

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Gambaran Umum Tempat Penelitian

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 119 tanggal 12 Desember 2000, menyebutkan bahwa status rumah sakit Hasan Sadikin secara yuridis berubah menjadi perusahaan jawatan (Perjan). Kebijakan tersebut merupakan salah satu langkah strategis pemerintah dalam memberikan kewenangan otonomi yang lebih luas kepada unit-unit pelayanan tertentu untuk menyelenggarakan manajemennya secara mandiri, sehingga diharapkan mampu merespon kebutuhan masyarakat secara tepat, cepat dan fleksibel. Tahun 2002 yang merupakan awal efektif sebagai Perjan, rumah sakit Hasan Sadikin telah mencapai kinerja yang baik dibandingkan dengan tahun 2001 dan tahun 2004 diprognosakan akan mencapai kinerja yang lebih baik dibandingkan tahun sebelumnya.

Tahun-tahun berikutnya adalah tahun dimana rumah sakit Hasan Sadikin semakin berkembang. Ditengah-tengah pertumbuhannya ini rumah sakit Hasan Sadikin ditetapkan sebagai Rumah Sakit Rujukan Nasional berdasarkan Surat Keputusan Menteri No HK.02.02/MENKES/390/2014 tentang Pedoman Penetapan RS Rujukan Nasional, mengampu tujuh RS Regional di Jawa barat dan beberapa RS di luar provinsi Jawa Barat. Data terakhir menunjukkan, kini rumah sakit Hasan Sadikin memiliki 976 tempat tidur, 3000 karyawan dengan 395 dokter spesialis dan subspecialis dan enam layanan unggulan terdiri atas Pelayanan Jantung Terpadu, Pelayanan Onkologi, Pelayanan Infeksi, Bedah Minimal Invasif, Kedokteran Nuklir dan Transplantasi Ginjal.

4.2. Hasil

4.2.1 Pengkajian Data

A. Identitas Pasien

Gambaran umum tentang identitas pasien diperoleh dengan cara melihat rekam medik pasien. Identitas pasien dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Identitas pasien

Keterangan	Hasil
Nama	An. R
Nomor rekam medik	0001823246
Tanggal lahir	11 Juli 2003
Usia	16 Tahun 7 Bulan
Jenis kelamin	Laki-laki
Agama	Islam
Anak ke	1
Jumlah saudara	2 orang
Pendidikan	Sekolah menengah kejuruan
Mobilitas	<i>Bed rest</i>
Ruangan	Kenanga 1
Cara pembayaran	JKN PBI
Tanggal masuk Rumah sakit	19 Februari 2020
Tanggal pengkajian	20 Februari 2020
Diagnosa	Efusi pleura dextra <i>etcausa</i> Tuberkulosis paru dan <i>Suspect</i> Tuberkulosis <i>abdomen</i>

Pada penelitian ini yang menjadi subjek penelitian adalah anak laki-laki berusia 16 tahun 7 bulan. Menurut Noviarisa, Yani, & Basir (2019) faktor sosial ekonomi bukan merupakan faktor risiko langsung yang berhubungan dengan infeksi tuberkulosis pada anak-anak. Status sosial ekonomi yang rendah berkaitan dengan kemiskinan, tingkat hunian yang padat, pendidikan dan pengetahuan orangtua yang rendah serta ventilasi rumah yang tidak sehat. Status sosial ekonomi rendah akan menyebabkan terapi yang tidak adekuat karena keterbatasan dana. Hasil dari penelitian yang dilakukan juga menunjukkan bahwa sebanyak 78,8% dari 198 anak yang menjadi sampel. Sedangkan pada penelitian ini, status ekonomi An. R dan

keluarga termasuk kedalam golongan menengah kebawah. Tetapi orang tua An. R tidak merasa kesulitan dalam pemenuhan asupan makanan keluarganya karena status ekonomi yang menengah kebawah.

Usia merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kejadian tuberkulosis. Faktor umur karena insiden tertinggi penyakit tuberkulosis adalah pada usia dewasa muda, di Indonesia diperkirakan 75% penderita tuberkulosis adalah pada kelompok usia produktif (Sejati & Sofiana, 2015). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Tri, Wiwik, & Novita (2015) menunjukkan bahwa Tuberkulosis banyak menyerang kelompok usia produktif (15-49 tahun). Golongan usia 31-40 tahun merupakan golongan usia tertinggi yang terpapar bakteri tuberkulosis. Hal ini dikarenakan pada rentang usia tersebut, kemungkinan terpapar asap rokok maupun polusi lebih besar.

Menurut penelitian yang dilakukan Sejati & Sofiana (2015) berdasarkan jenis kelamin, laki-laki merupakan kelompok yang paling rentan terinfeksi bakteri tuberkulosis. Sebanyak 60% laki-laki dari 60 responden positif tuberkulosis. Hal ini disebabkan laki-laki lebih sering merokok dari pada perempuan. Orang yang merokok akan lebih berisiko terkena tuberkulosis disebabkan karena merokok dapat mengganggu efektifitas sebagian mekanisme pertahanan respirasi. Merokok dalam rumah merupakan factor risiko untuk terkena kejadian tuberkulosis paru BTA positif, polusi udara dalam ruangan dari asap rokok dapat meningkatkan risiko terinfeksi kuman *M. Tuberculosis*. Sementara pada penelitian yang dilakukan pada An. R bukan perokok aktif melainkan pasif, An. R biasa terpapar rokok dilingkungan luar atau disekitar pemukiman tempat tinggalnya.

b. Riwayat penyakit pasien

Sebelum pasien di rujuk ke RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung, sebelumnya pasien dirawat di rumah sakit Hermina Pasteur Bandung selama seminggu dengan diagnosa Efusi pleura dextra *etcausa* Tuberkulosis paru dan *Suspect* Tuberkulosis *abdomen*. Sedangkan riwayat penyakit tuberkulosis paru yang diderita pasien sudah diderita sejak 3 November 2019 lalu. Alasan pasien dirujuk ke RSUP Dr. Hasan

Sadikin Bandung yakni karena keadaan An. R yang semakin memburuk. Sebelumnya juga diketahui bahwa An. R tidak memiliki kontak dengan pasien tuberkulosis.

Pada penelitian yang dilakukan pada An. R, ditemukan bahwa sebelum di diagnosa tuberkulosis. An. R sedang bertugas sebagai siswa magang di salah satu universitas di kota Bandung. Dari hasil diskusi dengan pasien dan keluarga, lingkungan tempat An. R magang dalam keadaan yang cukup bersih. Namun, kota Bandung merupakan kota yang padat penduduk. Menurut penelitian yang dilakukan Oktavia, Mutahar, & Destriatania (2016) , seseorang yang tinggal di hunian padat rentan terinfeksi bakteri tuberkulosis ini. Kurangnya sinar matahari dan sirkulasi udara yang buruk/pengap membuat bakteri tuberkulosis dapat bertahan selama 1-2 jam. Perpindahan bakteri dari rumah antar rumah tidak dipungkiri dapat terjadi.

Keluarga dari An. R juga memaparkan keadaan An. R selama magang dalam keadaan yang terlihat cukup kelelahan. Sementara pola makan selama periode An. R magang dalam keadaan yang cukup baik. Namun jenis makanan yang dikonsumsi tidak seimbang, karena An. R tidak suka mengkonsumsi sayur dan jarang makan buah. Menurut Siswanto, Budisetyawati, & Ernawati (2013) vitamin dan mineral yang berasal dari buah-buahan dan sayuran memiliki peranan penting dalam mempertahankan sistem kekebalan tubuh yang sehat. Sebagian besar vitamin dan seluruh mineral tidak dapat disintesa oleh tubuh sehingga harus diperoleh dari makanan terutama buah, sayur dan pangan hewani. Untuk memenuhi kebutuhan vitamin dan mineral ini maka diperlukan konsumsi makanan yang seimbang dan beragam.

c. Riwayat penyakit keluarga

Keluarga dari An. R tidak memiliki riwayat penyakit tuberkulosis.

B. Data Antropometri

Hasil dari pengukuran antropometri terhadap pasien pada saat di rumah sakit, dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil pengukuran antropometri pada tanggal 20 Februari 2020

Pengukuran	Hasil
Berat badan	43 kg
Tinggi badan	165 cm
BMI/U	$-3 < z < -2$
Status gizi	Malnutrisi sedang
IMT	15,8

Berat badan An. R 2 minggu sebelum masuk rumah sakit yakni 46 kg dengan status gizi malnutrisi sedang. Sedangkan pada saat di rawat di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung berat badan dari An. R yakni 43 kg. Hal ini menunjukkan adanya penurunan berat badan selama 2 minggu sebesar 6,5%. Sebelum pasien didiagnosa tuberkulosis pasien memiliki berat badan 54 kg dengan indeks massa tubuh 19,8 dan status gizi normal. Menurut Lazulfa, Wirjatmadi, & Adriani (2016) kecenderungan penurunan berat badan penderita tuberkulosis merupakan akibat dari gejala anoreksia yang menyebabkan status gizi kurang ($IMT < 18,5$). Kondisi ini dapat mengakibatkan terjadinya status gizi buruk apabila tidak diimbangi dengan diet yang tepat. Malnutrisi yang terjadi akan memperberat penyakit infeksinya, sehingga status gizi menjadi penyebab utama terjadinya kegagalan konversi pengobatan pada penderita infeksi tuberkulosis. Keadaan malnutrisi pada penderita tuberkulosis dapat menurunkan masa kesembuhan serta lebih meningkatkan angka kematian apabila dibandingkan dengan penderita tuberkulosis yang tidak mengalami malnutrisi. Malnutrisi yang terjadi pada penderita infeksi tuberkulosis berhubungan dengan keterlambatan penyembuhan dan peningkatan angka kematian serta risiko kekambuhan dan kejadian hepatitis akibat obat anti tuberkulosis (OAT). Tingkat kekambuhan ini meningkat pada subjek dengan $IMT < 18,5$.

C. Data Biokimia

Hasil pemeriksaan laboratorium pasien pada tanggal 19 Februari 2020 dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil pemeriksaan biokimia sebelum masuk rumah sakit

Pemeriksaan Laboratorium	Hasil	Nilai Normal	Keterangan
Hemoglobin	11,2 g/dl	13-16 g/dl	Rendah
Hematokrit	33,1%	42-54%	Rendah
Albumin	2,99 g/dl	4-5.3 g/dl	Rendah
SGOT (AST)	35 u/l	15-37 u/l	Normal
SGPT (ALT)	17 u/l	16-63 u/l	Normal

Pada tabel diatas dapat dilihat bahwa kadar hemoglobin, hematokrit dan albumin An. R rendah, sedangkan kadar SGOT dan SGPT An. R menunjukkan nilai yang normal. Pada saat pemeriksaan ini, An. R dalam keadaan tidak mengkonsumsi obat anti tuberkulosis. Menurut Mursalim & Angky (2017) anemia pada penderita tuberkulosis merupakan salah satu komplikasi yang disebabkan infeksi bakteri tuberkulosis. Anemia pada tuberculosi dapat dikarenakan terjadinya gangguan pada proses eritropoesis oleh mediator inflamasi, pemendekan masa hidup eritrosit, gangguan metabolisme besi, adanya malabsorpsi dan ketidak cukupan zat gizi dikarenakan rendahnya nafsu makan. Baik anemia penyakit kronik maupun anemia defisiensi besi dapat terjadi pada penderita tuberculosi, dan anemia normokromik normositik merupakan jenis anemia yang paling sering ditemui pada penderita tuberculosi.

Sedangkan menurut Thuraidah, Astuti, & Rakhmina (2017) anemia adalah keadaan dimana rendahnya jumlah sel darah merah, kadar hemoglobin, dan hitung sel darah merah, kadar hemoglobin dan nilai hematokrit. Anemia dapat disebabkan karena kehilangan darah, kekurangan produksi sel darah merah dan penghancuran sel darah merah. Anemia yang disebabkan karena penghancuran sel darah merah disebut juga anemia hemolitik. Anemia hemolitik dibagi menjadi dua golongan yaitu anemia hemolitik karena faktor di dalam sel darah merah sendiri dan anemia hemolitik

karena faktor di luar sel darah merah. Anemia hemolitik karena faktor di luar sel darah merah salah satunya adalah karena obat-obatan. Isoniazid dan rifampisin adalah obat anti tuberkulosis yang dapat menyebabkan anemia hemolitik dengan mekanisme kompleks imun, kompleks obat antibodi mengikat membran sel darah merah dan memicu aktivasi komplemen sehingga menimbulkan hemolisis sel darah merah atau penghancuran sel darah merah.

Obat rifampisin untuk penderita tuberkulosis berikatan kuat dengan albumin pada pasien tuberkulosis paru. Bukti menunjukkan rifampisin lebih berikatan dengan albumin daripada protein lain. Selain rifampisin, obat tuberkulosis paru yang lain yaitu isoniasid juga berikatan kuat dengan albumin. Ikatan yang kuat ini diharapkan meningkatkan efek antimikrobal obat anti tuberkulosis (OAT) sehingga menurunkan sitokin inflamasi dan mempercepat penyembuhan. Interleukin-1 (IL-1) pada tuberkulosis akan menginduksi makrofag untuk memproduksi *tumor necrosis factor - alpha* (TNF α). Kadar TNF α yang tinggi menyebabkan penurunan berat badan, penurunan sintesis albumin, dan penurunan *messenger ribonucleic acid* (mRNA) albumin. Hal ini menunjukkan bahwa TNF α menghambat ekspresi gen albumin. Penurunan albumin dalam serum juga diduga disebabkan kelaparan dan inflamasi akut, yang keduanya dapat menurunkan sintesis albumin (Prastowo, dkk, 2014).

D. Data Fisik Klinis

Pemeriksaan fisik pada pasien yang dilakukan pada tanggal 20 Februari 2020 menunjukkan bahwa pasien mengalami penurunan nafsu makan, kehilangan lemak subkutan, adanya mual muntah, mengalami nyeri menelan dan badan tampak kurus. Sedangkan data klinis yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil pemeriksaan klinis pada tanggal 20 Februari 2020

Pemeriksaan	Hasil	Nilai Normal	Keterangan
Denyut Nadi	90x/Menit	60-100x/Menit	Normal
Respirasi	20x/Menit	14-44x/Menit	Normal
Suhu	36,8°C	36-37°C	Normal

Pemeriksaan	Hasil	Nilai Normal	Keterangan
Kesadaran	<i>Composmentis</i>	Normal	Normal

Pada tabel diatas dapat dilihat bahwa tanda-tanda vital An. R saat baru dirawat di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung dalam keadaan normal dan memiliki kesadaran yang normal. Menurut Tri, Wiwik, & Novita (2015) gejala-gejala akibat infeksi dari bakteri tuberkulosis ialah berat badan turun tanpa sebab yang jelas atau tidak naik dalam 1 bulan dengan penanganan gizi, anoreksia dengan gagal tumbuh dan berat badan tidak naik secara adekuat, demam lama dan berulang tanpa sebab yang jelas dan Batuk lama lebih dari 30 hari. Namun dapat dilihat pada penelitian ini, An. R memiliki suhu tubuh yang normal. Hal ini dikarenakan An. R masih mengkonsumsi obat penurun panas dari Rumah Sakit Hermina. Sedangkan gejala anoreksia masih belum dapat teratasi.

Efusi pleura menunjukkan gejala seperti sesak nafas, bunyi pekak atau daatr pada saat perkusi di atas area yang berisi cairan dan minimal nafas berbunyi. Pada efusi pleura ringan biasanya sesak bisa tidak terjadi (Puspita, Soleha, & Berta, 2017). Pada An. R, kasus efusi pleura dikatakan ringan. Hal ini dibuktikan dengan hasil pemeriksaan cairan pada paru yang sangat sedikit. Sehingga gejala sesak nafas pada An. R tidak terjadi.

E. Data Riwayat Gizi

1). Riwayat Gizi Dahulu

Riwayat asupan makanan An. R 1 bulan sebelum masuk rumah sakit yakni An. R tidak suka mengkonsumsi sayuran hijau dan jarang mengkonsumsi buah-buahan, pasien juga suka mengkonsumsi makanan yang pedas. Volume makanan yang dikonsumsi juga berkurang dikarenakan terjadinya penurunan nafsu makan.

Hasil *Semi quantitativ – food frekuensi kualitatif* (SQ-FFQ) dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil asupan makanan pasien sebelum masuk rumah sakit

Hasil	Zat gizi			Karbohidrat (gr)
	Energi (Kkal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	
Total asupan	1021	41	34	134,12
Kebutuhan	2184	82	61	327,6
% pemenuhan kebutuhan	47%	50%	56%	41%

Dari hasil tabel diatas dapat dilihat bahwa kebiasaan makan pasien sebelum di rawat inap di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung tidak mencapai 80% dari kebutuhan. Asupan An. R selama satu bulan terakhir kurang baik, hal ini dikarenakan jumlah dan frekuensi makan yang menurun dan hal ini sudah menjadi pola makan An. R. Persentase pemenuhan An.R yang tidak mencapai 80% menjadi dasar dalam menetapkan target pemenuhan gizi An. R selama di rawat di RSUP Dr. Hasan Sadikin. Sehingga rencana target persentase pemenuhan kebutuhan zat gizi yang ditetapkan pada rencana intervensi ialah 80% secara bertahap dengan dimulai dari pemenuhan kebutuhan zat gizi sebesar 50% dan akan ditingkatkan jika persentase target awal telah tercapai.

Asupan makan yang rendah pada An. R dikarenakan penurunan nafsu makan yang cukup drastis. Menurut Aini, Ramadiani, & Hatta (2017) penurunan nafsu makan pada penderita tuberkulosis sebagai gejala tambahan. Hal ini dikarenakan keadaan batuk terus menerus, gejala demam dan rasa kurang enak badan yang dirasakan penderita tuberkulosis menyebabkan menurunnya nafsu makan.

2). Riwayat Gizi Sekarang

Awal masuk rumah sakit pasien sedang dipuasakan karena akan dilakukan pemeriksaan medis seperti nebulizer. Pasien dipuasakan dari jam 7.00 WIB

hingga jam 11.00 WIB. Asupan recall 1 x 24 jam pasien selama dirumah sakit dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil asupan makan pasien saat masuk rumah sakit

Hasil	Zat gizi			
	Energi (Kkal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	Karbohidrat (gr)
Total asupan	123,75	9,15	5,25	8,25
Kebutuhan	2105,3	78,9	58,5	315,8
% pemenuhan kebutuhan	6%	12%	9%	3%

Hasil tabel diatas menunjukkan bahwa asupan pasien tidak mencapai 80% dari kebutuhan. Jenis makanan yang diberikan pada pasien yakni makanan lunak. Namun pasien tidak dapat menghabiskan makanannya dikarenakan sakit perut yang dirasakan saat mengkonsumsi makanan tersebut.

3). Pengetahuan/Kepercayaan/Sikap

Pasien tidak memiliki pantangan makanan dan alergi makanan. Pasien dan keluarga sebelumnya belum pernah mendapatkan edukasi atau konseling gizi sebelum dirawat inap di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung.

4). Penggunaan Obat-Obatan

Obat-obatan yang dikonsumsi pasien selama di rawat di RSUP Dr. Hasan Sadikin dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Daftar obat-obatan yang dikonsumsi pasien saat di rawat inap

Nama obat	Bentuk sediaan	Aturan pakai dan rute pemberian	Kegunaan	Efek samping
Cefotaxime 1g	Vial	3 x 2g	Sebagai antibiotik	Sakit perut, mual dan muntah
Metronidazole 500mg	Infus	3 x 350mg	Sebagai antibiotik	Kehilangan nafsu makan dan mual muntah
Paracetamol 500mg	Tablet	500mg Tiap 4-6jam	Untuk meredam	Kehilangan nafsu makan,

Nama obat	Bentuk sediaan	Aturan pakai dan rute pemberian	Kegunaan	Efek samping
		bila suhu $\geq 38^{\circ}\text{C}$	nyeri, demam dan sakit kepala	kuning pada kulit dan mata serta mual muntah
Omeprazol 40mg	Vial	2 x 40mg	Mencegah luka lambung dan meredakan batuk	Mual, muntah dan sakit kepala
Sucralfate	Sirup	4 x 1 cth	Melindungi tukak lambung	Sakit perut, mual muntah dan sakit kepala
Rifampicin 450mg	Tablet	1 x 600mg	Obat antibiotik sakit infeksi	Gangguan fungsi hati, nyeri ulu hati, mual muntah dan nafsu makan turun
Isoniazid 300mg	Tablet	1 x 300mg	Membunuh bakteri TBC	Gangguan fungsi hati, nyeri ulu hati, mual muntah, pusing dan nafsu makan turun
Prednison 5mg	Tablet	4-4-4	Mengurangi gejala gangguan paru dan pernapasan	Sakit perut, mual dan merasa letih

Obat-obatan yang dikonsumsi oleh An. R memiliki waktu yang berbeda-beda. Untuk obat-obatan anti tuberkulosis seperti rifampicin dan isoniazid dikonsumsi sebelum makan. Sedangkan obat-obatan lainnya yang dalam bentuk tablet dan sirup dikonsumsi pada saat setelah makan. Konsumsi obat-obatan ini memiliki efek samping mual muntah, nyeri pada ulu hati serta penurunan nafsu makan. Hal ini menyebabkan asupan makan pada An. R menjadi rendah. Asupan makan yang rendah ini menyebabkan sulit terpenuhinya kebutuhan gizi An. R selama perawatan.

4.2.2 Diagnosa Gizi

Permasalahan utama yang terjadi pada pasien yakni malnutrisi dan asupan oral tidak adekuat. Permasalahan ini didapat dari hasil pengkajian yang dilakukan terhadap pasien. Permasalahan malnutrisi terjadi karena asupan makanan pasien yang tidak adekuat dalam jangka waktu yang cukup lama, sedangkan permasalahan asupan oral tidak adekuat dikarenakan terbatasnya daya terima pasien terhadap makanan. Dari permasalahan-permasalahan tersebut diagnosa gizi yang ditegakkan dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Diagnosa gizi

<i>Problem</i>	<i>Etiology</i>	<i>Sign/Sympton</i>
Malnutrisi sedang	Berkaitan dengan peningkatan kebutuhan gizi karena penyakit kronis	Ditandai dengan IMT 15,8 ($-3 < z < -2$) dan estimasi asupan SQ-FFQ 1 bulan lalu energi 47%, protein 50%, lemak 56% dan karbohidrat 41% serta terlihat lemas, kehilangan lemak subkutan dan kehilangan berat badan sebesar 6,5% dalam waktu 2 minggu serta tampak kurus
Asupan oral tidak adekuat	Berkaitan dengan terbatasnya daya terima makanan akibat penurunan nafsu makan	Ditandai dengan estimasi asupan recall 1 x 24 jam energi 6%, protein 12%, lemak 9% dan karbohidrat 3% dan terdapat nyeri menelan serta mual dan muntah

4.2.3 Intervensi Gizi

1. Rencana intervensi

- a. Jenis diet : Diet tinggi protein
- b. Bentuk makanan : Cair
- c. Frekuensi pemberian : 8 x 150cc (setiap 2 jam sekali)
- d. Rute pemberian : Oral

Pemberian diet tinggi protein pada An. R yakni karena rendahnya kadar albumin pada pasien. menurut penelitian yang dilakukan oleh Kusuma, Maghfiroh, & Bintanah (2014), pemberian diet tinggi protein pada pasien dengan status gizi malnutrisi dapat meningkatkan kadar albumin yang rendah. Sehingga pemberian diet tinggi protein memiliki hubungan terhadap kadar albumin pada pasien. Sedangkan bentuk makanan cair diberikan karena adanya nyeri menelan dan perut akan saat saat mengonsumsi makanan padat. Frekuensi diberikan sebanyak 8 kali dengan volume 150 cc disesuaikan dengan daya terima pasien.

- e. Tujuan diet :
 1. Mengoreksi malnutrisi dengan memberikan asupan makanan sesuai kebutuhan dan kondisi pasien secara bertahap.
 2. Memberikan asupan yang sesuai dengan daya terima pasien dan ditingkatkan secara bertahap.

f. Prinsip dan syarat diet:

Prinsip dan syarat diet yang diberikan disesuaikan dengan kebutuhan pasien. Sementara persentase zat gizi yang diberikan disesuaikan dengan usia dan menurut Nuraini, Ngadiarti, & Moviana (2017). Berikut prinsip dan syarat diet untuk An. R:

- 1). Energi diberikan sesuai kebutuhan pasien.
- 2). Protein diberikan sebanyak 15% dari total kebutuhan energi.
- 3). Lemak diberikan sebanyak 25% dari total kebutuhan energi.
- 4). Karbohidrat diberikan sebanyak 60% dari total kebutuhan energi.

g. Perhitungan kebutuhan energi dan zat gizi pasien

Kebutuhan energi dan zat gizi pasien dihitung dengan menggunakan rumus Estimated Energy Requirement (EER) ((ESPGHAN, 2005).

$$REE = (17,5 \times BB(\text{kg})) + 651$$

$$= (17,5 \times 43\text{kg}) + 651$$

$$= 1403,5 \text{ kkal}$$

- Perhitungan kebutuhan energi

$$\text{Energi} = REE \times \text{Faktor stres}$$

$$= 1403,5 \text{ kkal} \times 1,5$$

$$= 2105,3 \text{ kkal}$$

- Perhitungan kebutuhan protein

$$\text{Protein} = (15\% \times \text{kebutuhan energi})/4$$

$$= (15\% \times 2105,3 \text{ kkal})/4$$

$$= 78,9 \text{ g}$$

- Perhitungan kebutuhan lemak

$$\text{Lemak} = (25\% \times \text{kebutuhan energi})/9$$

$$= (25\% \times 2105,3 \text{ kkal})/9$$

$$= 58,5 \text{ g}$$

- Perhitungan kebutuhan karbohidrat

$$\text{Karbohidrat} = (60\% \times \text{kebutuhan energi})/4$$

$$= (60\% \times 2105,3 \text{ kkal})/4$$

$$= 315,8 \text{ g}$$

2. Rencana edukasi

Edukasi yang diberikan kepada pasien dan keluarga bertujuan untuk menambah pengetahuan pasien dan keluarga dalam pemenuhan kebutuhan gizi pasien. edukasi yang diberikan diharapkan dapat memberikan motivasi dan perubahan-perubahan sikap pasien dalam mengkonsumsi makanan yang diberikan.

- Metode : Diskusi dan tanya jawab
 Waktu : ± 15 menit
 Sasaran : Pasien dan keluarga pasien
 Tempat : Ruang rawat inap kenangan 1 kamar 11 *bed* 1
 Materi : Diet makanan cair

3. Rencana monitoring dan evaluasi

Rencana monitoring yang dilakukan berguna untuk mengetahui perkembangan dan kesesuaian intervensi diet terhadap pasien. Rancangan rencana monitoring dan evaluasi pasien dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Rencana monitoring dan evaluasi

Parameter	Indikator	Metode	Target	Pelaksanaan
Asupan makanan cair	Volume dan kandungan gizi yang dikonsumsi	Pengukuran volume dengan menggunakan gelas ukur	8 x 150cc	Setiap hari selama implementasi
Fisik klinis	Nafsu makan, mual dan penampilan lemas	Observasi dan wawancara	- Nafsu makan meningkat - Mual muntah berkurang - Tidak terlihat lemas	Setiap hari selama implementasi
Anthropometri	Berat badan	Penimbangan	Tidak terjadi penurunan	Di hari terakhir implementasi

4.2.4 Hasil Monitoring dan Evaluasi

1. Monitoring dan evaluasi antropometri

Monitoring untuk memantau perkembangan pasien dilakukan pada saat implementasi terakhir intervensi. Dari hasil pengukuran diperoleh bahwa berat badan

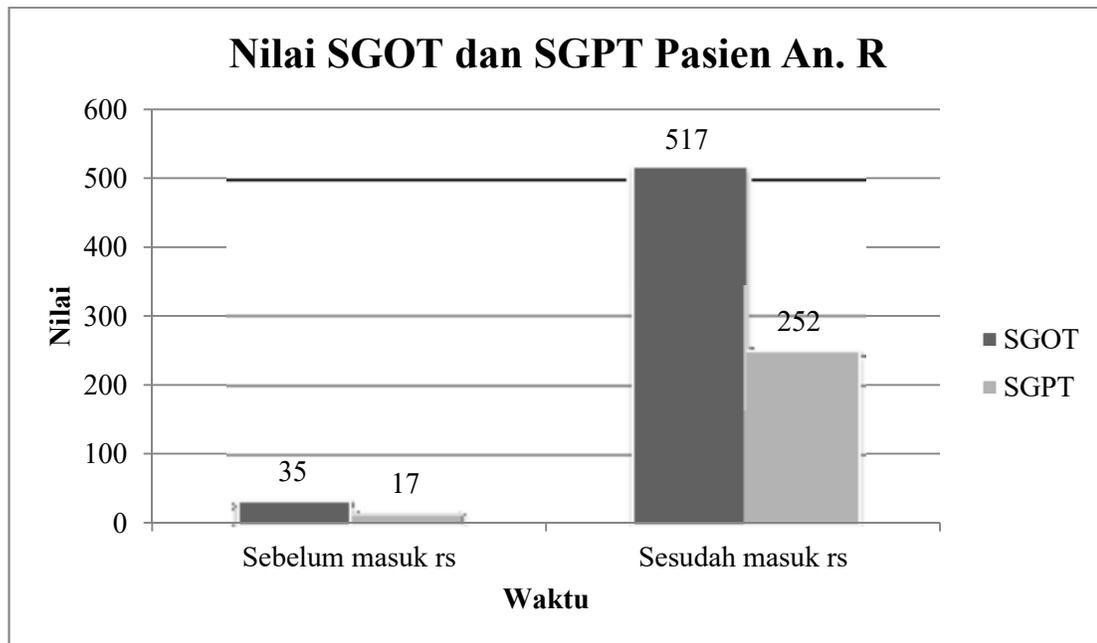
pasien mengalami penurunan berat badan dari 43 kg menjadi 42 kg. Hal ini terjadi karena asupan makanan cair pasien selama implementasi tidak tercukupi. Sehingga malnutrisi pada pasien belum dapat terkoreksi. Menurut Putri, Munir, & Cristianto (2016) buruknya kondisi penderita tuberkulosis dapat mempengaruhi status gizi sehingga terjadi malnutrisi dan sebaliknya malnutrisi dapat meningkatkan perkembangan bakteri tuberkulosis. Pada penderita tuberkulosis terjadi penurunan nafsu makan, malabsorpsi nutrien, malabsorpsi mikronutrien dan metabolisme yang berlebihan sehingga terjadi proses penurunan massa otot dan lemak (wasting) sebagai manifestasi malnutrisi energi protein. Untuk mengatasi hal tersebut diberikanlah diet tinggi energi dan tinggi protein pada pasien tuberkulosis. Sehingga pemenuhan zat gizi tetap dapat di optimalkan dan mencegah terjadinya penurunan berat badan.

2. Monitoring dan evaluasi biokimia

Berikut adalah hasil pemeriksaan laboratorium pasien saat implementasi yang dapat dilihat pada tabel 10 . Pemeriksaan tersebut dilakukan pada 24 Februari 2020.

Tabel 10. Hasil pemeriksaan laboratorium saat implementasi

Pemeriksaan Laboratorium	Hasil	Nilai Normal	Keterangan
SGOT (AST)	517 u/l	15-37 u/l	Tinggi
SGPT (ALT)	252 u/l	16-63 u/l	Tinggi
Bilirubin total	1.985 mg/dl	0.100-1.000 mg/dl	Tinggi
Bilirubin direk	1.275 mg/dl	0.100-0.300 mg/dl	Tinggi
Bilirubin indirek	0,710 mg/dl	0.200-0.800 mg/dl	Normal



Gambar 1. Grafik nilai SGOT dan SGPT An. R

Dari hasil pemeriksaan laboratorium pasien, dapat dilihat bahwa nilai untuk SGOT dan SGPT pasien meningkat jika dibandingkan dengan hasil pemeriksaan pasien pada saat awal masuk rumah sakit. Nilai SGPT dan SGOT pasien meningkat diakibatkan oleh konsumsi obat-obatan tuberkulosis seperti isoniazid dan rifampisin. Pasien tuberkulosis memerlukan tatalaksana dengan program khusus agar efek pengobatan dapat tercapai yaitu dengan obat anti tuberkulosis (OAT). Beberapa regimen OAT umumnya memiliki efek samping pada sistem gastrointestinal seperti anoreksia, mual dan muntah. Status nutrisi yang buruk dan usia yang semakin tua meningkatkan risiko terhadap munculnya efek samping dari pengonsumsi OAT terutama efek samping berupa hepatotoksik dan hipoalbuminemia (Putri, Munir, & Cristianto, 2016). Pada kasus ini terlihat adanya peningkatan kadar SGOT dan SGPT yang signifikan pada pasien selama dirawat di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung.

Menurut Annisa, Fauzi, & Fridayanti (2015) hepatotoksisitas dan gangguan gastrointestinal adalah efek samping yang sering terjadi pada pengobatan tuberkulosis. Jenis obat seperti isoniazid, rifampisin, dan pirazinamid merupakan obat yang berpotensi menyebabkan *drug induced liver injury* dengan istilah

Antituberculosis drug-induced hepatotoxicity (ATDH). Penanda dini dari hepatotoksisitas adalah peningkatan enzim-enzim transaminase dalam serum yang terdiri dari *aspartate amino transaminase/ glutamate oxaloacetate transaminase* (AST/SGOT) yang disekresikan secara paralel dengan *alanine amino transferase/glutamate pyruvate transaminase* (ALT/SGPT) yang merupakan penanda yang lebih spesifik untuk mendeteksi adanya kerusakan hepar.

Sedangkan kadar albumin pada pasien tidak dilakukan pemeriksaan selama di rawat di rumah sakit. Pada awal masuk rumah sakit diketahui bahwa kadar albumin pasien rendah dan selama masa perawatan pasien tidak mengkonsumsi makanan yang cukup. Sehingga rendahnya kadar albumin pada pasien masih belum dapat di koreksi.

3. Monitoring dan evaluasi fisik klinis

Hasil pemeriksaan fisik klinis dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 11. Hasil pemeriksaan fisik klinis selama implementasi

Pemeriksaan	Hasil			
	Hari ke-1	Hari ke-2	Hari ke-3	
Fisik	Nafsu makan	Kurang	Kurang	Kurang
	Mual muntah	Masih ada	Masih ada	Masih ada
	Terlihat lemas	Lemas	Lemas	Lemas
Klinis	Denyut nadi	90 x/menit	100 x/menit	110 x/menit
	Respirasi	20 x/menit	24 x/menit	25 x/menit
	Suhu	36,8°C	37°C	37°C
	Kesadaran	Normal	Normal	Normal

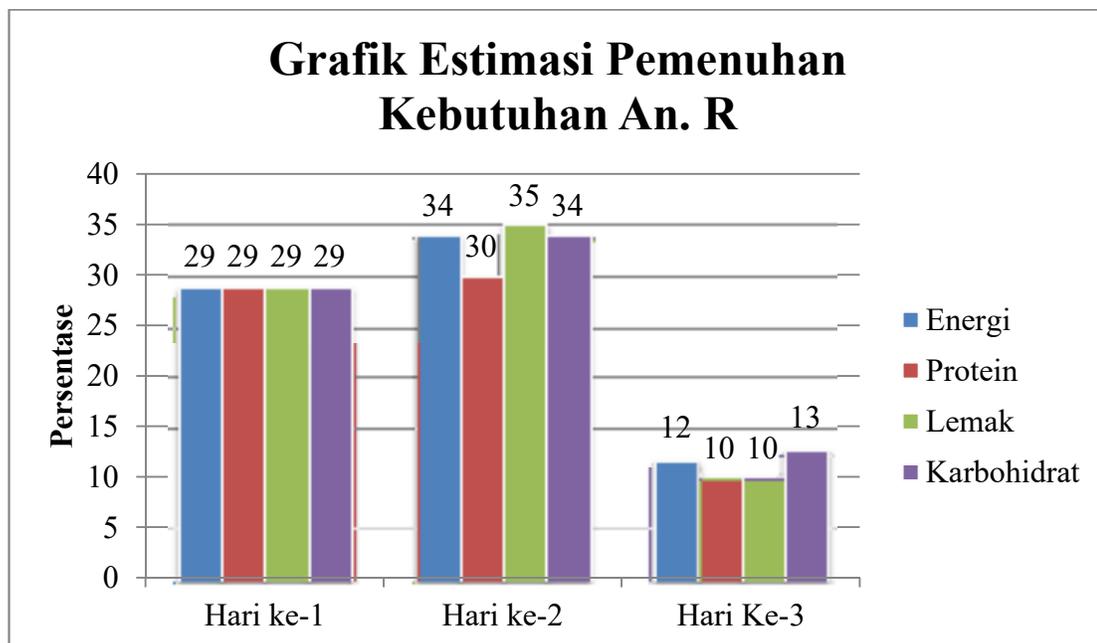
Tabel diatas menunjukkan bahwa keadaan klinis pasien pasien dalam keadaan baik. Tanda-tanda vital pasien selama waktu implementasi dalam keadaan normal serta kesadaran yang normal. Sementara untuk keadaan klinis pasien masih belum mengalami perbaikan dan perkembangan. Selama implementasi pasien masih mengeluh tidak nafsu makan, mual muntah dan lemas.

Rendahnya nafsu makan pada pasien dapat disebabkan karena mual muntah yang terjadi pada pasien setelah kembali mengkonsumsi obat-obatan untuk penyakit

tuberkulosis, juga merupakan salah satu gejala yang dirasakan oleh penderita tuberkulosis. Obat-obatan yang dikonsumsi dapat menimbulkan efek samping mual muntah pada pasien tertentu. efek dari konsumsi obat tuberkulosis adalah meningkatkan nilai serum glutamic pyruvic transamine (SGPT) dan serum glutamic oxaloacetic transamine (SGOT) yang dapat menyebabkan mual dan muntah. Hal ini dapat dilihat bahwa nilai SGOT dan SGPT pasien kembali meningkat. Dimana sebelumnya penggunaan obat-obatan untuk penyakit tuberkulosis sempat di hentikan, sehingga nilai SGOT dan SGPT pasien pada saat masuk ke rumah sakit rendah. Selain diakibatkan mual muntah, rendahnya nafsu makan pasien juga disebabkan oleh nyeri menelan. Nyeri menelan yang terjadi pada pasien dikarenakan sebelumnya ada riwayat pemasangan pipa NGT pada pasien yang berguna untuk mengeluarkan cairan yang terdapat di dalam saluran pencernaan.

4. Monitoring dan evaluasi asupan makanan

Hasil monitoring asupan pasien dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Grafik estimasi pemenuhan kebutuhan An. R

Pada gambar 2 dapat dilihat bahwa asupan makan pasien tidak mencapai 80%. Asupan makan pasien sangat rendah. Pada hari pertama implementasi asupan makan pasien hanya 29%, pada hari kedua implementasi asupan makan pasien juga sedikit yakni energi 34%, protein 30%, lemak 35% dan karbohidrat 34%. Sedangkan pada hari ketiga implementasi menurun cukup signifikan yakni energi sebesar 12%, protein 10%, lemak 10% dan karbohidrat 10%. Asupan yang menurun pada implementasi hari ketiga juga disebabkan kondisi pasien yang diharuskan puasa dari pagi hingga sore karena akan dilakukan pemeriksaan medis dengan metode nebulizer.

Asupan pada saat masuk rumah sakit menjadi lebih rendah dikarenakan beberapa faktor seperti penggunaan obat-obatan anti tuberkulosis, nafsu makan yang rendah dan mual muntah. Melihat asupan pasien yang rendah, dokter menyarankan untuk pemasangan pipa NGT. Namun keluarga maupun pasien menolak saran tersebut dengan alasan nyeri pada tenggorokan yang dirasakan pasien. sehingga pemasangan pipa NGT tidak dilakukan.

Status nutrisi adalah salah satu faktor terpenting dalam pertahanan tubuh terhadap infeksi. Defisiensi nutrisi dihubungkan dengan terganggunya fungsi imun. Pada kondisi gizi yang buruk, reaksi kekebalan tubuh akan melemah sehingga kemampuan dalam mempertahankan diri terhadap infeksi menurun. Malnutrisi energi protein dan defisiensi mikronutrien dapat menyebabkan imunodefisiensi sekunder yang meningkatkan kerentanan seseorang terhadap infeksi tuberkulosis (Putri, Munir, & Cristianto, 2016).

Mekanisme fisiologis terjadinya gizi kurang yakni karena adanya penurunan asupan zat gizi, peningkatan kehilangan zat gizi dan peningkatan kebutuhan zat gizi (karena pengaruh obat), peningkatan kehilangan zat gizi dan peningkatan kebutuhan zat gizi. Pada umumnya keadaan gizi kurang dapat dinilai dengan metode anthropometri dan survei konsumsi makanan (Gibney, dkk, 2008). Dari hasil pengkajian terhadap pasien didapatkan hasil bahwa asupan pasien selama sakit tuberkulosis 3 bulan yang lalu membuat asupan makan pasien menjadi menurun. Hal ini diakibatkan mual muntah yang dirasakan pasien selama mengonsumsi obat-obatan untuk penyakit tuberkulosis yang memiliki efek samping mual dan muntah serta

penurunan nafsu makan. Estimasi asupan pasien selama satu bulan yang lalu menggambarkan bahwa selama ini pasien mengkonsumsi makanan dalam jumlah yang kurang atau asupan tidak adekuat, yakni dengan estimasi asupan energi sebesar 47%. Sementara pasien selama sakit tuberkulosis tetap memiliki aktivitas yang sama dengan sebelum sakit. Hal ini menjadi salah satu faktor yang dapat menyebabkan kejadian malnutrisi sedang pada pasien. karena asupan yang tidak adekuat dapat menyebabkan penurunan berat badan yang cukup besar kepada pasien yakni sebesar 6,8% selama 2 minggu.

Selain asupan, penyakit infeksi merupakan salah satu faktor yang menyumbang terjadinya malnutrisi pada pasien, contohnya penyakit infeksi tuberkulosis. Umumnya tuberkulosis aktif dapat menurunkan status nutrisi, karena serum albumin yang rendah pada penderita tuberkulosis disebabkan terhentinya proses sintesis jaringan dengan akibat terjadinya malnutrisi sedang. Untuk itu sangat disarankan bagi pasien dengan penderita infeksi mengonsumsi makanan tinggi protein untuk perbaikan sel-sel yang rusak dan pertumbuhan sel yang baru, sehingga terhindar dari malnutrisi. Dapat dilihat pada hasil laboratorium pasien, bahwa albumin pasien berada pada nilai rendah yakni 2,99 g/dl. Namun asupan pasien yang rendah, tentu saja tidak dapat meningkatkan kadar albumin dalam tubuh pasien menjadi normal.

Untuk membantu mengoptimalkan usaha pemenuhan zat gizi pada An. R, diberikanlah edukasi agar dapat memotivasi dalam pemenuhan zat gizi An. R. Edukasi gizi yang diberikan pada An. R dan keluarga yakni tentang makanan cair yang hanya memenuhi 50% kebutuhan asupan, serta volume air yang dibutuhkan untuk membuat makanan cair, frekuensi dan waktu pemberian makanan cair. Selain itu edukasi mengenai jarak konsumsi obat-obatan dan makanan juga diberikan, meningkatkan asupan buah dan sayuran dan asupan cairan sesuai kebutuhan pasien yakni 10-12 gelas/hari. Edukasi peran pemenuhan zat gizi dalam membantu proses pemulihan An. R juga telah diberikan. An. R maupun keluarga menerima dan mengerti maksud edukasi yang diberikan. Namun, An. R belum mampu

mengimplementasikan dengan baik pengetahuan mengenai pemenuhan gizi ini karena keadaan An. R yang terus menerus merasa nyeri dibagian perut atas dengat ulu hati.