terpenuhi sesuai dengan kebutuhan harian.

B. Prinsip

- Rendah garam (Krause, 2017)
- Energi diberikan cukup (Krause, 2017)
- Tinggi vitamin C (Azzeh, 2017)

C. Syarat

- Energi diberikan sebesar 1200 kkal
- Protein diberikan sebesar 15% dari kebutuhan energi yaitu 45 gram
- Lemak diberikan sebesar 20% dari kebutuhan energi yaitu 27 gram
- Karbohidrat diberikan sebesar 65% dari kebutuhan energi yaitu 195 gram
- Natrium dibatasi yaitu sebesar 1500 mg/hari
- Vitamin C diberikan sebesar 500 mg/hari
- Kromium diberikan sebesar 20 mcg/hari
- Betuk makanan makanan biasa rendah garam yang diberikan 3 kali sehari dan selingan 1 kali.

D. Preskripsi Diet

Berikut adalah perhitungan kebutuhan Tn. I:

Tabel 4.2 Perhitungan Kebutuhan Pasien

BB (kering)	100 kg
BBI	$= 90\% \times (TB - 100) \times 1 \text{ kg}$ $= 0,9 \times (170 - 100) \times 1$ $= 0,9 \times 70 \times 1$ = 63 kg
TEE	$= 30 \text{ kkal/kg BB}$ $= 30 \times 63$ = 1890 kkal
Kebutuhan energi	$= TEE + TEE \times (FA + FBB - FU)$ $= 1890 + 1890 (10\% - 30\% - 20\%)$ $= 1890 - 756$ $= 1134 \text{ kkal}$ = 1200 kkal
Protein 10 – 20% (Perkeni, 2015)	$= 15\% \times 1200$ $= 180 \div 4$ = 45 gram
Lemak 20 – 25% (Perkeni, 2015)	$= 20\% \times 1200$ $= 240 \div 9$ = 27 gram
Karbohidrat 45 – 65% (Perkeni, 2015)	$= 65\% \times 1200$ $= 780 \div 4$ = 195 gram
Vit. C	500 mg
Natrium	1.500 mg
Kromium	20 mcg

4.3.2 Edukasi

Tujuan : Meningkatkan pengetahuan pasien mengenai diet terkait asam urat, diabetes melitus, edema, dan jantung koroner.

Tempat : Kediaman Tn I, sosial media dan ruang rawat inap

Waktu : 15 menit (14 September, 21 September, 28 September 2018)

Sasaran : Pasien

Metode : Diskusi

Media : Audiovisual dan leaflet diabetes, jantung dan asam urat.

Topik :

1. Diet terkait edema dan asam urat
2. Diet terkait diabetes mellitus
3. Diet terkait jantung koroner

4.4 Monitoring dan Evaluasi

Kegiatan monitoring dan evaluasi asuhan gizi dilakukan untuk mengetahui perkembangan keadaan pasien dan mengevaluasi tujuan yang telah tercapai dan belum. Berdasarkan diagnosis gizi yang telah ditegakkan pada Tn. I maka terdapat 4 monitoring yang digunakan, yaitu antropometri, data fisik-klinis, asupan makanan dan edukasi. Berikut merupakan indikator keberhasilan kegiatan monitoring dan evaluasi:

Tabel 4.3 Indikator Keberhasilan Monitoring dan Evaluasi

Parameter	Periode	Metode	Indikator Keberhasilan
Fisik-Klinis (bengkak pada kaki dan tangan, nafas mudah terengal-engal)	3 kali pengamatan setelah pasien keluar dari rumah sakit	Pengamatan	Tidak ada bengkak [NI-5.4]
			Nafas normal [NI-5.4]
Asupan Makanan	3 kali pengamatan setelah pasien keluar dari rumah sakit (1x/minggu)	Wawancara <i>recall</i> 24 jam	Asupan makan pasien minimal 80% dari total kebutuhan dan terjadi peningkatan konsumsi makanan makro [NI-2.1]
			Mampu mempertahankan asupan kromium
			Meningkatkan asupan vitamin C mencapai 50% [NI-5.9.1.2]
Antropometri	3 kali pengamatan setelah pasien keluar dari rumah sakit (1x/minggu)	Pengukuran berat badan menggunakan timbangan badan	Terdapat penurunan berat badan 0,5 kg/minggu [NC-3.3.5]
Edukasi	3 kali pengamatan setelah pasien keluar dari rumah sakit (1x/minggu)	Diskusi	Pasien mampu mengulang kembali minimal 50% materi yang telah disampaikan dan dapat menjawab minimal 50% jawab benar dari pertanyaan yang diajukan[NB-1.1]

BAB V
HASIL dan PEMBAHASAN

5.1 Perkembangan Antropometri Pasien

Tabel 5.1 Perkembangan Antropometri Tn I

Indikator	Minggu 1 (15 Sept 2018)	Minggu 2 (21 Sept 2018)	Minggu 3 (28 Sept 2018)
Berat badan	102 kg	100 kg	100 kg

Berat badan Tn. I mengalami penurunan yang drastis pada minggu pertama ke minggu kedua. Hal ini dapat disebabkan oleh masih terdapatnya sisa penumpukan cairan yang baru terbuang setelah keluar dari rumah sakit dan pemenuhan energi di minggu pertama yang masih tergolong defisit sehingga penurunan berat badan menjadi sangat cepat. Pada minggu kedua hingga ketiga berat badan tidak mengalami perubahan. Penting untuk diketahui dalam penurunan berat badan tidak baik jika dilakukan dalam waktu singkat dengan penurunan yang masif. Lebih baik jika tetap mengonsumsi makanan sesuai dengan kebutuhan yang sesuai untuk tubuh dan melakukan penurunan berat badan perlahan yaitu 0,5kg/ minggu (Krause, 2017).

5.2 Perkembangan Fisik-Klinis

Pasien mengatakan kondisi pada hari setelah keluar dari rumah sakit minggu pertama keluhan bengkak pada kaki dan tangan serta kesulitan bernafas berangsur turun sejalan dengan meningkatnya frekuensi pasien buang air kecil. Hal ini membuktikan bahwa kerja dari obat diuretik yang digunakan pada pasien untuk menghilangkan edema bekerja dengan baik serta kepatuhan pasien dalam menjaga diet untuk membatasi cairan yang dikonsumsi dan pembatasan garam juga dijalankan dengan baik. Kemudian pada minggu kedua bengkak pada kaki dan tangan telah hilang dan sesak ketika bernafas pun sudah tidak dirasakan.

5.3 Perkembangan Asupan Makanan

Kebutuhan energi total yang harus dipenuhi oleh Tn. I yaitu sebesar 1200 kkal per hari, target yang ditentukan adalah pasien mampu memenuhinya minimal 80% dari kebutuhan. Perhitungan kebutuhan energi pasien menggunakan rumus Perkeni, 2015. Pemantauan asupan makanan Tn. I menggunakan *24 hours food recall*. Metode ini dipilih karena dapat menggambarkan asupan makan 24 jam dan dapat mengetahui informasi secara detail tentang jenis, jam, dan jumlah makanan pasien. *Food recall* dilakukan

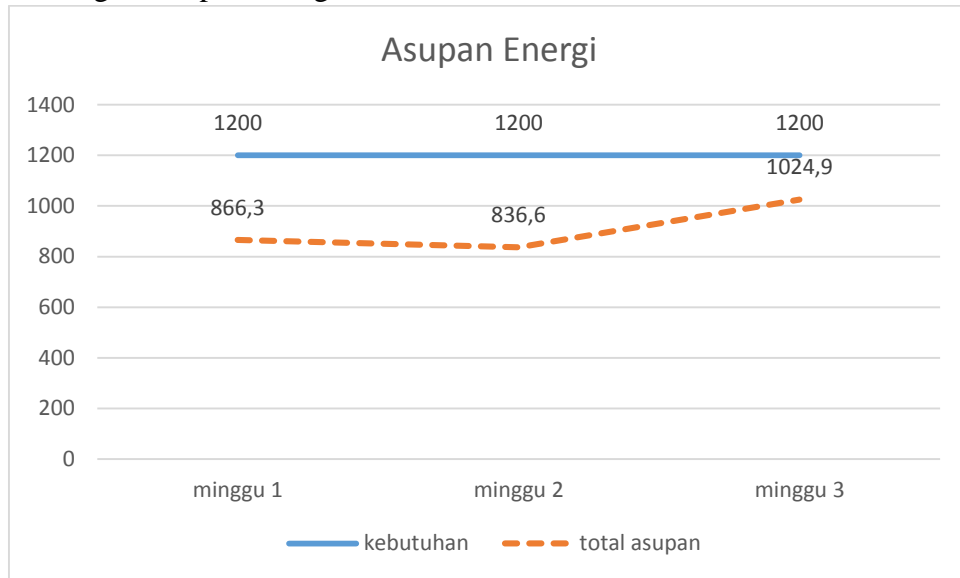
dengan menggunakan sosial media dan bertanya kepada Tn. I makanan apa saja yang telah dikonsumsi. Metode ini dipilih karena tidak membutuhkan waktu yang lama dalam menganalisis dan juga tidak membebani pasien. Berdasarkan hasil *food recall* Tn. I maka dapat diketahui seberapa besar pemenuhan kebutuhan harian dengan tingkat konsumsi makanan selama di rumah.

Tabel 5.2 Analisis Asupan pasien Tn. I

kunjungan ke-1: 15 sept							
Variabel	E (kkal)	P (gr)	L (gr)	Kh (gr)	Na (mg)	Vit C (mg)	Cr (mcg)
kebutuhan	1200	45	27	195	1500	500	20
total asupan	866,3	29,1	20,1	142,2	110,7	19,4	22,2
% asupan	72%	65%	74%	73%	7%	4%	111%
kategori	Defisit sedang	Defisit berat	Defisit sedang	Defisit sedang	Defisit berat	Defisit berat	Normal
Kunjungan ke-2: 21 sept							
	E (kkal)	P (gr)	L (gr)	Kh (gr)	Na (mg)	Vit C (mg)	Cr (mcg)
kebutuhan	1200	45	27	195	1500	500	20
total asupan	836,6	39,1	28,2	105,9	441,3	72,7	18,7
% asupan	70%	87%	104%	54%	29%	15%	94%
kategori	Defisit berat	Defisit ringan	Normal	Defisit berat	Defisit berat	Defisit berat	Normal
Kunjungan ke-3: 28 sept							
	E (kkal)	P (gr)	L (gr)	Kh (gr)	Na (mg)	Vit C (mg)	Cr (mcg)
kebutuhan	1200	45	27	195	1500	500	20
total asupan	1024,9	36,6	32,6	147,6	198,3	35,7	20,5
% asupan	85%	81%	121%	76%	13%	7%	103%
kategori	Defisit ringan	Defisit ringan	Kelebihan	Defisit sedang	Defisit berat	Defisit berat	Normal

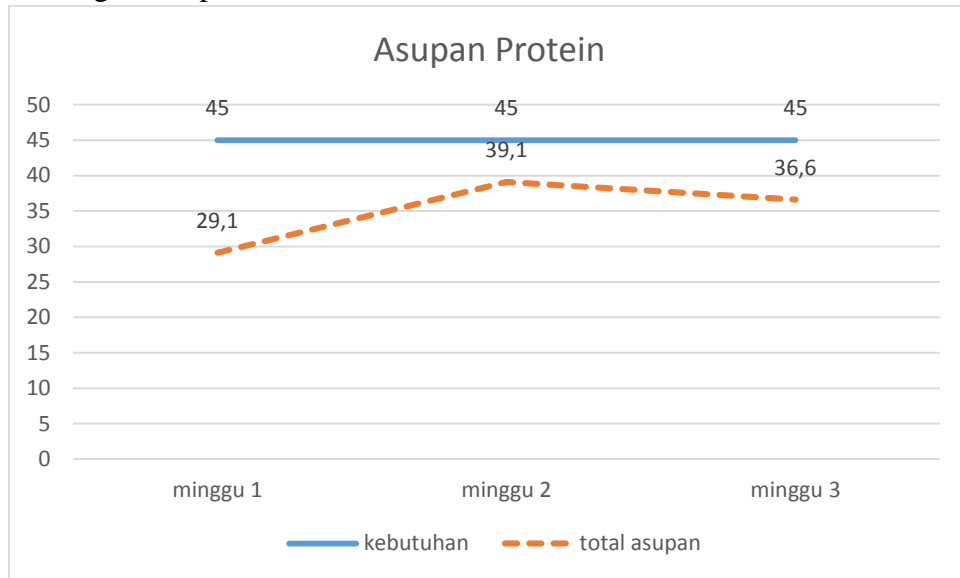
Tabel diatas adalah analisis total asupan dengan kebutuhan yang dibandingkan dengan tingkat kecukupan. Untuk analisis masing-masing zat gizi makronutiren dan mikronutrien akan dijelaskan lebih lengkap pada grafik di perkembangan asupan makro dan mikronutrien.

5.3.1 Perkembangan Asupan Energi



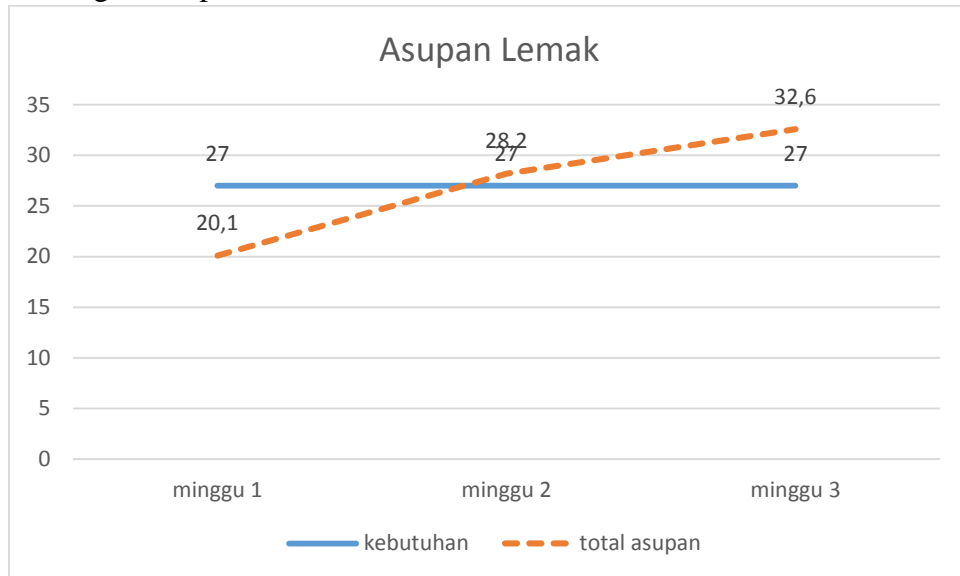
Gambar 5.1 Grafik perkembangan asupan energi Tn. I selama tiga kali kunjungan. Perkembangan pada asupan energi dari minggu pertama hingga ketiga mengalami fluktuasi, namun meningkat pada minggu ketiga mencapai 85% dari kebutuhan harian Tn. I yang berarti Tn. I berhasil mencapai indikator keberhasilan asupan energi pada kegiatan monitoring dan evaluasi yang diadakan. Keberhasilan ini dapat dicapai karena dukungan edukasi yang diberikan terkait kebutuhan energi sehari Tn. I yang masih belum mencukupi terhadap kalori sehari yang biasa Tn. I konsumsi sehingga Tn. I bisa termotivasi untuk mengkonsumsi lebih makanan yang mengandung energi tanpa khawatir berat badannya meningkat. Makanan yang menyumbang energi terbesar adalah biskuit marie susu, biskuit roma, dan nasi putih.

5.3.2 Perkembangan Asupan Protein



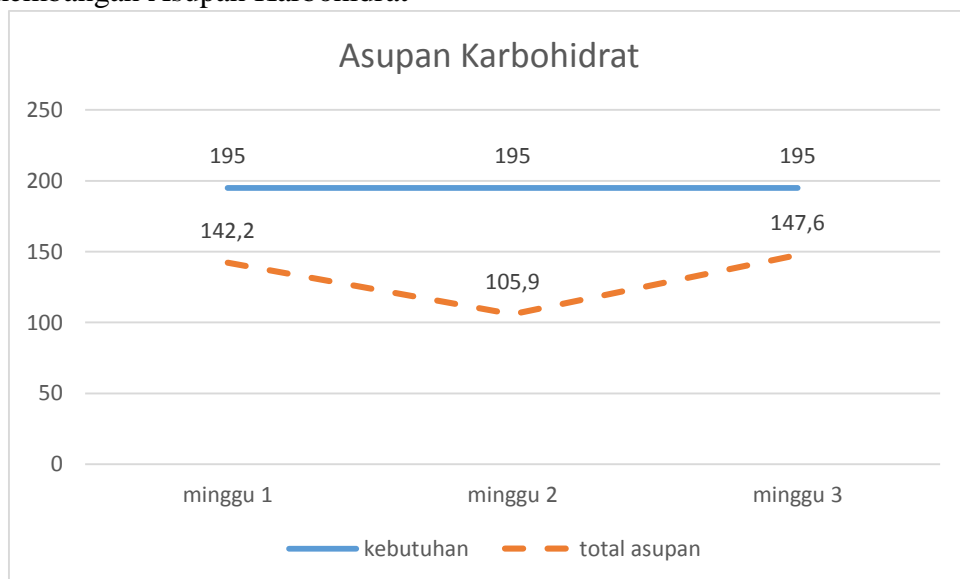
Gambar 5.2 Grafik perkembangan asupan protein Tn. I selama tiga kali kunjungan. Akibat kondisi asam urat yang diderita dan sindrom metabolik yang dimiliki akan semakin memperkecil pilihan Tn. I untuk mengonsumsi protein nabati yang didominasi oleh produk kacang. Sehingga untuk menjaga level asam urat tetap normal Tn I menghindari produk protein nabati berupa kacang-kacangan untuk membatasi metabolisme purin dalam tubuh. Namun tanpa mengonsumsi protein nabati pun, Tn I berhasil meningkatkan konsumsinya mencapai 80% ke atas dari kebutuhan hariannya. Meskipun telah mencapai indikator keberhasilan perlu diperhatikan untuk selalu memilih protein hewani yang rendah lemak karena jika konsumsi lemak berlebihan dapat mempengaruhi pembentukan asam urat pada tubuh.

5.3.3 Perkembangan Asupan Lemak



Gambar 5.3 Grafik perkembangan asupan lemak Tn. I selama tiga kali kunjungan. Peningkatan asupan protein hewani akan mempengaruhi asupan lemak yang meningkat juga. Hal ini perlu diwaspadai dan memilih sumber protein yang lebih rendah lemak seperti susu rendah lemak yang lebih diutamakan untuk dikonsumsi. Karena jika konsumsi lemak berlebih akan meningkatkan sel lemak pada tubuh dan meningkatkan penyakit lain pada Tn I seperti DM, dan jantung koroner seperti yang telah dijelaskan pada bagian bab 3 patofisiologi. Sumber makanan yang menyumbang konsumsi lemak tertinggi adalah daging dan susu.

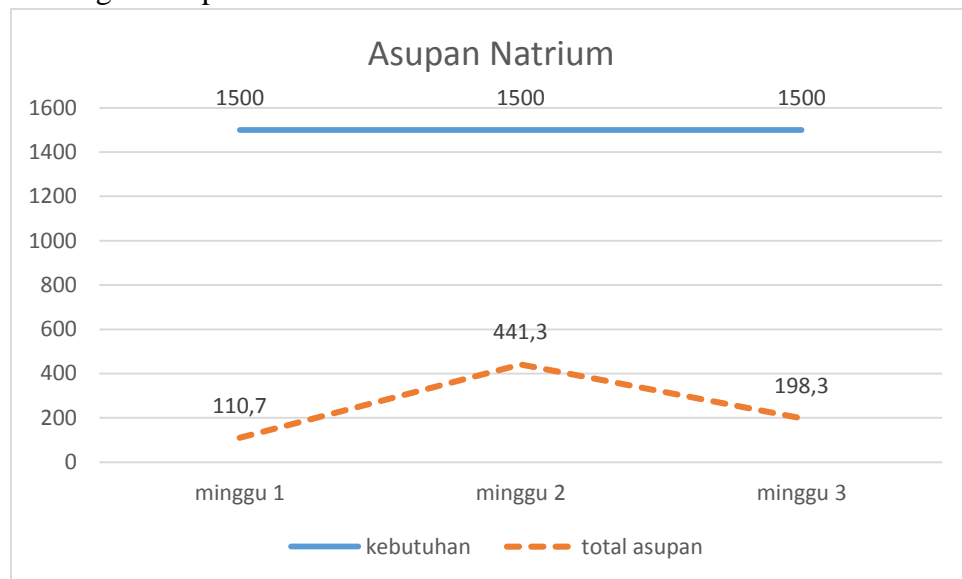
5.3.4 Perkembangan Asupan Karbohidrat



Gambar 5.4 Grafik perkembangan asupan karbohidrat Tn. I selama tiga kali kunjungan

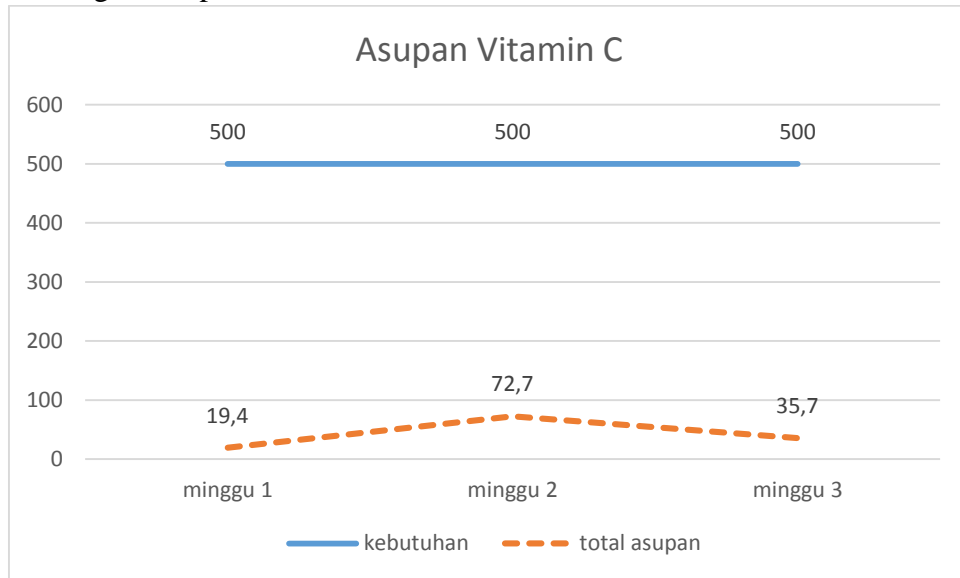
Setelah mengetahui diet mengenai DM secara benar maka Tn. I dapat memahami seberapa banyak, kapan dan jenis karbohidrat yang harus dikonsumsi. Hal tersebut berdampak pada peningkatan karbohidrat yang dikonsumsi yaitu pada minggu pertama sebesar 73% dari kebutuhan harian, mengalami penurunan pada minggu kedua yaitu 54% dan minggu ketiga sebesar 76% dari kebutuhan harian. Meskipun belum mencapai indikator keberhasilan, pencapaian yang diikuti dengan pemahaman dapat menjadi dasar yang baik bagi Tn. I. Sumber makanan yang menyumbang karbohidrat yang besar adalah nasi putih, biskuit dan roti.

5.3.5 Perkembangan Asupan Natrium



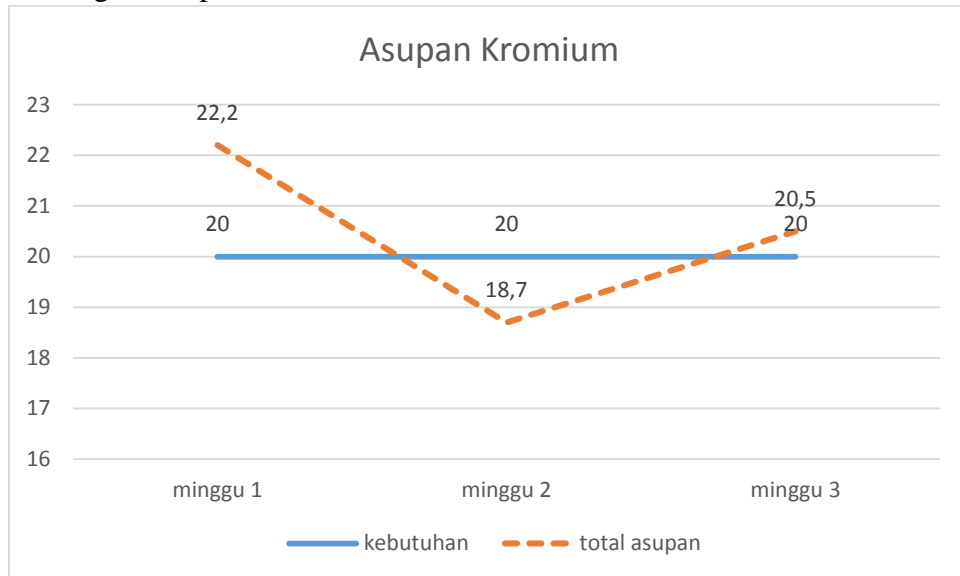
Gambar 5.5 Grafik perkembangan asupan natrium Tn. I selama tiga kali kunjungan. Pembatasan natrium sangat penting bagi proses penyembuhan edema dan meringankan beban jantung yang bekerja. Pemilihan makanan yang dilakukan Tn. I selama 3 kali kunjungan telah dilakukan dengan baik, yaitu dengan tidak memakan produk makanan instan yang berlebihan akan membuat konsumsi natrium menjadi terkontrol. Selama 3 kali kunjungan makanan instan yang dipilih oleh Tn. I adalah biskuit, roti tawar dan bakso.

5.3.6 Perkembangan Asupan Vitamin C



Gambar 5.6 Grafik perkembangan asupan vitamin C Tn. I selama tiga kali kunjungan Vitamin C diberikan untuk menanggulangi penyakit asam urat dan sebagai upaya preventif dari gout (Azzeh, 2017). Meskipun telah diberikan beberapa pilihan buah yang mengandung vitamin C tinggi dan aman untuk penderita diabetes seperti pepaya dengan kandungan 62 mg vitamin C tiap 100 gramnya, tomat dengan kandungan 24 mg tiap 100 gramnya, jeruk dengan kandungan 53 mg tiap 100 gramnya, kiwi dengan 71 mg vitamin C tiap 100 gramnya (Nutrisurvey, 2007). Pada tiga kali kunjungan konsumsi vitamin C Tn. I masih tergolong sangat kurang. Pada minggu ke I pencapaiannya adalah 4% dari kebutuhan harian, kemudian meningkat hingga 15% pada minggu ke II, dan turun pada minggu ke III mencapai 7% dari kebutuhan harian. Meskipun pada tiga hari kunjungan konsumsinya sedikit, Tn .I mengaku pada hari lainnya beliau mengupayakan mengkonsumsi 3 buah sumber vitamin C sehari.

5.3.7 Perkembangan Asupan Kromium



Gambar 5.7 Grafik perkembangan asupan kromium Tn. I selama tiga kali kunjungan

Tn. I dapat selalu memenuhi kebutuhan kromium hariannya selama 3 kali kunjungan meskipun terdapat fluktuatif namun pemenuhannya masih berada pada tingkat kecukupan yang dikategorikan memenuhi kebutuhan harian. Pada minggu I konsumsinya memenuhi 111% dari kebutuhan harian, minggu II memenuhi 94% dari kebutuhan, minggu III memenuhi 103% dari kebutuhan harian. Sumber makanan yang biasa dikonsumsi dan memiliki kandungan kromium yang cukup besar adalah daging sapi, ikan dan kuning telur. Mampu untuk memenuhi kebutuhan harian kromium sebesar 20 mcg dapat membantu kinerja insulin untuk memasukkan gula ke dalam sel, sehingga gula darah dapat berada pada level normal (Wang, 2006).

5.4 Perkembangan Hasil Edukasi

Pasien mengalami peningkatan pengetahuan dalam diet penyakit yang dimilikinya, diabetes melitus, asam urat dan jantung koroner/ kelainan jantung seperti dapat memilih makanan, membatasi dan tidak mengkonsumsinya. Hal ini terlihat pada pencapaian asupan makanan makro dan mikronutrien yang telah dibahas sebelumnya. Pada asupan karbohidrat pasien diajari mengenai diet 3J terkait diabetes melitus. Pasien berhasil mengulangi informasi sebanyak 75% dari informasi 3 J (jenis, jam, jumlah) karbohidrat yang dikonsumsi. Keberhasilan ini berdampak pada asupan karbohidrat yang mulai meningkat meskipun belum mencapai indikator keberhasilan yang diinginkan. Untuk penyakit jantung dan asam urat, Tn. I diajarkan untuk lebih memilih makanan yang rendah garam dan lemak dan meningkatkan konsumsi makanan dengan sumber vitamin C yang juga memiliki indeks glikemik yang rendah seperti jeruk dan buah sitrus lainnya, tomat,

pepaya dan kiwi. Meskipun pada tiga kali kunjungan Tn. I belum memenuhi target vitamin C yang diinginkan, beliau mengaku mengupayakan untuk mengonsumsi 3 buah sumber vitamin C setiap hari.

BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan

1. Diagnosis media Tn. I adalah Edema anasarka dan Diabetes melitus
2. Diagnosis gizi pasien yaitu:
 - a. Kekurangan asupan oral [NI-2.1]
 - b. Kekurangan asupan vitamin C [NI-5.9.1.2]
 - c. Penurunan kebutuhan natrium [NI-5.4]
 - d. Obesitas tingkat II [NC 3.3.5]
 - e. Kurangnya pengetahuan terkait gizi [NB-1.1]
3. Intervensi yang diberikan berupa edukasi diet terkait penyakit edema, asam urat, jantung, diabetes melitus dan perhitungan kebutuhan gizi Tn. I.
4. Pemantauan yang dilakukan meliputi pemantauan asupan makanan, antropometri (berat badan), dan fisik-klinis pasien.
5. Status gizi Tn. I menurut IMT yaitu 34,6 (menggunakan BB kering tanpa edema) dengan BB perkiraan 100 kg setelah dilakukan intervensi berat badan timbang dengan edema yang sembuh tetap pada 100kg.
6. Asupan Tn. I dari hasil *recall* 24 jam pada saat awal asesmen mencapai 49% dari kebutuhan harian setelah dilakukan intervensi meningkat mencapai 85% pada minggu ketiga. Dengan rincian asupan makro meningkat dengan fluktuasi dan mikro cukup untuk kromium dan masih sangat kurang untuk vitamin C.

6.2 Saran

Sebaiknya keluarga yang tinggal serumah selalu mengingatkan atau memotivasi Tn. I melakukan diet yang sudah dijelaskan sebelumnya terutama untuk meningkatkan konsumsi vitamin C dan pembatasan lemak.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. 2005. *Penuntun Diet Edisi Baru*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka.
- Arden, Nigel; Bijlsma, Johannes; Dalbeth, Nicola; Doherty, Michael; Hunter, David. 2016. *Oxford Textbook of Osteoarthritis and Crystal Arthropathy 3rd Edition*. E-book: Oxford University Press. ISBN: 978-0-19-966884-7,0199668841.
- Azzeh, FS., *et al.* 2017. Vitamin C supplementation and serum uric acid: A reaction to hyperuricemia and gout disease. *Pharma Nutrition Elsevier*, ISSN: 2213-4344, Vol: 5, Issue: 2, Page: 47-51
- Baillie JK, Bates MG, Thompson AA, Waring WS, Partridge RW, Schnopp MF, Simpson A, Gulliver-Sloan F, Maxwell SR, Webb DJ. (2007). Endogenous urate production augments plasma antioxidant capacity in healthy lowland subjects exposed to high altitude. *Chest*, 131:1473-1478.
- de Oliveira, E. P., & Burini, R. C. (2012). High plasma uric acid concentration: causes and consequences. *Diabetology & metabolic syndrome*, 4, 12. doi:10.1186/1758-5996-4-12
- Departemen Kesehatan RI. 2003. *Pedoman Pelayanan Gizi Rumah Sakit*. Dirjen. Bina Kesehatan Masyarakat. Jakarta.
- Erhardt, Juergen. 2007. *NutriSurvey for Windows*. Indonesia: SEAMO-TROPMED RCCN-University of Indonesia. Electronic version.
- Gibson, S, R. 2005. *Principles of Nutritional Assessment*. New York: Oxford University Press.
- Gradalski, Tomasz.(2018). Edema of Advanced Cancer: Prevalence, Etiology, and Conservative Management—A Single Hospice Cross-Sectional Study. *Journal of Pain and Symptom Management*; Volume 57 , Issue 2 , 311 – 318.
- Kattula SRST, Baradhi KM. Anasarca.2018. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK519013>
- Kevin M. Bonney, Daniel J. Luthringer, Stacey A. Kim, Nisha J. Garg, David M. Engman.(2019). Pathology and Pathogenesis of Chagas Heart Disease. *Annual Review of Pathology: Mechanisms of Disease*;14:1
- Mahan, L. Kathleen. 2017. *Krause's Food & The Nutrition Care Process, Fourteenth Edition*. Missouri: Elsevier.
- Ma YS, Stone WL, LeClair IO. (1994). The effects of vitamin C and urate on the oxidation kinetics of human low-density lipoprotein. *Proc Soc Exp Biol Med*, 206:53-59.
- Messerli FH, Frohlich ED, Dreslinski GR, Suarez DH, Aristimuno GG. 1980. Serum uric acid in essential hypertension: an indicator of renal vascular involvement. *Ann Intern Med* ,93:817-821.
- NHS Tayside. 2013. *Guidance on the Measurement and Estimation of Height and Weight*. California: NHS Tayside.

- Perkeni. 2015. *Konsensus Pengeolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia*. PB Perkeni.
- Saigal, Renu; Agrawal, Abhishek. 2015. Pathogenesis and Clinical Management of Gouty Arthritis. *Journal of The Association of Physicians of India*; Vol 63(12): 56-63.
- Silbernagl, Stefan., Lang, Florian. 2016. Color Atlas of Pathophysiology 3rd Edition. E-book: Thieme Publishers. eISBN 9783131490636.
- Soebroto, Catherine. 2011. Manifestasi Dermatologis Pada Pasien Diabetes Melitus. *Damianus Journal of Medicine* Vol. 10 No.3. 171-176.
- Sweetman SC (Ed).2007. Martindale: The Complete Drug Reference. London: Pharmaceutical Press. Electronic version.
- Tang, Y., *et al.* 2014. Chapter 8 Hyperglycemia-Associated Oxidative Stress Induces Autophagy Involvement of the ROS-ERK/JNK-p53 Pathway. *Elsevier .Volume 1, 105-115* DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-405530-8.00008-X>
- Thomas, Nihal., *et al.* 2016. A Practical Guide to Diabetes Mellitus Seventh Edition. E-book: Jaypee Brothers Medical Publishers. ISBN: 978-93-5152-853-1
- Wang ZQ, Zhang XH, Russell JC, Hulver M, Cefalu WT. (2006). Chromium picolinate enhances skeletal muscle cellular insulin signaling in vivo in obese, insulin-resistant JCR:LA-cp rats. *The Journal of Nutrition*. 136(2):415-420.
- World Health Organization Western Pacific Region, International Association for the Study of Obesity, International Obesity Task Force. 2000. The Asia-Pacific perspective: Redefining obesity and its treatment. ISBN: 0-9577082-1-1. 56 Hal.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil *recall* pasien sebelum dilakukannya intervensi gizi

Waktu	BM	Gram	E (Kkal)	P (gr)	L (gr)	K (gr)	Na (mg)	Vit.C (mg)	Cr (mcg)
sore	dadar gulung	30	86,7	1,7	2,5	14,5	6,3	0,3	2
	nasi putih	50	65	1,2	0,1	14,3	0	0	0
	daging sapi	20	53,8	5	3,6	0	10,6	0	8
	sayur nangka	20	13,2	0,3	0,7	1,7	0,8	0,8	0
pagi	nasi putih	30	39	0,7	0,1	8,6	0	0	0
	daging sapi	25	67,2	6,2	4,5	0	13,3	0	12
	minyak goreng	5	43,1	0	5	0	0	0	0
	air minum	550	0	0	0	0	5,5	0	0
malam	nasi putih	50	65	1,2	0,1	14,3	0	0	0
	santan	10	7,1	0,1	0,7	0,3	0,4	0,1	0
	daging ayam	20	57	5,4	3,8	0	14,6	0	0
	air minum	250	0	0	0	0	2,5	0	0
sore	roti coklat	30	85,2	2,6	1,3	15,8	173,7	0	0
	air minum	250	0	0	0	0	2,5	0	0
∑ konsumsi			582,3	24,4	22,4	69,5	230,2	1,2	22
kebutuhan			1200	45	27	195	1500	500	20
% kebutuhan			49%	54%	83%	36%	15%	0%	110%

Lampiran 2 Menu makanan selama 3 kali kunjungan gizi

Minggu 1

Waktu	BM	Gram	E (Kkal)	P (gr)	L (gr)	K (gr)	Na (mg)	Vit.C (mg)	Cr (mcg)
pagi	nasi putih	100	130	2,4	0,2	28,6	0	0	0
	telur ayam rebus	30	46,5	3,8	3,2	0,3	37,2	0	10
	air minum	200	0	0	0	0	2	0	0
selingan	pisang susu	100	92	1	0,5	23,4	1	9	0
siang	nasi putih	100	130	2,4	0,2	28,6	0	0	0
	daging sapi rebus	20	53,8	5	3,6	0	10,6	0	8
	kentang	20	18,6	0,4	0	4,3	1	2,6	4,2
	sayur asem	30	14,7	0,5	0,8	1,7	1,5	3,9	0
	air minum	600	0	0	0	0	6	0	0
selingan	biskuit marie susu	50	215,5	3,8	5	39,3	25,5	0	0
malam	nasi putih	50	65	1,2	0,1	14,3	0	0	0
	daging ayam kukus	30	85,5	8,1	5,7	0	21,9	0	0
	sayur asem	30	14,7	0,5	0,8	1,7	1,5	3,9	0
	air minum	250	0	0	0	0	2,5	0	0
∑ konsumsi			866,3	29,1	20,1	142,2	110,7	19,4	22,2
kebutuhan			1200	45	27	195	1500	500	20
% kebutuhan			72%	65%	74%	73%	7%	4%	111%

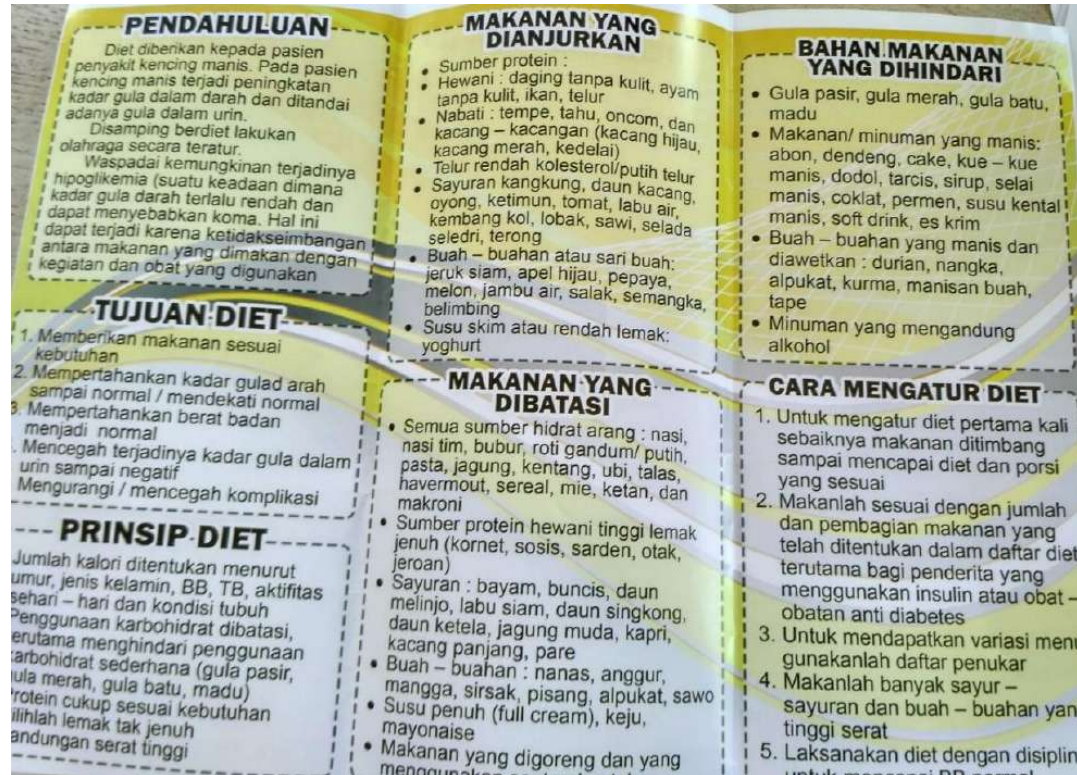
Minggu 2

Waktu	BM	Gram	E (Kkal)	P (gr)	L (gr)	K (gr)	Na (mg)	Vit.C (mg)	Cr (mcg)
pagi	roti tawar	40	109,6	3,5	1,2	20,8	243,6	0	0
	susu	200	131,9	6,4	7,8	9,6	110	2	0
cemilan	pepaya	100	39	0,6	0,1	9,8	3	62	0
	air minum	200	0	0	0	0	2	0	0
siang	nasi putih	100	130	2,4	0,2	28,6	0	0	0
	bakso sapi	45	166,5	10,6	13,5	0	24,8	0	5,7
	sawi	20	3	0,5	0	0,4	3,2	5	0
	daging ayam kukus	20	57	5,4	3,8	0	14,6	0	0
	air minum	250	0	0	0	0	2,5	0	0
malam	nasi putih	100	130	2,4	0,2	28,6	0	0	0
	sayur bayam	30	3,6	0,4	0,1	0,6	10,5	1,5	3
	jagung	30	32,4	1	0,4	7,5	5,1	1,8	0
	ikan bandeng bb kuning	40	33,6	5,9	0,9	0	16	0,4	10
	air minum	600	0	0	0	0	6	0	0
∑ konsumsi			836,6	39,1	28,2	105,9	441,3	72,7	18,7
kebutuhan			1200	45	27	195	1500	500	20
% kebutuhan			70%	87%	104%	54%	29%	15%	94%

Minggu 3

Waktu	BM	Gram	E (Kkal)	P (gr)	L (gr)	K (gr)	Na (mg)	Vit.C (mg)	Cr (mcg)
selingan	biskuit roma	50	215,5	3,8	5	39,3	25,5	0,5	0
	susu	150	98,9	4,8	5,9	7,2	82,5	1,5	0
pagi	nasi putih	100	130	2,4	0,2	28,6	0	0	0
	daging ayam	30	85,5	8,1	5,7	0	21,9	0	0
	sayur sop	50	52	0,9	3,5	5,3	14	1,5	0
	air minum	250	0	0	0	0	2,5	0	0
siang	nasi putih	100	130	2,4	0,2	28,6	0	0	0
	sayur sop	50	52	0,9	3,5	5,3	14	1,5	0
	daging sapi	20	53,8	5	3,6	0	10,6	0	8
	air minum	600	0	0	0	0	6	0	0
selingan	alpukat	100	79,1	0,5	3,8	11,8	3	2	0
	jeruk	50	23,5	0,4	0,1	5,9	0	26,5	2,5
malam	nasi putih	50	65	1,2	0,1	14,3	0	0	0
	ikan bandeng	40	33,6	5,9	0,9	0	16	0,4	10
	labu siam	30	6	0,3	0,1	1,3	0,3	1,8	0
	air minum	200	0	0	0	0	2	0	0
∑ konsumsi			1024,9	36,6	32,6	147,6	198,3	35,7	20,5
kebutuhan			1200	45	27	195	1500	500	20
% kebutuhan			85%	81%	121%	76%	13%	7%	103%

Lampiran 3 Leaflet Edukasi dan Konseling



Lampiran 4 Buku Acuan diagnosis

Decreased Nutrient Needs (Specify) (NI-5.4)

Definition

Decreased need for a specific nutrient compared to established reference standards or recommendations based on physiological needs.

Etiology (Cause/Contributing Risk Factors)

Factors gathered during the nutrition assessment process that contribute to the existence or the maintenance of pathophysiological, psychosocial, situational, developmental, cultural, and/or environmental problems:

- Renal dysfunction
- Liver dysfunction
- Altered cholesterol metabolism/regulation
- Heart failure
- Food intolerances, e.g., irritable bowel syndrome

Signs/Symptoms (Defining Characteristics)

A typical cluster of subjective and objective signs and symptoms gathered during the nutrition assessment process that provide evidence that a problem exists; quantify the problem and describe its severity.

Nutrition Assessment Category	Potential Indicators of This Nutrition Diagnosis (one or more must be present)
<i>Biochemical Data, Medical Tests and Procedures</i>	<ul style="list-style-type: none"> • ↑ Total cholesterol > 200 mg/dL (5.2 mmol/L), ↑ LDL cholesterol > 100 mg/dL (2.59 mmol/L), ↓ HDL cholesterol < 40 mg/dL (1.036 mmol/L), ↑ triglycerides > 150 mg/dL (1.695 mmol/L) • ↑ Phosphorus > 5.5 mg/dL (1.78 mmol/L) • ↓ Glomerular filtration rate (GFR) < 90 mL/min/1.73 m² • ↑ BUN, creatinine, potassium • ↑ Liver function tests indicating severe liver disease
<i>Anthropometric Measurements</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Interdialytic weight gain greater than expected
<i>Nutrition-Focused Physical Findings</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Edema/fluid retention
<i>Food/Nutrition-Related History</i>	<p>Reports or observations of:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estimated intake higher than recommended for fat, phosphorus, sodium, protein, fiber
<i>Client History</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Conditions associated with a diagnosis or treatment that require a specific type and/or amount of nutrient, e.g., cardiovascular disease (fat), early renal disease (protein, phos), ESRD (phos, sodium, potassium, fluid), advanced liver disease (protein), heart failure (sodium, fluid), irritable bowel disease/Crohn's flare up (fiber) • Diagnosis of hypertension, confusion related to liver disease

Arrows used with laboratory values: ↑ represents above reference standard and ↓ represents below reference standard.

Behavior...

Food- and Nutrition-Related Knowledge Deficit (NB-1.1)

Definition

Incomplete or inaccurate knowledge about food, nutrition, or nutrition-related information and guidelines.

Etiology (Cause/Contributing Risk Factors)

Factors gathered during the nutrition assessment process that contribute to the existence or the maintenance of pathophysiological, psychosocial, situational, developmental, cultural, and/or environmental problems:

- Unsupported beliefs/attitudes about food, nutrition, and nutrition-related topics
- Lack of prior nutrition-related education
- Lack of understanding of infant/child cues to indicate hunger
- Cultural beliefs that affect ability to learn/apply information
- Impaired cognitive ability, including learning disabilities, neurological or sensory impairment, and/or dementia
- Prior exposure to incorrect information
- Unwilling or disinterested in learning/applying information
- Uncertainty how to apply nutrition information

Signs/Symptoms (Defining Characteristics)

A typical cluster of subjective and objective signs and symptoms gathered during the nutrition assessment process that provide evidence that a problem exists; quantify the problem and describe its severity.

Nutrition Assessment Category	Potential Indicators of This Nutrition Diagnosis (one or more must be present)
Biochemical Data, Medical Tests and Procedures	
Anthropometric Measurements	
Nutrition-Focused Physical Findings	
Food/Nutrition-Related History	Reports or observations of: <ul style="list-style-type: none"> • Verbalizes inaccurate or incomplete information • Provides inaccurate or incomplete written response to questionnaire/written tool or is unable to read written tool • No prior knowledge of need for food- and nutrition-related recommendations • No prior education provided on how to apply food and nutrition related information • Demonstrates inability to apply food- and nutrition-related information, e.g., select food based on nutrition therapy or prepare infant feeding as instructed • Relates concerns about previous attempts to learn information • Verbalizes unwillingness or disinterest in learning information
Client History	<ul style="list-style-type: none"> • Conditions associated with a diagnosis or treatment • New medical diagnosis or change in existing diagnosis or condition • Ethnic or cultural related issues impacting application of information

Inadequate* Oral Intake (NI-2.1)

Definition

Oral food/beverage intake that is less than established reference standards or recommendations based on physiological needs.

Note: This nutrition diagnosis does not include intake via oroenteric tube.

May not be an appropriate nutrition diagnosis when the goal is weight loss, during end-of-life care, upon initiation of feeding, or during combined oral/EN/PN therapy.

Whenever possible, nutrient intake data should be considered in combination with clinical, biochemical, anthropometric information, medical diagnosis, clinical status, and/or other factors as well as diet to provide a valid assessment of nutritional status based on a totality of the evidence. (Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes: Applications in Dietary Assessment. Washington, DC: National Academies Press; 2000.)

Etiology (Cause/Contributing Risk Factors)

Factors gathered during the nutrition assessment process that contribute to the existence or the maintenance of pathophysiological, psychosocial, situational, developmental, cultural, and/or environmental problems:

- Physiological causes increasing nutrient needs, e.g., due to prolonged catabolic illness
- Decreased ability to consume sufficient energy, e.g., increased nutrient needs due to prolonged catabolic illness
- Lack of or limited access to food, e.g., economic constraints, restricting food given to elderly and/or children
- Limited food acceptance due to physiological or behavioral issues, aversion, or unsupported beliefs/attitudes
- Cultural practices that affect ability to access food
- Food- and nutrition-related knowledge deficit concerning appropriate oral food/beverage intake
- Psychological causes such as depression and disordered eating

Signs/Symptoms (Defining Characteristics)

A typical cluster of subjective and objective signs and symptoms gathered during the nutrition assessment process that provide evidence that a problem exists; quantify the problem and describe its severity.

Nutrition Assessment Category	Potential Indicators of This Nutrition Diagnosis (one or more must be present)
Biochemical Data, Medical Tests and Procedures	
Anthropometric Measurements	<ul style="list-style-type: none"> • Weight loss, insufficient growth velocity
Nutrition-Focused Physical Findings	<ul style="list-style-type: none"> • Dry skin, mucous membranes, poor skin turgor • Anorexia, nausea, or vomiting • Change in appetite or taste • Clinical evidence of vitamin/mineral deficiency
Food/Nutrition-Related History	<p>Reports or observations of:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estimates of insufficient intake of energy or high-quality protein from diet when compared to requirements • Economic constraints that limit food availability • Excessive consumption of alcohol or other drugs that reduce hunger • Medications that cause anorexia • Limited food/beverage intake inconsistent with nutrition reference standards for type, variety, diet quality • less than optimal reliance on foods, food groups, supplements or nutrition support

Inadequate* Vitamin Intake (Specify) (NI-5.9.1)

Definition

Lower intake of one or more vitamins compared to established reference standards or recommendations based on physiological needs.

Note: Whenever possible, nutrient intake data should be considered in combination with clinical, biochemical, anthropometric information, medical diagnosis, clinical status, and/or other factors as well as diet to provide a valid assessment of nutritional status based on a totality of the evidence. (Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes: Applications in Dietary Assessment. Washington, DC: National Academies Press; 2000.)

Etiology (Cause/Contributing Risk Factors)

Factors gathered during the nutrition assessment process that contribute to the existence or the maintenance of pathophysiological, psychosocial, situational, developmental, cultural, and/or environmental problems:

- Physiological causes increasing nutrient needs, e.g., due to prolonged catabolic illness, disease state, malabsorption, or medications
- Decreased ability to consume sufficient amount of a vitamin(s)
- Lack of or limited access to food, e.g., economic constraints, restricting food given to elderly and/or children
- Cultural practices that affect ability to access food
- Food- and nutrition-related knowledge deficit concerning food and supplemental sources of vitamins
- Psychological causes, e.g., depression or eating disorders
- Access causes including season, geography, limited access to sunlight

Signs/Symptoms (Defining Characteristics)

A typical cluster of subjective and objective signs and symptoms gathered during the nutrition assessment process that provide evidence that a problem exists; quantify the problem and describe its severity.

Nutrition Assessment Category	Potential Indicators of This Nutrition Diagnosis (one or more must be present)
Biochemical Data, Medical Tests and Procedures	<ul style="list-style-type: none"> • Vitamin A: ↓ serum retinol < 10 µg/dL (0.35 µmol/L) • Vitamin C: ↓ plasma concentrations < 0.2 mg/dL (11.4 µmol/L) • Vitamin D: ↓ 25(OH)D < 50 nmol/L, ↓ ionized calcium < 3.9 mg/dL (0.98 mmol/L) with ↑ parathyroid hormone, normal serum calcium, and ↓ serum phosphorus < 2.6 mg/dL (0.84 mmol/L) • Vitamin E: ↓ plasma alpha-tocopherol < 18 µmol/g (41.8 µmol/L) • Vitamin K: ↑ prothrombin time; altered INR (without anticoagulation therapy) • Thiamin: ↑ erythrocyte transketolase activity > 1.20 µg/mL/h • Riboflavin: ↑ erythrocyte glutathione reductase > 1.2 IU/g hemoglobin • Niacin: ↓ N¹-methyl-nicotinamide excretion < 5.8 µmol/day • Vitamin B-6: ↓ plasma pyridoxal 5'-phosphate < 5 ng/mL (20 nmol/L) • Vitamin B-12: ↓ serum concentration < 24.4 ng/dL (180 pmol/L); ↑ homocysteine • Folic acid: ↓ serum concentration < 0.3 µg/dL (7 nmol/L); ↓ red cell folate < 315 nmol/L <ul style="list-style-type: none"> • Pantothenic acid: ↓ plasma • Biotin: ↓ serum

**Abbreviations: ↑ represents above reference standard and ↓ represents below reference standard.*

Clinical Domain – Weight

Overweight/Obesity (NC-3.3)

Definition

Increased adiposity compared to established reference standards or recommendations, ranging from overweight to morbid obesity.

Etiology (Cause/Contributing Risk Factors)

Factors gathered during the nutrition assessment process that contribute to the existence or the maintenance of pathophysiological, psychosocial, situational, developmental, cultural, and/or environmental problems:

- Decreased energy needs
- Disordered eating pattern
- Excessive energy intake
- Food- and nutrition-related knowledge deficit
- Not ready for diet/lifestyle change
- Physical inactivity
- Increased psychological/life stress

Signs/Symptoms (Defining Characteristics)

A typical cluster of subjective and objective signs and symptoms gathered during the nutrition assessment process that provide evidence that a problem exists; quantify the problem and describe its severity.

Nutrition Assessment Category	Potential Indicators of This Nutrition Diagnosis (one or more must be present)
Biochemical Data, Medical Tests and Procedures	<ul style="list-style-type: none"> • ↓ Measured resting metabolic rate (RMR) less than expected and/or estimated
Anthropometric Measurements	<ul style="list-style-type: none"> • BMI more than normative standard for age and sex: <ul style="list-style-type: none"> • Overweight: 25 to 29.9 (adults), 85th to 94th percentiles (pediatrics) • Obese Class I: 30 to 34.9 (adults) • Obese Class II: 35 to 39.9 (adults) • Obese Class III: 40+* (adults) • Obese > 95th percentile (pediatrics) • Waist circumference more than normative standard for age and sex • Increased skinfold thickness • Body fat percentage >25% for men and >32% for women • Weight for height more than normative standard for age and sex
Nutrition-Focused Physical Findings	<ul style="list-style-type: none"> • Increased body adiposity
Food/Nutrition-Related History	<p>Reports or observations of:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Overconsumption of high-fat and/or energy-dense food or beverage • Large portions of food (portion size more than twice than recommended) • Estimated excessive energy intake • Infrequent, low-duration and/or low-intensity physical activity, factors affecting physical activity access • Large amounts of sedentary activities, e.g., TV watching, reading, computer use in both leisure and work/school • Uncertainty regarding nutrition-related recommendations • Inability to apply nutrition-related recommendations

Arrows used with laboratory values: ↑ represents above reference standard and ↓ represents below reference standard.
 *If a synonym for the term "Obese Class III" is helpful or needed, an approved alternate is "morbid obesity."

1th Edition