

ASUHAN GIZI PASIEN OSTEOSARKOMA ON KEMOTERAPI, MODERATE MALNUTRITION, DAN ANEMIA MIKROSITIK HIPOKROMIK

Noni Angelina Tazky Aulia^{1*}

Program Studi S1 Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga¹

*Corresponding Author : noni.angelina.tazky-2020@fkm.unair.ac.id

ABSTRAK

Osteosarkoma merupakan salah satu jenis kanker yang umum menyerang remaja dan mampu memicu malnutrisi sebagai akibat dari perubahan *intake* makanan. Oleh karena itu, pemberian asuhan gizi yang tepat untuk meminimalisasi defisiensi dan keparahan perlu dilakukan. Studi ini bertujuan untuk mengetahui implementasi proses asuhan gizi terstandar pasien. Studi kasus dilaksanakan pada 26 s.d. 28 Oktober 2023 di Instalasi Rawat Inap Anak RS X Kota Surabaya. Metode penelitian yang digunakan yaitu melalui observasi, wawancara, dan pengecekan rekam medis. Proses asuhan gizi yang dilaksanakan meliputi asesmen gizi, diagnosis gizi, intervensi gizi, dan monitoring serta evaluasi gizi. Asesmen gizi yang dilakukan meliputi pemeriksaan antropometri, pemeriksaan biokimia (berdasarkan hasil rekam medis pasien), pemeriksaan fisik/klinis (berdasarkan hasil rekam medis pasien dan observasi), dan pemeriksaan asupan makanan. Hasil observasi terhadap antropometri dan biokimia tidak menunjukkan adanya perubahan, hasil observasi terhadap kondisi fisik/klinis menunjukkan indikator adanya anemia dan munculnya efek samping akibat kemoterapi berupa mual. Sementara hasil observasi terhadap asupan gizi menunjukkan bahwa terapi diet tinggi energi tinggi protein (TETP) melalui pemberian makanan utama 1700 kkal dan *full cream milk* dengan frekuensi yaitu 3 kali makanan utama dan 3 kali makanan selingan mampu memperbaiki asupan makan pasien meskipun cenderung fluktuatif akibat efek samping kemoterapi. Oleh karena itu, pemberian terapi diet tinggi energi tinggi protein (TETP) pada pasien osteosarkoma on kemoterapi, *moderate malnutrition*, dan anemia mikrositik hipokromik dapat dilanjutkan seiring dengan pemberian edukasi lebih lanjut sebagai upaya untuk menjaga asupan harian agar tetap terpenuhi.

Kata kunci : anemia, malnutrisi, osteosarkoma, remaja

ABSTRACT

Osteosarcoma is one of the types of cancer which is commonly found in adolescent and can trigger malnutrition due to changes in food intake. Thus, providing the appropriate nutritional care to minimize deficiencies and severity is required. This study aims to determine the implementation of Nutritional Care Process (NCP) of the patient. The case study was conducted on October 26th until 28th 2023 at the Children's Inpatient Installation at Hospital X Surabaya. The research methods used are observation, interview, and patient's medical record examination. The Nutritional Care Process (NCP) included nutritional assessment, nutritional diagnosis, nutritional intervention, and nutritional monitoring and evaluation. The nutritional assessment included anthropometric examination, biochemical examination (based on the patient's medical record), physical/clinical examination (based on the patient's medical record and observation), and intake examination. The observation on the anthropometry and biochemistry did not show any changes, yet the physical/clinical observation showed indicators of anemia and the side effects due to chemotherapy, such as nausea. Meanwhile, the intake observation showed that High Energy High Protein (HEHP) diet therapy through providing 1700 kcal meals and full cream milk (FCM) with the frequency of 3 times/day of main meals and 3 times/day of snacks could improve the patient's intake despite being fluctuated due to the side effects of the chemotherapy. Hence, providing High Energy High Protein (HEHP) diet therapy to osteosarcoma on chemotherapy patient with moderate malnutrition and microcytic hypochromic anaemia can be considered as a sustainable solution provided with further education to maintain adequate daily intake.

Keywords : adolescent, anaemia, malnutrition, osteosarcoma

PENDAHULUAN

Osteosarkoma adalah tumor tulang ganas primer pada kerangka yang ditandai dengan pembentukan langsung jaringan tulang imatur (osteoid) oleh sel tumor. Osteosarkoma merupakan jenis kanker yang paling umum ditemukan khususnya pada remaja dengan tingkat kejadian kasus sebesar 3,4 kasus per juta orang tiap tahunnya secara global (Misaghi et al., 2018). Hal ini dapat dipicu oleh kondisi pertumbuhan tulang yang memasuki periode sangat aktif dan umumnya berkembang pada bagian vital metafisis tulang, salah satunya yaitu tulang yang berada di bagian lutut yang mampu berkontribusi sebesar 60% pada kejadian tumor tulang (War et al., 2020). Salah satu manifestasi klinis dari osteosarkoma berupa rasa nyeri yang diakibatkan oleh peregangan periosteum atau tulang yang melemah serta pembengkakan pada area tubuh akibat munculnya massa jaringan lunak (Picci, 2007). Osteosarkoma dapat disebabkan oleh paparan senyawa kimia, virus (*rous sarcoma* virus dan virus FBJ), radiasi, penyakit lainnya (*Paget's disease*, osteomyelitis kronis, *osteochondroma*, poliostotik dysplasia fibrosis, eksostosis herediter multiple, *Li-Fraumeni syndrome*, retinoblastoma, *Werner syndrome*, dan *Rothmund-Thomson syndrome*), genetik, dan penyebab tidak diketahui lainnya (benturan) (Kemenkes RI, 2015).

Malnutrisi adalah suatu kondisi kekurangan atau kelebihan (atau ketidakseimbangan) energi, protein, dan zat gizi lainnya yang mengakibatkan efek buruk yang terukur pada jaringan tubuh (bentuk tubuh, komposisi tubuh), fungsi tubuh, dan hasil klinis (Soeters et.al., 2017). *Moderate malnutrition* (gizi kurang) pada pasien osteosarkoma dapat disebabkan oleh adanya perubahan *intake* dan nafsu makanan yang dipicu oleh kemoterapi dan penyakit kanker itu sendiri (Garofolo, et.al., 2005). Manifestasi klinis dari *moderate malnutrition* dapat berupa penurunan nafsu makan, penurunan lemak, massa otot tubuh, dan kekuatan otot tubuh, pipi dan mata tampak cekung, serta adanya peningkatan kerentanan terhadap penyakit lainnya (Fariqy and Graharti, 2024).

Anemia mikrositik hipokromik adalah jenis anemia yang ditandai dengan ukuran sel darah merah yang lebih kecil dari biasanya (mikrositik) dan warna merahnya berkurang (hipokromik). Anemia mikrositik hipokromik dapat ditandai dengan pemeriksaan biokimia yang menunjukkan bahwa MCV dan MCHC yang rendah (Chaudhry dan Kasarla, 2023). Anemia mikrositik hipokromik pada pasien osteosarkoma dapat diakibatkan oleh inflamasi kronis yang berkaitan dengan tidak terpenuhinya produksi eritropoietin dan adanya peningkatan resistansi terhadap prekursor eritropoietik terhadap eritropoietin. Kondisi ini dapat dipicu oleh adanya peningkatan interleukin-6 (IL-6) atau *tumor necrosis factor* (TNF) (Farhan et al., 2020).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam menangani kondisi tersebut yaitu melalui Proses Asuhan Gizi Terstandar (PAGT). PAGT adalah suatu metode pemecahan masalah yang berkontribusi terhadap ketidakseimbangan atau perubahan status gizi sehingga mampu menentukan akar permasalahan dan pemberian intervensi yang sesuai pada pasien. PAGT terbagi ke dalam 4 tahapan yaitu asesmen gizi, diagnosis gizi, intervensi gizi, dan monitoring serta evaluasi gizi (Kemenkes, 2018).

Studi ini bertujuan untuk mengetahui dampak implementasi dari proses asuhan gizi terstandar pada pasien anak dengan diagnosis medis yaitu osteosarkoma, *moderate malnutrition*, dan anemia mikrositik hipokromik.

METODE

Studi penelitian ini merupakan jenis penelitian observasional analitik dan melibatkan pasien rawat inap anak RS X di Kota Surabaya pada bulan Oktober 2023. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode observasi, wawancara, dan pengecekan rekam medis selama 3

hari untuk memperoleh data antropometri, biokimia, data fisik, data klinis, dan 9 kali asupan makan melalui *food recall* dan *visual comstock*.

HASIL

Observasi pada pasien meliputi antropometri, biokimia, klinis, fisik, dan asupan makan (diet) selama 3x24h. Berdasarkan hasil asesmen gizi (tabel 1) yang dilakukan pada 25 Oktober 2023, dapat disimpulkan bahwa status gizi pasien tergolong ke dalam gizi kurang sedangkan menurut hasil pemeriksaan biokimia menunjukkan bahwa adanya kadar Hb rendah, hematokrit rendah, trombosit tinggi, MCV rendah, MCH rendah, dan RDW-CV tinggi mengindikasikan adanya anemia mikrositik hipokromik. Berdasarkan kondisi fisik, pasien terlihat anemis (pucat) khususnya di bagian wajah dan telapak tangan. Pasien juga memiliki *respiratory rate* yang tinggi dan mengalami penurunan nafsu makan sebagai efek dari kemoterapi. Adanya penurunan nafsu makan ini mengakibatkan pemenuhan kebutuhan pasien terhadap karbohidrat tergolong defisit berat sementara untuk zat besi dan vitamin C tergolong defisit ringan.

Tabel 1. Hasil Asesmen Pasien

Pemeriksaan	Hasil	Nilai Standar	Keterangan
A. Antropometri			
Tinggi badan	165 cm	-	-
Berat badan	BB aktual = 36 kg BB ideal = 52 kg	-	-
Lingkar lengan atas	19,5 cm	-	-
LLA/U	= [(LILA aktual/LILA median) x 100%] = [(19,5/26,4) x 100%] = 73,9%	≥120% = Obesitas 110-120% = <i>Overweight</i> 90-110% = Normal 60-90% = Kurang <60% = Buruk	Kurang
B. Biokimia			
Hb	10,1 g/dL	13,3-16,6 g/dL	Rendah
Hematokrit	31,3 %	41,3-52,1 %	Rendah
Leukosit	6,96 10 ³ /μL	3,37-10,0 ³ /μL	Normal
Trombosit	459	150-450	Tinggi
MCV	80,3 fL	86,7-102,3 fL	Rendah
MCH	25,9 pg	27,1-32,4 pg	Rendah
MCHC	32,3 g/dL	29,7-33,1 g/dL	Normal
Eritrosit	3,90	3,69-5,46	Normal
RDW-CV	19,4 %	12,2-14,8 %	Tinggi
Neutrofil	57,4%	39,8-70,5 %	Normal
C. Fisik/Klinis			
Kepala	Anemis (+), ikterus (-), sianosis (-), dipsneu (-)	Anemis (-), ikterus (-), sianosis (-), dipsneu (-)	Tidak normal
Leher	Pembesaran kelenjar getah bening (-)	Pembesaran kelenjar getah bening (-)	Normal
<i>Thorax</i>	Simetris, retraksi (-)	Simetris, retraksi (-)	Normal
<i>Cor</i>	S1.S2 tunggal, murmur (-), gallop (-)	S1.S2 tunggal, murmur (-), gallop (-)	Normal
<i>Pulmo</i>	Vesikuler, ronchi (-), wheezing (-)	Vesikuler, ronchi (-), wheezing (-)	Normal
Abdomen	Soepel, bising usus normal, massa (-), turgor baik, organomegali (-)	Soepel, bising usus normal, massa (-), turgor baik, organomegali (-)	Normal
Ekstremitas	Akral hangat, CRT < 2 detik, telapak tangan anemis (+),	Akral hangat, CRT < 2 detik, telapak tangan	Tidak normal

	petekiae (-), pendarahan (-)	anemis (-), petekiae (-), pendarahan (-)	
Mual	Mual (-)	Mual (-)	Normal
Muntah	Muntah (-)	Muntah (-)	Normal
Anorexia	Anorexia (+)	Anoreksia (-)	Tidak normal
Penurunan nafsu makan	Penurunan nafsu makan (+)	Nafsu makan normal	Tidak normal
SpO ₂	98%	95-100%	Normal
Tekanan Darah Sistolik	99 mmHg	<120 mmHg	Normal
Tekanan Darah Diastolik	63 mmHg	<80 mmHg	Normal
Respiratory Rate	21x/menit	12-20x/menit	Tidak normal
Nadi	96x/menit	- Normal (60-100x/menit) - Bradikardi (<60x/menit) - Takikardi (>100x/menit)	Normal
Suhu Tubuh	36,7°C	36°C-38°C	Normal
Penampilan Keseluruhan/ Kesan Umum	GCS 456	Nilai GCS - 15-14: Compos mentis - 13-12: Apatis - 11-10: Delirium - 9-7: Somnolen - 6-5: Sopor - 4: Semi-coma - 3: Coma	Compos mentis
D. Diet/Food Recall			
Energi	1351,7 kkal	1800 kkal	Defisit ringan (75,1%)
Lemak	56,6 gram	50 gram	Normal (113,2%)
Protein	54,6 gram	58,5 gram	Normal (93,3%)
Karbohidrat	160,7 gram	279 gram	Defisit berat (57,6%)
Zat besi	8,1 mg	11 mg	Defisit ringan (73,6%)
Vitamin C	58,8 mg	75 mg	Defisit ringan (78,4%)

Berdasarkan hasil monitoring dan evaluasi antropometri (tabel 2), diperoleh hasil bahwa tidak ada perubahan LILA selama 3 hari pengamatan pada pasien. Pengamatan menggunakan LILA dilakukan mengingat kondisi pasien yang tidak bisa berdiri tegak dan memiliki keluhan berupa nyeri dan pembengkakan pada kaki sehingga menyebabkan mobilitas yang terbatas.

Tabel 2. Hasil Monitoring Antropometri

Parameter	Hari ke-1 (26/10/2023)	Hari ke-2 (27/10/2023)	Hari ke-3 (28/10/2023)	Keterangan	Evaluasi/Target
LILA	19,5 cm	Tidak ada data	19,5 cm	Tidak ada perubahan	LILA = Median (26,4 cm)

Berdasarkan hasil monitoring dan evaluasi biokimia (tabel 3), diperoleh hasil bahwa pemeriksaan biokimia hanya dilakukan pada hari kedua pasca asesmen dan menunjukkan tidak ada perubahan apabila dibandingkan saat asesmen gizi. Pemeriksaan biokimia khususnya Hb pada pasien sebesar 10,1 g/dL dan tergolong rendah.

Tabel 3. Hasil Monitoring Biokimia

Parameter	Hari ke-1 (26/10/2023)	Hari ke-2 (27/10/2023)	Hari ke-3 (28/10/2023)	Keterangan	Evaluasi/Target
Hb	Tidak ada data	10,1 g/dL	Tidak ada data	Rendah	Kadar Hb berada di rentang 13,3-16,6 g/dL

Berdasarkan hasil monitoring dan evaluasi fisik/klinis (tabel 4), diperoleh hasil bahwa pasien masih mengalami kepuatan khususnya pada bagian telapak tangan dan wajah. Pasien juga mengalami mual tanpa muntah di hari kedua dan ketiga intervensi. Pasien juga mengalami takikardia (denyut nadi >100x/menit) di hari pertama intervensi sedangkan pada hari kedua dan ketiga intervensi telah berada di rentang normal.

Tabel 4. Hasil Monitoring Fisik/Klinis

Parameter	Hari ke-1 (26/10/2023)	Hari ke-2 (27/10/2023)	Hari ke-3 (28/10/2023)	Keterangan	Evaluasi/Target
Kepala	Anemis (+), ikterus (-), sianosis (-), dipsneu (-)			Tidak normal	Anemis (-), ikterus (-), sianosis (-), dipsneu (-)
Leher	Pembesaran kelenjar getah bening (-)			Normal	Pembesaran kelenjar getah bening (-)
<i>Thorax</i>	Simetris, retraksi (-)			Normal	Simetris, retraksi (-)
<i>Cor</i>	S1.S2 tunggal, murmur (-), gallop (-)			Normal	S1.S2 tunggal, murmur (-), gallop (-)
<i>Pulmo</i>	Vesikuler, ronchi (-), wheezing (-)			Normal	Vesikuler, ronchi (-), wheezing (-)
Abdomen	Soepel, bising usus normal, massa (-), turgor baik, organomegali (-)			Normal	Soepel, bising usus normal, massa (-), turgor baik, organomegali (-)
Ekstremitas	Akril hangat, CRT < 2 detik, telapak tangan anemis (+), petekiae (-), pendarahan (-)			Tidak normal	Akril hangat, CRT < 2 detik, telapak tangan anemis (-), petekiae (-), pendarahan (-)
Mual	Mual (-)	Mual (+)	Mual (+)	Tidak normal	Mual (-)
Muntah	Muntah (-)			Normal	Muntah (-)
Anorexia	Anorexia (-)			Normal	Anorexia (-)
Penurunan nafsu makan	Penurunan nafsu makan (-)			Normal	Penurunan nafsu makan (-)
SpO ₂	98%	98%	98%	Normal	95-100%
Tekanan Darah Sistolik	-	110	112	Normal	<120 mmHg
Tekanan Darah Diastolik	-	58	68	Normal	<80 mmHg
Respiratory Rate	20x	20x	20x	Normal	12-20x/menit
Nadi	112x	96x	92x	Takikardia (hari pertama)	60-100x/menit
Suhu Tubuh	36,6°C	36,5°C	36,2°C	Normal	36°C-38°C
Penampilan Keseluruhan/ Kesan Umum	GCS 4 5 6			Normal	GCS 4 5 6

Hasil monitoring dan evaluasi asupan makan selama 3 hari (tabel 5) didasarkan pada pemenuhan asupan gizi sesuai Depkes (1999) yaitu defisit berat (<60%), defisit sedang (60-69%), defisit ringan (70-79%), normal (80-120%), dan lebih (>120%). Berdasarkan hasil evaluasi diet untuk asupan energi, disimpulkan bahwa asupan tertinggi terjadi pada hari ke-3 yaitu sebesar 1700,5 kkal (94,5%) sedangkan yang terendah yaitu pada hari ke-1 yaitu sebesar 1501 kkal (83,4%). Berdasarkan hasil evaluasi diet untuk asupan protein, hanya asupan protein di hari ke-2 intervensi yang memenuhi kriteria minimal pemenuhan (80%) yaitu sebesar 80,5%. Berdasarkan hasil evaluasi diet untuk asupan lemak, disimpulkan bahwa asupan lemak di hari ke-2 dan ke-3 telah memenuhi target minimal 80% yaitu masing-masing sebesar 95,8% dan 87% sementara di hari ke-1 hanya memenuhi 77,6%. Berdasarkan hasil evaluasi diet untuk asupan karbohidrat, disimpulkan bahwa asupan karbohidrat telah memenuhi target minimal yaitu 80% di seluruh hari pengamatan. Kondisi ini juga berlaku untuk hasil evaluasi diet untuk asupan Fe dan vitamin C yang telah memenuhi bahkan melampaui target di seluruh hari pengamatan.

Tabel 5. Hasil Monitoring Asupan (Diet)

Zat Gizi	Standar	Hari ke-1 (26/10/2023)		Hari ke-2 (27/10/2023)		Hari ke-3 (28/10/2023)	
		Asupan	%	Asupan	%	Asupan	%
Energi (kkal)	1800	1501,0 kkal	83,4%	1653,2 kkal	91,8%	1700,5 kkal	94,5%
Protein (g)	58,5	33,5 g	57,3%	47,1 g	80,5%	40,5 g	69,2%
Lemak (g)	50	38,8 g	77,6%	47,9 g	95,8%	43,5 g	87,0%
Karbohidrat (g)	279	256,6 g	92,0%	262,3 g	94,0%	292,6 g	104,9%
Fe (mg)	11	10,6 mg	96,4%	11,9 mg	108,2%	12,7 mg	115,5%
Vitamin C (mg)	75	149 mg	198,7%	154,4 mg	205,9%	183,1 mg	244,1%

PEMBAHASAN

Asesmen

An. Is merupakan seorang pelajar SMA berusia 15 tahun 7 bulan 23 hari berjenis kelamin laki-laki MRS pada 23 Oktober 2023 dan memiliki diagnosis medis yaitu osteosarkoma (on kemoterapi), *moderate malnutrition*, dan anemia mikrositik hipokromik. Pasien memiliki riwayat benturan di bagian lutut kanan pada bulan Mei 2023 kemudian mengalami nyeri disertai pembengkakan pada kaki bagian paha kanan sejak bulan Juli 2023. Pasien juga mengeluh mengalami mual dan muntah terutama pasca kemoterapi sehingga memicu penurunan nafsu makan (anoreksia). Aktivitas fisik pasien terbatas pasca mengalami pembengkakan. Pasien tidak memiliki riwayat penyakit keluarga.

Penentuan status gizi terbagi ke dalam 2 bagian yaitu secara langsung dan tidak langsung. Penentuan status gizi secara langsung terbagi ke dalam pengukuran antropometri, biokimia, dan fisik/klinis sementara penentuan status gizi secara tidak langsung dapat dilakukan melalui konsumsi makanan (salah satunya yaitu *24h food recall*) (Komala, 2018). Pengukuran antropometri untuk pasien yang memiliki mobilitas terbatas dapat menggunakan pengukuran lingkaran lengan atas. Lingkaran lengan atas memiliki kekuatan korelasi dengan berat badan yaitu mencapai 96%. Oleh karena itu, lingkaran lengan atas dapat menjadi salah satu alternatif untuk memperkirakan berat badan khususnya pada remaja (Mulyasari and Purbowati, 2018). Pemeriksaan lingkaran lengan atas kemudian dibandingkan dengan lingkaran lengan median berdasarkan usia. Median LILA laki-laki usia 15-15,9 tahun yaitu 26,4 cm. Berdasarkan hasil pemeriksaan antropometri menggunakan LLA/U, pasien memiliki status gizi kurang. Pemeriksaan biokimia adalah jenis penilaian status gizi melalui pemeriksaan

spesimen (jaringan tubuh) secara laboratoris yang berfungsi untuk menentukan kekurangan gizi secara spesifik (Rahmi H.G, Yozza and Rahmy, 2017). Berdasarkan hasil pemeriksaan dapat disimpulkan bahwa pasien memiliki kadar Hb rendah, hematokrit rendah, trombosit tinggi, MCV rendah, MCH rendah, dan RDW-CV tinggi. Kondisi ini mengindikasikan adanya anemia mikrositik hipokromik.

Pemeriksaan fisik/klinis adalah proses evaluasi kondisi tubuh dan organ-organ internal secara langsung dengan melibatkan indra penglihatan, perabaan, pendengaran, penciuman, dan perasa. Hal ini bertujuan untuk mengidentifikasi adanya kelainan atau tanda-tanda penyakit pada pasien sehingga mampu mempertegak diagnosis yang akan diberikan pada pasien (Indriyani et al., 2023). Berdasarkan hasil pemeriksaan, pasien mengalami kepuatan pada kulit (tangan dan wajah), mengalami anoreksia akibat adanya penurunan nafsu makan, serta memiliki *respiratory rate* yang tidak normal.

Pemeriksaan riwayat gizi dapat dilihat berdasarkan anamnesis (kebiasaan makan) dan *food recall*. Hasil anamnesis menunjukkan bahwa pasien gemar mengonsumsi buah nanas dan susu formula komersil. Namun, pasien masih tergolong kurang dalam mengonsumsi makanan pokok dan sayur sedangkan berdasarkan hasil *food recall* diperoleh hasil bahwa pasien mengalami defisit berat terhadap karbohidrat dan defisit ringan terhadap energi, zat besi, dan vitamin C. Selain itu, pasien juga memperoleh nutrisi parenteral berupa infus pz 500ml, infus NaCl 0,9% 250ml, dan infus D5 ½ NS 1500ml.

Diagnosis

Penegakan diagnosis didasarkan pada hasil asesmen pasien. Diagnosis gizi dari domain asupan didasarkan pada hasil pemeriksaan fisik/klinis yang menunjukkan kecenderungan untuk mengalami penurunan nafsu makan, mual, dan muntah serta didasarkan pada hasil pemeriksaan riwayat gizi (*food recall*). Diagnosis gizi yang ditegakkan sesuai dengan kondisi pasien adalah sebagai berikut.

Tabel 6. Diagnosis Gizi

Kode	Diagnosis
NI-1.2	Asupan energi inadekuat berkaitan dengan kondisi keterbatasan penerimaan makanan pasca kemoterapi ditandai dengan penurunan nafsu makan, mual, muntah, dan hasil <i>recall 24h</i> asupan energi sebesar 75,1% (Defisit ringan)
NI-5.1	Peningkatan kebutuhan zat gizi spesifik (Protein) berkaitan dengan kondisi anemia mikrositik hipokromik ditandai dengan Hb 10,1 g/dL

Intervensi

Intervensi gizi terfokus pada jenis diet yang diberikan pada pasien yaitu diet tinggi energi tinggi protein (TETP). Pemberian diet TETP bertujuan untuk memperbaiki status gizi pasien akibat adanya gangguan metabolisme sel kanker dan penurunan berat badan yang signifikan sebagai efek dari kemoterapi (Ramadhiani, 2018). Selain itu, pemberian diet TETP berfungsi sebagai tindakan preventif komplikasi akut serta sebagai upaya untuk meningkatkan derajat kesehatan pasien (Nur & Astuti, 2023). Berdasarkan perhitungan kebutuhan energi dan zat gizi yang telah disesuaikan dengan kondisi pasien, diperoleh hasil bahwa untuk kebutuhan energi pasien yaitu sebesar 1800 kkal. Pemberian protein sebesar 13% dari total kebutuhan energi yaitu 58,5 gram. Lemak diberikan cukup sebesar 25% yaitu 50 gram sementara untuk karbohidrat diberikan sebesar 62% yaitu 279 gram. Zat besi dan vitamin C diberikan sesuai AKG 2019 yaitu masing-masing sebesar 11 mg dan 75 mg. Pemberian mikronutrien bertujuan sebagai penunjang pembentukan sel darah untuk mengatasi anemia pada pasien. Protein dan zat besi berperan dalam pembentukan sel darah merah sementara vitamin C berperan sebagai *enhancer* penyerapan zat besi dalam tubuh (Sadrina & Mulyani, 2021).

Monitoring dan Evaluasi

Monitoring dan evaluasi yang dilakukan meliputi antropometri, biokimia, fisik/klinis, dan diet (asupan makan). Monitoring antropometri menggunakan LLA/U dan menunjukkan tidak ada perubahan selama 3 hari intervensi. Hal ini sejalan dengan penelitian (Amalia, 2020) yang menyatakan bahwa LILA memang berkaitan dengan indeks massa tubuh (IMT) tetapi kurang responsif terhadap perubahan berat badan khususnya dalam jangka waktu yang pendek.

Monitoring selanjutnya berkaitan dengan biokimia terutama kadar Hb yang tidak mengalami perubahan dikarenakan tidak adanya pemeriksaan terbaru yang dilakukan pada pasien. Kadar Hb rendah menjadi indikasi adanya anemia pada pasien (Muzayyarah & Suyati, 2018). Monitoring ketiga berkaitan dengan kondisi fisik/klinis. Pengamatan selama 3 hari menunjukkan bahwa telapak tangan dan wajah pasien tampak pucat. Kondisi ini menjadi salah satu pendukung diagnosis anemia pada pasien (Putri et al., 2021). Selain itu, kondisi mual tanpa muntah yang masih muncul merupakan salah satu bentuk efek samping dari kemoterapi (Syaripudin, 2018). Pasien juga mengalami takikardia (denyut nadi >100x/menit) di hari pertama intervensi tetapi berangsur normal pada hari kedua dan ketiga intervensi.

Monitoring keempat berkaitan dengan asupan makan pasien. Pasien memperoleh jenis diet makanan anak III 1700 kkal dengan tambahan susu FCM (*Full Cream Milk*) 3x200 ml. Pemberian diet makanan anak III disesuaikan dengan usia pasien yang tergolong ke dalam kategori usia >5 tahun. Frekuensi makan pasien yaitu 3 kali makanan utama dan 3 kali makanan selingan. Pemberian diet dengan tekstur makanan biasa menunjukkan adanya perbaikan *intake* dan peningkatan pemenuhan sesuai target. Namun, pemenuhan asupan protein dan lemak tergolong fluktuatif sebagai akibat dari ketidaksesuaian preferensi pasien terhadap lauk yang disajikan. Preferensi makanan merupakan salah satu faktor eksternal yang mempengaruhi adanya sisa makanan pada pasien yang meliputi warna, tekstur, aroma, rasa, bentuk, cara penyajian, bumbu, dan lainnya (Rimporok et al., 2019). Faktor kedua dipengaruhi oleh kondisi internal pasien yaitu rasa mual. Mual sebagai efek dari kemoterapi pada pasien kanker mampu mengurangi nafsu makan (S. Putri et al., 2019).

Intervensi yang dilakukan tentu dilengkapi dengan pemberian edukasi pada pasien dan keluarga khususnya terkait jenis diet yang diberikan selama di rumah sakit dan diet yang dapat diberikan pasca keluar rumah sakit. Pemberian edukasi merupakan salah satu sarana yang diharapkan mampu meningkatkan pemahaman pasien dan keluarga terhadap penyakit yang diderita. Menurut Patandean et al. (2023), semakin meningkat pemahaman pasien dan keluarga terhadap penyakit, maka semakin meningkat dan terampil pula pemahaman mereka terhadap tatalaksana pengelolaan penyakit tersebut. Pelaksanaan edukasi perlu dilengkapi dengan media, salah satunya yaitu *leaflet*. Media berperan krusial dalam memberikan gambaran informasi karena mampu memberikan pengalaman sensorik sehingga diharapkan mampu meningkatkan keberhasilan edukasi karena tidak hanya memperoleh informasi secara lisan tetapi juga secara visual (Manjilala et al., 2023).

KESIMPULAN

Tatalaksana asuhan gizi terstandar yang dilakukan mampu memperbaiki kondisi pasien khususnya dalam pemenuhan asupan gizi. Meskipun terdapat faktor eksternal dan internal yang mempengaruhi pemenuhan asupan protein dan lemak, pemberian diet tinggi energi tinggi protein dapat dilanjutkan setelah masa intervensi. Pemberian edukasi lebih lanjut terhadap pemenuhan protein dan lemak melalui peningkatan konsumsi lauk nabati dan hewani untuk menunjang asupan harian juga perlu dilakukan sehingga tingkat keberhasilan asuhan gizi terstandar lebih optimal.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Departemen Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga, Instalasi Gizi dan Rawat Inap Rumah Sakit X Kota Surabaya, dan pembimbing lapangan yang telah memberikan dukungan berupa perizinan dan arahan serta pasien beserta keluarga yang turut berperan secara kooperatif selama masa asesmen hingga monitoring dan evaluasi berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, R. (2020). Hubungan Lingkar Lengan Atas Ibu Hamil terhadap Antropometri Bayi Baru Lahir di Rumah Sakit Ibu dan Anak Ananda Kota Makassar. In *Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar*. <https://doi.org/10.36679/kedokteran.v6i1.274>
- Farhan, K. A., Al. Koofee, Z. J. N., & Saeed, D. A. (2020). Study of Bone Cancer and Anemia 2019. *World Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 9(3), 2289–2316. <https://doi.org/10.20959/wjpps20203-15896>
- Fariqy, M. I., & Graharti, R. (2024). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Malnutrisi. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 14(2), 301–305.
- Garófolo, A., Lopez, F. A., & Petrilli, A. S. (2005). High Prevalence of Malnutrition among Patients with Solid Non-Hematological Tumors as found by using Skinfold and Circumference Measurements. *Sao Paulo Medical Journal*, 123(6), 277–281. <https://doi.org/10.1590/s1516-31802005000600005>
- Indriyani, Murti, Sarmin, Megasari, Ifadah, Damayanti, Sahidu, Rana, Yusnidaryani, & Prinawati, &. (2023). Pemeriksaan Fisik Prinsip Dasar dan prosedur. In *Eureka Media Aksara*.
- Kemenkes RI. (2015). *Panduan Penatalaksanaan Osteosarkoma* (pp. 1–60).
- Kemenkes RI. (2018). *Pedoman Proses Asuhan Gizi Puskesmas*. In *Kemenkes RI*.
- Komala, R. (2018). Hubungan Status Gizi pada Anak TK dengan Pekerjaan Ibu di Wilayah Kerja Puskesmas Gadingrejo Kabupaten Pringsewu Tahun 2018. *Jurnal Gizi Aisyah*, 01(2), 105–113.
- Manjilala, Hendayati, & M, A. (2023). Edukasi Gizi melalui Media Brosur dapat Meningkatkan Pengetahuan Siswa Sekolah Dasar. *Media Gizi Pangan*, 30(1), 22–30. <https://doi.org/10.32382/mgp.v30i1.3274>
- Misaghi, A., Goldin, A., Awad, M., & Kulidjian, A. A. (2018). Osteosarcoma: A Comprehensive Review. *Sicot-J*, 4(12), 1–8. <https://doi.org/10.1051/sicotj/2017028>
- Mulyasari, I., & Purbowati, P. (2018). Lingkar Lengan Atas dan Panjang Ulna sebagai Parameter Antropometri untuk Memperkirakan Berat Badan dan Tinggi Badan Orang Dewasa. *Jurnal Gizi Indonesia (The Indonesian Journal of Nutrition)*, 7(1), 30–36. <https://doi.org/10.14710/jgi.7.1.30-36>
- Muzayyaroh, & Suyati. (2018). Hubungan Kadar Hb (Haemoglobin) dengan Prestasi Belajar pada Mahasiswi Prodi D-III Kebidanan FIK UNIPDU Jombang. *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*, 9(2), 220–225. <https://doi.org/10.34035/jk.v9i2.283>
- Nur, L. L., & Astuti, N. F. W. (2023). Asuhan Gizi pada Pasien Malignant Neoplasma di RSD Dr. Soebandi Jember. *Jurnal SAGO Gizi Dan Kesehatan*, 4(2), 265–272.
- Patandean, D., Nur, A., Swarjana, I. K. D., & Eppang, M. (2023). Efektivitas Pemberian Edukasi Program Diet Dengan Menu Tradisional Terhadap Pengetahuan dan Kepatuhan Pasien DMT2 Pada Suku Mandar. *Jurnal Wacana Kesehatan*, 8(1), 1–10. <https://doi.org/10.52822/jwk.v8i1.428>
- Putri, A. A. A., Salwa, A., & Wahyuningsih, U. (2021). Edukasi mengenai Anemia Defisiensi

- Besi bagi Remaja Putri dengan Media Leaflet. *Prosiding SENAPENMAS*, 279–288. <https://doi.org/10.24912/psenapemas.v0i0.15000>
- Putri, S., Adriani, M., & Estuningsih, Y. (2019). Hubungan antara Nafsu Makan dengan Asupan Energi dan Protein pada Pasien Kanker Payudara Post Kemoterapi. *Media Gizi Indonesia*, 14(2), 170–176. <https://doi.org/10.20473/mgi.v14i2.170-176>
- Rahmi H.G, I., Yozza, H., & Rahmy, H. A. (2017). Telaah Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Status Gizi Balita di Kota Padang Berdasarkan Berat Badan per Tinggi Badan menggunakan Metode CART. *EKSAKTA*, 18(2), 86–99. <http://eksakta.ppj.unp.ac.id>
- Ramadhiani, N. F. (2018). *Hubungan Asupan Protein, Status Gizi, dan Kualitas Hidup Pasien Kanker Kolorektal Rawat Jalan di RSSA Malang*.
- Rimporok, M., Widyaningrum, K., & Satrijawati, T. (2019). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Sisa Makanan yang Dikonsumsi Oleh Pasien Rawat Inap di Rumah Sakit Permata Bunda Malang Tahun 2019. *Chmk Health Journal*, 3(3), 56–61.
- Sadrina, C. N., & Mulyani, N. S. (2021). Asupan Protein, Zat Besi, dan Vitamin C dengan Kejadian Anemia pada Mahasiswi Gizi Poltekkes Kemenkes Aceh. *Gizido*, 13(1), 33–41.
- Soeters, P., Bozzetti, F., Cynober, L., Forbes, A., Shenkin, A., & Sobotka, L. (2017). Defining Malnutrition: A Plea to Rethink. *Clinical Nutrition*, 36(3), 896–901. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2016.09.032>
- Syaripudin, A. (2018). Pengaruh Teknik Hipnoterapi terhadap Karakteristik Mual pada Pasien yang Menjalani Kemoterapi di Rumah Sakit Mitra Plumbon Cirebon. *Jurnal Kesehatan Mahardika*, 5(2), 14–20.
- War, A. R., Dang, K., Jiang, S., Xiao, Z., Miao, Z., Yang, T., Li, Y., & Qian, A. (2020). Role of Cancer Stem Cells in The Development of Giant Cell Tumor of Bone. *Cancer Cell International*, 20(135), 1–17. <https://doi.org/10.1186/s12935-020-01218-7>