



STUDI KASUS: ANOREKSIA SEBAGAI SALAH SATU MANIFESTASI KLINIS PADA PASIEN DENGAN TUMOR REGIO SUPRASELLAR

**dr. Andrea Feraldho,¹ dr. Gabriella Nurahmani Putri²,
dr. Endang Darmoutomo, MS, SpGK³**

¹Departemen Gizi Klinik, Siloam Hospitals, Tangerang,
e-mail: andreaferaldho@yahoo.com

²PPDS Gizi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta,
e-mail: bevgabriella@gmail.com

³Departemen Gizi Klinik, Siloam Hospitals, Tangerang,
e-mail: endangadi@yahoo.com

Abstrak

Malnutrisi pada tumor disebabkan oleh inflamasi sistemik yang menyebabkan proteolisis, lipolisis dan anoreksia. Meski anoreksia pada tumor sering dikaitkan dengan adanya inflamasi, penekanan pada hipotalamus karena tumor juga dapat menyebabkan anoreksia. Studi kasus pada anak usia 11 tahun 5 bulan yang dikonsultasikan dengan tidak nafsu makan, malnutrisi berat dan kolelitiasis. Pasien mengalami mual, muntah, tidak mau makan, dan penurunan berat badan (BB) sebanyak 12 kg sejak 2 bulan sebelum masuk rumah sakit. Asupan per 24 jam sebanyak 150 kkal. BB pasien 18 kg, tinggi badan (TB) 123 cm, indeks massa tubuh (IMT) 11,9 kg/m². Hasil MRI kepala menunjukkan adanya massa pada regio suprasellar suspek germinoma. Pasien didiagnosa dengan diabetes insipidus akibat tumor suprasellar, gizi buruk (skor-z IMT untuk usia (IMT/U) - 4,19) dan perawakan sangat pendek (skor-z TB untuk usia -3,33). Diagnosa metabolisme adalah hipermetabolisme dan status gastrointestinal fungsional. Terapi nutrisi diberikan berdasarkan tatalaksana malnutrisi anak oleh *World Health Organization* (WHO). Target awal pemberian nutrisi adalah 1500 kkal/hari (83 kkal/kgBB/hari). Pemberian dimulai dari 600 kkal/hari, lalu ditingkatkan bertahap hingga mencapai 2700 kkal/hari (123 kkal/kgBB/hari). Pasien pulang dengan peningkatan berat badan sebanyak 4,3 kg, IMT 14,7 kg/m², skor-z -1,53, status gizi kurang gizi. Berkurangnya ukuran massa tumor diikuti dengan peningkatan nafsu makan.

Kata kunci : diabetes insipidus, hipotalamus, malnutrisi, nafsu makan, pediatrik

Abstract

Tumour related malnutrition is often caused by systemic inflammation that leads to proteolysis, lipolysis and anorexia. Despite often being associated with inflammation, anorexia could also be induced by tumour compressing the hypothalamus area. This case study was based upon an 11-year 5-month-old girl, who was referred to a clinical nutritionist with no appetite, severe malnutrition and cholelithiasis. Patient experienced heavy nausea and vomiting, frequent urination, 12 kg weight loss and refused to eat for the past 2 months. 24-hour food recall intake was 150 kcal. Patient's weight was 18 kg, height was 123 cm, body mass index (BMI) was 11.9 kg/m². MRI result exhibited a suprasellar mass, the differential diagnosis included germinoma. Patient was diagnosed with diabetes insipidus caused by suprasellar tumour, severely wasted (z-score BMI for age - 4.19), and stunting (z-score height for age -3.33). Metabolic diagnosis was hypermetabolism, with a well-functioning gastrointestinal system. The medical nutrition therapy was given in accordance with the World Health Organization recommendation for treatment of malnutrition. Nutrition provision commenced with 600 kcal/day, with a target of 1500 kcal/day (83 kcal/kgBW/day), and slowly increased until it reached 2700 kcal/day (123 kcal/kg/day) at rehabilitation phase. Patient was discharged with 4.3 kg weight gain, BMI of 14.7 kg/m² (z-score 1.53), and nutritional status was wasted. The reduction of tumour size was followed by the increased in appetite.

Key words: diabetes insipidus, hypothalamus, malnutrition, appetite, paediatric

Pendahuluan

Secara global, terdapat 47 juta anak di bawah usia 5 tahun yang menderita gizi buruk dimana 50% berada di Asia Tenggara dan 25% di Afrika (1). Berdasarkan Riset Kesehatan Daerah (RISKESDAS) tahun 2018, terdapat 3,9% persen balita mengalami gizi buruk, 2,4% anak usia 5-12 tahun, 1,9% anak usia 13-15 tahun dan 1,4% usia 16-18 tahun yang termasuk sangat kurus (2). Masalah nutrisi sering ditemukan pada kondisi tumor dan keganasan (3). Prevalensi kanker pada anak usia 5-14 tahun di Indonesia adalah sekitar 182,338 pasien setiap tahunnya (2).

Studi oleh Curtis *et al.* menunjukkan bahwa 58% penderita kanker mengalami penurunan berat badan (BB) yang signifikan (>10% dari BB awal), 55% mempunyai keluhan anoreksia, dan 40% mengeluhkan mudah kenyang (4). Terjadinya anoreksia pada tumor sering kali disebabkan oleh adanya sitokin proinflamasi yang menyebabkan ketidakseimbangan antara neuropeptida oreksigenik dan anoreksigenik (5). Penyebab lain dari anoreksia akibat keganasan adalah adanya tumor otak yang menekan hipotalamus yang merupakan pusat nafsu makan (6). Kurangnya asupan energi menyebabkan cadangan energi menjadi lebih cepat habis. Inflamasi sistemik juga menyebabkan proteolisis dan

lipolisis, sehingga pasien dengan tumor dan keganasan lebih berisiko mengalami malnutrisi (7,8).

Dibandingkan dengan penderita kanker dewasa, anak dengan kanker lebih berisiko mengalami malnutrisi karena anak memiliki laju metabolik dan kebutuhan kalori yang besar untuk menunjang tumbuh kembang (9). Malnutrisi pada kanker dapat memperburuk toleransi pasien terhadap kemoterapi, sistem imun pasien, kondisi umum, kelangsungan hidup, dan durasi remisi (10). Malnutrisi anak dapat ditangani dengan pemberian nutrisi adekuat, terutama jika pasien dirawat di rumah sakit dan mendapatkan terapi gizi medik dari tim terapi gizi. Penanganan malnutrisi anak yang tidak adekuat dapat berakhir dengan komplikasi berupa gangguan perkembangan kognitif dan motorik, perawakan pendek, infeksi berulang, bahkan kematian (11). Studi kasus ini akan membahas efek penekanan tumor pada nafsu makan dan tatalaksana malnutrisi pada anak dengan tumor suprasellar.

Studi Kasus

Anak perempuan, usia 11 tahun 5 bulan, dirawat di rumah sakit dan dikonsultasikan ke bagian gizi klinik dengan lemas, tidak ada nafsu makan, asupan kurang dan gizi buruk. Anamnesa didapatkan dari Ibu pasien.

Pasien datang ke IGD rumah sakit dengan keadaan sangat lemas, tidak bisa berdiri dan berjalan, cenderung mengantuk, dan tidak mau makan sama sekali sejak 1 hari sebelum masuk rumah sakit (SMRS) (Gambar 1a). Pasien mengalami mual sepanjang hari, muntah kurang lebih 5x/hari berwarna kekuningan, dan penurunan berat badan sebanyak 10 kg sejak 2 bulan SMRS. Menurut ibu pasien, pasien tidak ada nafsu makan, tidak pernah mengeluh lapar dan hanya terus merasa haus sejak 2 bulan SMRS. Pasien sudah berobat ke poliklinik pediatri dan didiagnosa dengan asam lambung. Sudah diberikan obat lambung dan obat mual, tetapi tidak ada perbaikan. Tidak ada diare. Selama sakit tidak pernah ada riwayat demam, nyeri kepala, nyeri perut, gangguan menelan, ataupun kejang.

Dua bulan SMRS, pasien mengalami mual dan muntah. Nafsu makan pasien mulai berkurang karena pasien takut muntah setelah makan. Sehari-hari pasien hanya makan nasi 3 x 2 sendok makan, tanpa lauk, yang sama dengan sekitar 315 kalori saja per harinya (21% dari kebutuhan energi total (KET)). Pasien selalu mengeluh haus dan minum air hingga 5 L per hari. Pasien tidur dengan membawa beberapa botol air minum ukuran 1,5 L. Ibu pasien tidak tahu mengenai frekuensi ataupun volume pasien berkemih.

Satu setengah bulan SMRS, pasien dirawat di rumah sakit terdekat karena keluhan mual muntah yang terus menetap disertai dengan penurunan BB sebanyak 6 kg. Saat itu pasien didiagnosa dengan dispepsia dan curiga diabetes melitus tipe 1. Hasil pemeriksaan gula darah dan HbA1C dalam batas normal. Pasien dipulangkan setelah keluhan mual dan muntah berkurang.

Pasien dikonsultasikan ke bagian Gizi Klinik pada hari ke-4 perawatan dengan keluhan tidak mau makan sama sekali. Selama perawatan, pasien masih minum hingga 5 L per hari dan setiap kali hanya makan 2 sendok nasi tanpa lauk, intake pasien 105 kkal (7% dari KET). Menurut ibu pasien, tinggi pasien sudah tidak bertambah sejak 2 tahun SMRS, meski berat badan cenderung stabil.

Asupan sehari-hari pasien sebelum sakit termasuk 3 x makanan utama berupa nasi setengah sampai $\frac{3}{4}$ porsi, dengan 1 porsi protein hewani (paha bawah ayam atau 1 butir telur atau 1 potong ikan) setiap kali makan, dan sedikit sayur. Makanan selingan pasien meliputi sosis bakar, minuman manis kalengan seperti cincau atau teh. Total asupan pasien sebelum sakit sekitar 900 kkal (60% dari KET). Selama sakit, pasien sudah mengalami penurunan asupan sebanyak 88%.

Pada pemeriksaan fisik ditemukan kesadaran somnolens, penurunan BB sebanyak 12 kg sejak 2 bulan SMRS. BB saat ini 18 kg, (skor-z untuk BB/Usia -5,4), panjang badan 123 cm (skor-z untuk Tinggi Badan/Usia -3,33), IMT 11,9 kg/m² (skor-z untuk IMT/Usia -4,19). Terdapat hilangnya massa otot dan massa lemak subkutan, dan bilateral *pitting* edema pada dorsum pedis. Skor STRONG_{kids} pada pasien adalah 5. Pemeriksaan laboratorium yang abnormal adalah kreatinin (0,3 mg/dL), *growth hormone* (<0,5 ng/mL), *adrenocorticotrophic hormone* (ACTH) (2,3 pg/mL), dan hormone tiroid (FT4 0,53 ng/dL) yang rendah. Pada pemeriksaan USG abdomen ditemukan kolelitiasis. Dilakukan MRI pada hari ke-4 perawatan dengan hasil ditemukan massa tumor lobulated di suprasellar ukuran 3,8 x 4,9 x 3,3 cm disertai edema periventrikuler, suspek Germinoma yang mengakibatkan hidrosefalus non comunicans. Massa tampak mendesak chiasma opticum ke anterior superior (Gambar 2).

Pasien didiagnosis dengan diabetes insipidus akibat tumor suprasellar, gizi buruk tipe marasmus dengan hipermetabolisme, anoreksia, dan perawatan pendek.

Terapi medikamentosa awal adalah KaEn 3B 15 tetes makro, sirup suplemen

sistem imun 2 x 5 ml, probiotik 2 x 1, injeksi antihistamin 3 x 50 mg, injeksi penghambat pompa proton 2 x 15 mg. Berdasarkan hasil MRI, dilakukan pemasangan VP-Shunt pada hari ke-4 perawatan dan pasien direncanakan untuk radioterapi sebanyak 25x dimulai pada hari perawatan ke-7.

Penatalaksanaan gizi dimulai pada hari ke-4 perawatan dan diberikan dengan metode *forced feeding* melalui *nasogastric tube* (NGT). Tujuan tatalaksana gizi adalah memperbaiki status gizi pasien dengan pemberian gizi seimbang. Kebutuhan energi basal (KEB) pasien adalah 976 kkal, kebutuhan energi total (KET) dengan faktor stres 1,5 adalah 1464 kkal/hari (1500 kkal), dengan komposisi protein 12%, karbohidrat 53%, lemak 35%. Pemenuhan energi diberikan secara bertahap, dimulai dari 40% KET (600 kkal). *Monitoring* dan evaluasi asupan dan berat badan untuk menilai kesuksesan intervensi gizi yang diberikan terlampir pada gambar 3. Pasien mencapai 50% dari kebutuhan energi terkoreksi pada hari ke-6 perawatan. Pada hari ke-9 perawatan pasien mencapai 100% dari kebutuhan energi via NGT. NGT dilepaskan pada hari ke-14 perawatan dan BB pasien mencapai 20 kg. Paska pelepasan NGT, pasien masuk fase transisi untuk perbaikan gizi buruk. Target kalori harian 100-150 kkal/kgBB atau 2000-3000 kkal/hari, dengan

komposisi karbohidrat 45%, lemak 35%, protein 20%. Pasien dimotivasi untuk makan banyak dan orang tua pasien dipersilahkan memberikan makanan yang pasien inginkan. Pasien pulang pada hari ke 26 perawatan. Berat badan pasien saat pulang adalah 22,3 kg (skor-z untuk BB/Usia -3,45), dengan tinggi badan yang sama 123 cm, IMT 14,7 kg/m² (skor-z IMT/U -1,53) (gambar 1b).

Diskusi

Malnutrisi pada anak dengan tumor mengindikasikan penyakit yang aktif dan progresif, dan menggambarkan prognosis yang buruk. Tatalaksana nutrisi yang baik dapat membantu pemulihan dan tumbuh kembang pasien.

Menegakkan Gizi Buruk

Tatalaksana gizi selalu diawali dari skrining status gizi untuk menilai pasien-pasien yang berisiko mengalami malnutrisi; dan dilanjutkan dengan *assessment* untuk menilai status gizi pasien yang dianggap berisiko malnutrisi dan menentukan tatalaksana gizi yang tepat (12). **STRONG_{kids}** merupakan salah satu modalitas yang sering digunakan untuk skrining status gizi pada anak (13). Pasien terlihat memiliki perut kempis disertai dengan otot lengan dan paha yang tipis, penurunan BB sebanyak 12 kg sejak 2 bulan

terakhir, muntah dan asupan makan kurang, disertai dengan adanya keganasan. Sehingga skor akhir **STRONG_{kids}** pasien adalah 5 dan skor 5 merupakan indikasi kuat bahwa pasien harus dilakukan pemeriksaan lebih lanjut oleh tim gizi klinik.

Status gizi pada anak usia di atas 2 tahun dievaluasi menggunakan grafik pertumbuhan dari *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) (14). Data antropometri pasien menunjukkan skor-z -5,4 untuk BB/U, -3,33 untuk TB/U, dan -4,19 untuk IMT/U sehingga dapat disimpulkan bahwa pasien menderita gizi buruk dan mengalami gagal tumbuh atau *failure to thrive* (15).

Meski perawatan pendek sering kali berkaitan erat dengan malnutrisi yang bersifat kronis (16), pada pasien perawatan pendek lebih mungkin disebabkan oleh rendahnya produksi *growth hormone* (<0,5 ng/mL) akibat tumor yang mendesak kelenjar pituitari dan bukan karena malnutrisi kronis. Hal ini didukung dengan asupan kalori dan protein pasien sehari-hari sebelum sakit yang cenderung cukup. Rendahnya *growth hormone* merupakan bagian dari penyakit germinoma suprasellar. Kondisi malnutrisi yang bersifat akut juga didukung dengan ditemukannya kolelitiasis pada pemeriksaan USG abdomen. Kolelitiasis sering ditemukan pada saat

seseorang menjalani diet sangat rendah kalori (<500 kkal/hari) dan pada penurunan berat badan yang terlalu cepat (17). Konsumsi lemak minimal 7-10 gram/hari diperlukan untuk menstimulasi kerja empedu untuk mengeluarkan cairan empedu (18). Apabila konsumsi lemak terlalu sedikit, maka motilitas empedu terganggu dan tidak terjadi pengosongan kandung empedu yang adekuat sehingga terjadi supersaturasi cairan empedu dan membentuk batu empedu (18).

Penurunan Nafsu Makan

Anoreksia ditemukan pada hampir 50% penderita kanker dan merupakan salah satu gejala yang paling sering dikeluhkan oleh pasien dengan kanker (19). Pusat kenyang dan lapar berada di hipotalamus (20). Pada regio nukleus arkuatus di hipotalamus, terdapat kumpulan neuron yang mengekspresikan rasa lapar yaitu neuropeptida Y (NPY) dan *agouti-related peptide* (AgRP) di regio medial, dan kumpulan neuron yang mengekspresikan rasa kenyang yaitu proopiomelanocortin (POMC) dan *cocaine and amphetamine-regulated transcript* (CART) yang berada di lateral hipotalamus (20). NPY merupakan stimulus oreksigenik yang terkuat. Penelitian yang menggunakan pemberian

NPY secara terus menerus menyebabkan hiperfagia dan obesitas. (21)

Pasien dikonsultasikan ke bagian gizi karena tidak ada nafsu makan sama sekali disertai dengan mual dan muntah. Saat dilakukan anamnesa lebih lanjut, ditemukan gejala poliuria dan polidipsia. Salah satu penyebab diabetes insipidus pada anak yang sering ditemukan adalah tumor hipofisis, yang menyebabkan gangguan produksi hormon antidiuretik (ADH) (22). 4-8% kasus tumor pada anak terjadi pada hipotalamus dan chiasma optikum dan tumor jenis germinoma suprasellar pada anak sering kali menginvasi area hipotalamus (23). Hasil MRI mengonfirmasi adanya tumor pada regio suprasellar. Tumor ini tidak hanya menyebabkan diabetes insipidus, tetapi juga mempengaruhi persepsi pasien terhadap rasa lapar dan kenyang.

Paska radioterapi hari ke-7, pasien yang sebelumnya tidak pernah mengeluh lapar mulai merasa lapar dan memiliki keinginan untuk makan ayam goreng. Dengan semakin mengecilnya tumor di kepala, semakin meningkat pula rasa lapar dan asupan makanan pasien selama perawatan, disertai dengan penurunan volume urin dan frekuensi minum. Hal ini menunjukkan bahwa tumor yang berada pada regio hipotalamus dapat sangat mempengaruhi nafsu makan pasien

(6,24,25). Klinisi harus selalu mengingat adanya kemungkinan tumor regio hipotalamus pada kasus dengan gejala klinis anoreksia nervosa.

Anoreksia pada kanker sering juga disebabkan oleh produksi sitokin inflamasi yang menyebabkan ketidakseimbangan antara neuropeptida oreksigenik dan anoreksigenik (19). Sitokin proinflamasi seperti *tumor necrosis alpha* (TNF α), interleukin-1 dan interleukin-6 bersifat anoreksigenik (26). Salah satu obat yang sering digunakan untuk anoreksia pada kanker adalah progestogen yang merupakan hormon progesteron aktif sintetik (27). Progestogen menstimulasi NPY dan bekerja sebagai anti-inflamasi dan mengurangi produksi sitokin pro-inflamasi sehingga meningkatkan nafsu makan (28). Pemberian megestrol asetat pada kasus ini menjadi tidak sesuai karena NPY tertekan oleh tumor dan hasil pemeriksaan *C-reactive protein* (CRP) dalam batas normal, menandakan tidak adanya inflamasi. Terjadinya peningkatan nafsu makan yang signifikan bersamaan dengan mengecilnya tumor menunjukkan bahwa anoreksia pada pasien cenderung diakibatkan oleh adanya tekanan pada hipotalamus dan bukan karena faktor inflamasi.

Tatalaksana gizi dan sindroma *refeeding*

Berdasarkan kriteria sindroma *refeeding* pada anak (29), pasien termasuk sangat berisiko untuk mengalami sindroma *refeeding* karena memiliki skor-z IMT/U lebih dari -3, asupan pasien <75% KEB selama >7 hari, dan keganasan (29). Maka pemberian nutrisi dapat dimulai dari 40-50% KET dan ditingkatkan secara bertahap sesuai rekomendasi dari *American Society for Parenteral and Enteral Nutrition* (ASPEN) untuk mencegah sindroma *refeeding* (29).

Rumus Schofield merupakan metode terbaik untuk menilai KEB pada kelompok usia 7,8-16,6 tahun (30). KEB pasien berdasarkan rumus Schofield adalah 976 kkal/hari. KET pasien setelah ditambahkan faktor aktivitas dan faktor stres sebesar 1,5 adalah 1464 kkal/hari. Pemberian nutrisi secara enteral melalui NGT dengan metode *forced feeding* dipilih sebagai tatalaksana utama mengingat pasien tidak ada nafsu makan sama sekali, mengalami penurunan kesadaran paska pemasangan VP-Shunt, dan mencegah aspirasi

Prinsip tatalaksana malnutrisi berat pada remaja sama dengan tatalaksana malnutrisi pada anak oleh *World Health Organization* (WHO) dan Ikatan Dokter Anak Indonesia (31,32). Tatalaksana malnutrisi dibagi menjadi 4 fase, yaitu fase stabilisasi, fase transisi, dan fase rehabilitasi

(31). Target pemberian asupan pada fase stabilisi adalah 80-100 kkal/kgBB/hari dengan protein 1-1,5 gram/kgBB/hari. Kebutuhan energi berdasarkan WHO sama dengan kebutuhan energi berdasarkan rumus Schofield, yaitu 1440 kkal-1800 kkal/hari, dan protein 18-27 gram/hari. Lemak 30% diberikan berdasarkan rekomendasi Angka Kecukupan Gizi oleh Peraturan Menteri Kesehatan tahun 2019 untuk anak perempuan usia 10-12 tahun, yaitu 30% dari total kalori. (33)

Kebutuhan energi awal untuk tatalaksana malnutrisi pada remaja usia 11-14 tahun berdasarkan WHO (31) adalah 60 kkal/kgBB (1080kkal), tetapi jumlah kalori ini tidak diberikan mengingat pasien sangat beresiko mengalami sindroma *refeeding*. Pemberian nutrisi awal mengikuti rekomendasi ASPEN, yaitu 40-50% dari KET (600 kkal/hari atau 33 kkal/kgBB/hari) dengan komposisi karbohidrat 53%, protein 12% dan lemak 35% sesuai dengan pedoman Kementerian Kesehatan (33). Pasien diberikan 6 x 100 kkal formula standar bebas laktosa untuk mencegah terjadinya diare akibat kurangnya produksi enzim laktase pada kondisi malnutrisi. Metode pemberian asupan enteral dilakukan secara intermiten, yaitu dalam 1 jam setiap kali makan untuk mencegah terjadinya diare osmotik. Pada hari ke-3 terapi gizi medik,

tidak terdapat tanda-tanda intoleransi terhadap pemberian nutrisi atau gejala *refeeding*, sehingga asupan energi ditingkatkan menjadi sebanyak 6 x 150 kkal (900 kkal/hari atau 50 kkal/kgBB/hari), dan ditingkatkan lagi menjadi 6 x 200 kkal (1200 kkal/hari atau 67 kkal/kgBB/hari) pada hari ke-4. Pasien mencapai 100% KET, yaitu 1500 kkal/hari (83 kkal/kgBB/hari) pada hari ke-5 terapi gizi medik. Nutrisi masih diberikan melalui NGT karena kesadaran pasien masih belum stabil paska pemasangan VP-Shunt dan radioterapi rutin.

Pada hari ke-6 terapi gizi medik, pasien masuk ke fase transisi dengan target energi 100-150 kkal/kgBB/hari dan protein 2-3 gram/kgBB/hari. Diet pasien diubah menjadi bubur saring (BS) untuk meningkatkan asupan protein. Total kalori yang diberikan masih 1500 kkal/hari dengan komposisi protein 4,6 gram/kgBB/hari (84 gram atau 22% KET), lemak 30% dan karbohidrat 48%. BS diberikan 4 x 300 kkal setiap 3 jam dan formula standar diberikan 1 x 300 kkal pada malam hari untuk meminimalisir kesalahan pada pembuatan BS karena minimal supervisi. Pada hari ke-11 terapi gizi (radioterapi ke-6), pasien mulai sadar penuh, mengeluh lapar dan memiliki keinginan untuk makan makanan tertentu. Maka metode pemberian asupan dikombinasikan antara 2 x bubur via oral,

2 x BS, dan 1 x formula standar. Total kalori yang diberikan masih 1500 kkal dengan komposisi yang sama. Pasien menghabiskan kurang lebih 50% asupan oral. Pada hari ke-12 terapi gizi, NGT dilepaskan karena pasien dapat menghabiskan 75% asupan oral. Pada hari ke-13, pasien ditimbang ulang dan terdapat kenaikan BB sebanyak 2 kg menjadi 20 kg, dan terapi gizi diubah menjadi diet bebas, minimal 1700 kkal/hari, dengan protein 4 gr/kgBB (80 gram atau 18% KET), lemak 30% dan karbohidrat 52%.

Pada hari ke-14 terapi gizi, pasien mulai fase rehabilitasi dengan target energi 150-220 kkal/kgBB/hari atau 3000-4400 kkal/hari dan protein 4-6 gram/kgBB/hari. Pasien dan keluarga dimotivasi untuk makan apapun yang diinginkan, diselingi dengan susu atau cemilan favorit pasien. Konsumsi harian pasien selama fase rehabilitasi hanya mencapai 2700 kkal/hari karena pasien masih terus merasa haus dan minum hingga 3 liter per hari. Pasien dipulangkan pada hari ke-21 terapi gizi dengan nafsu makan sangat baik, berat badan mencapai 22,3 kg (IMT 14,7), dan tumor yang sudah sangat mengecil. Skor-z IMT/U pasien saat pulang adalah -1,53 dan pasien masuk dalam kategori kurang gizi dan bukan lagi penderita gizi buruk.

Kesimpulan

Anoreksia merupakan salah satu gejala yang sering ditemukan pada tumor. Meski sering dikaitkan dengan adanya produksi sitokin proinflamasi yang menyebabkan ketidakseimbangan antara neuropeptida oreksigenik dan anoreksigenik, anoreksia juga dapat disebabkan oleh adanya tumor yang menekan regio hipotalamus. Tumor hipotalamus perlu diwaspadai sebagai diagnosa banding penyebab anoreksia, mengingat pusat lapar dan kenyang terletak pada regio hipotalamus. Tatalaksana gizi yang adekuat sangat diperlukan untuk memperbaiki respon terapi, mengurangi komplikasi, meningkatkan kualitas hidup dan jika memungkinkan, mendukung tumbuh kembang anak.

Daftar Pustakas

1. WHO. Fact Sheets: Malnutrition. Fact Sheets: Malnutrition. 2020.
2. Kemenkes RI. Laporan Nasional Risesdas 2018. Balitbang Kemenkes RI. 2018;
3. Laviano A, Inui A, Marks DL, Meguid MM, Pichard C, Fanelli FR, et al. Neural control of the anorexia-cachexia syndrome. *American Journal of Physiology - Endocrinology and Metabolism*. 2008.
4. Curtis EB, Krech R, Walsh TD. Common symptoms in patients with advanced cancer. *J Palliat Care*. 1991;
5. Conte C, Cascino A, Giuliano S, Fidanza R, Fiandra F, Fanelli FR, et al. The driving brain: The CNS in the pathogenesis and



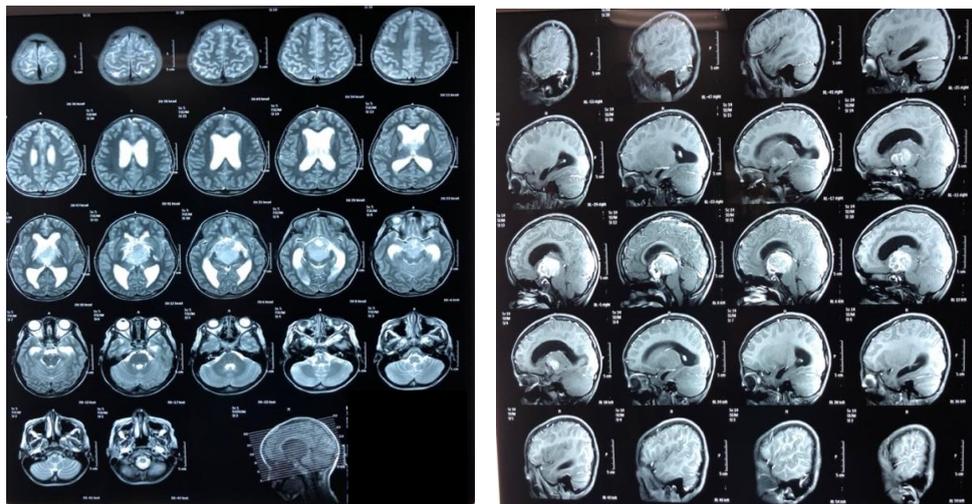
- treatment of anorexia-cachexia syndrome. Expert Review of Endocrinology and Metabolism. 2009.
6. Lin L, Liao SC, Lee YJ, Tseng MC, Lee MB. Brain tumor presenting as anorexia nervosa in a 19-year-old man. *J Formos Med Assoc.* 2003;
 7. Markowitz SD, Bertagnolli MM. Molecular Basis of Colorectal Cancer. *N Engl J Med.* 2009;
 8. Fearon K, Arends J, Baracos V. Understanding the mechanisms and treatment options in cancer cachexia. *Nature Reviews Clinical Oncology.* 2013.
 9. Ramirez I, van Eys J, Carr D, Coody D, Carter-George P, Washington J, et al. Immunologic evaluation in the nutritional assessment of children with cancer. *Am J Clin Nutr.* 1985;
 10. Sala A, Antillon F, Pencharz P, Barr R. Nutritional status in children with cancer: A report from the AHOPCA workshop held in Guatemala City, August 31 - September 5, 2004. In: *Pediatric Blood and Cancer.* 2005.
 11. UNICEF, WHO, World Bank. Levels and trends in child malnutrition: Key findings of the 2020 Edition of the Joint Child Malnutrition Estimates. Geneva WHO. 2020;
 12. Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clin Nutr.* 2003;
 13. Hulst JM, Zwart H, Hop WC, Joosten KFM. Dutch national survey to test the STRONGkids nutritional risk screening tool in hospitalized children. *Clin Nutr.* 2010;
 14. Becker P, Carney LN, Corkins MR, Monczka J, Smith E, Smith SE, et al. Consensus statement of the Academy of Nutrition and Dietetics/American Society for Parenteral and Enteral Nutrition: Indicators recommended for the identification and documentation of pediatric malnutrition (undernutrition). *Nutr Clin Pract.* 2015;
 15. Jeong SJ. Nutritional approach to failure to thrive. *Korean Journal of Pediatrics.* 2011.
 16. Reinhardt K, Fanzo J. Addressing Chronic Malnutrition through Multi-Sectoral, Sustainable Approaches: A Review of the Causes and Consequences. *Frontiers in Nutrition.* 2014.
 17. Johansson K, Sundström J, Marcus C, Hemmingsson E, Neovius M. Risk of symptomatic gallstones and cholecystectomy after a very-low-calorie diet or low-calorie diet in a commercial weight loss program: 1-year matched cohort study. *Int J Obes.* 2014;
 18. Festi D, Colecchia A, Larocca A, Villanova N, Mazzella G, Petroni ML, et al. Review: Low caloric intake and gall-bladder motor function. In: *Alimentary Pharmacology and Therapeutics, Supplement.* 2000.
 19. Peixoto da Silva S, Santos JMO, Costa e Silva MP, Gil da Costa RM, Medeiros R. Cancer cachexia and its pathophysiology: links with sarcopenia, anorexia and asthenia. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle.* 2020.
 20. Ahima RS, Antwi DA. Brain Regulation of Appetite and Satiety. *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America.* 2008.
 21. Minor RK, Chang JW, Cabo R De. Hungry for Life: How the arcuate nucleus and neuropeptide Y may play a critical role in mediating the benefits of calorie restriction.



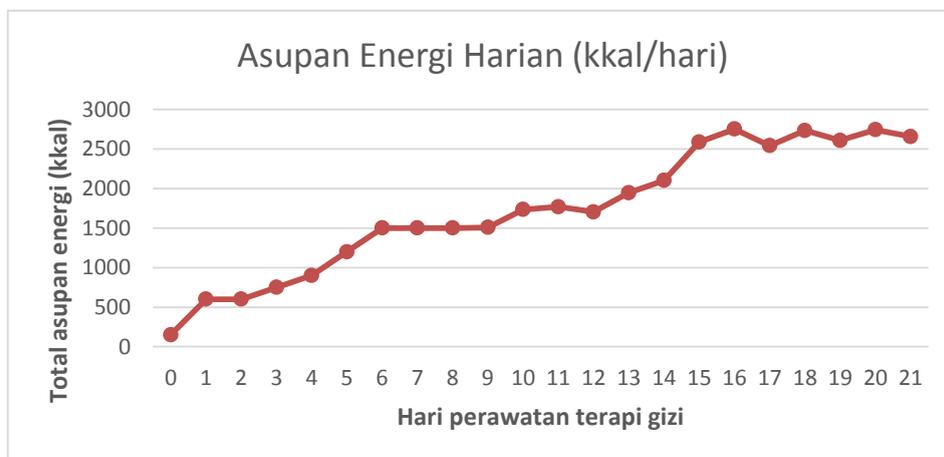
- Mol Cell Endocrinol. 2010;299(1):79–88.
22. Weiner A, Vuguin P, Adam HM. Diabetes insipidus. *Pediatr Rev.* 2020;41(2):96–9.
 23. Deopujari CE, Kumar A, Karmarkar VS, Biyani NK, Mhatre M, Shah NJ. Pediatric suprasellar lesions. *Journal of Pediatric Neurosciences.* 2011.
 24. Heron GB, Johnston DA. Hypothalamic tumor presenting as anorexia nervosa. *Am J Psychiatry.* 1976;
 25. Andreu Martínez FJ, Martínez Mateu JM. Intracranial germ cell tumor mimicking anorexia nervosa. *Clin Transl Oncol.* 2006;
 26. Ezeoke CC, Morley JE. Pathophysiology of anorexia in the cancer cachexia syndrome. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle.* 2015.
 27. Yeh S shing, Schuster MW. Megestrol acetate in cachexia and anorexia. *International Journal of Nanomedicine.* 2006.
 28. Madeddu C, Mantovani G, Gramignano G, MacCiò A. Advances in pharmacologic strategies for cancer cachexia. *Expert Opinion on Pharmacotherapy.* 2015.
 29. da Silva JSV, Seres DS, Sabino K, Adams SC, Berdahl GJ, Citty SW, et al. ASPEN Consensus Recommendations for Refeeding Syndrome. *Nutr Clin Pract.* 2020;
 30. Rodríguez G, Moreno LA, Sarría A, Fleta J, Bueno M. Resting energy expenditure in children and adolescents: Agreement between calorimetry and prediction equations. *Clin Nutr.* 2002;
 31. World Health Organization. Guideline: Updates on the management of severe acute malnutrition in infants and children. World Health Organization. 2013.
 32. Ikatan Dokter Anak Indonesia. Buku Ajar Nutrisi Pediatrik dan Penyakit Metabolik. Sjarif DR, Lestari ED, Mexitalia M, Nasar SS, editors. Badan Penerbit IDAI; 2011.
 33. Kemenkes RI. Peraturan Menteri Kesehatan no.28 tahun2019 Tentang Angka Kecukupan Gizi Yang Dianjurkan untuk Masyarakat Indonesia. Menteri Kesehatan Republik Indonesia Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. 2019.



Gambar 1a). Kondisi pasien saat masuk ke rumah sakit, BB 18kg, TB 123cm, IMT 11,9 kg/m². **b).** Kondisi pasien saat pulang, BB 22,3 kg, TB 123 cm, IMT 14,7 kg/m²



Gambar 2. Hasil MRI Kepala Dengan Kontras pasien pada H-4 perawatan



Gambar 3. Monitoring Energi Harian