

TERAPI GIZI PADA LAKI – LAKI, 70 TAHUN DENGAN ABSES HEPAR, BRONKOPNEUMONIA, REFEEDING SYNDROME, MALNUTRISI BERAT, SARKOPENIA, FRAILTY, DAN SINDROMA GERIATRI

Felita Surya Rini¹, Febe Christianto², Annta Kern Nugrohowati³

¹Program Pendidikan Dokter Spesialis Gizi Klinis Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

²Kelompok Staff Medis RSUP Dr. Kariadi Semarang

³Kelompok Staff Medis RS Nasional Diponegoro Semarang

*Corresponding author, contact : felitasr@gmail.com

Abstract

Global prevalence of liver abscess is 2.3 cases per 100.000 population. The majority cases of liver abscess in developing countries are caused by amoebic infection. Nausea, vomiting, anorexia, and abdominal pain are the main complaints of liver abscess will, resulting diminished of patient's intake. Patients with liver abscess often come with a history of long starvation, therefore they are at risk of refeeding syndrome. Treatment of liver abscess is antimicrobial drugs and surgical drainage. Perioperative nutritional therapy is one of the main pillars to a successful multidisciplinary team therapy. Mr. B, 70 years old, comes with chief complaint of nausea and vomiting every time he eats for 1 month of before admission, accompanied by upper right abdominal pain, fever, and shivering. The patient also complained of weight loss for the past 1 month. Physical examination of the abdomen revealed right upper quadrant tenderness (+). Anthropometric examination revealed a body mass index of 18.1 kg/m², calf circumference 22.5 cm, and left-hand grip strength (HGS) 10 kg/F. Multi sliced computed tomography (MSCT) examination of the abdomen revealed a lytic lesion in segment 8 of the liver with differential diagnosis was abscess or liver cyst. The patient was diagnosed with liver abscess, bronchopneumonia, severe malnutrition, refeeding syndrome, sarcopenia, frailty, geriatric syndrome, normocytic normochromic moderate anemia, hypoalbumin, and electrolyte imbalance. Prior to nutritional therapy, the patient had a refeeding syndrome due to overfeeding which was characterized by progressive depletion of potassium and magnesium. The patient was given a diet starting from 10 kcal/kgBW/day and for refeeding therapy, the patient was given thiamine and B complex supplementation and correction of MgSO₄ and KCl. The nutrition therapy given to the patient was increased gradually and reached its target on day 5, with 45 kcal/kgBW/day and 2 gP/kgBW/day. The patient underwent laparoscopic abscess drainage according to the Enhanced Recovery After Surgery (ERAS). procedure. During the postoperative recovery period, the patient was given supplementation of vitamin A, vitamin C, and zinc. Patients are also given oral nutritional supplement (ONS) which contains vitamin A, vitamin E, copper and selenium, omega 3, and branched chain amino acids. The successes of nutritional therapy in this patient was because the patient can adapt well to nutritional management considering refeeding syndrome, also there were an increase in intake, body weight, hand grip strength, and no wound dehiscence during hospitalization.

Keywords : liver abscess, nutritional therapy, risk of refeeding syndrome, sarcopenia

Abstrak

Prevalensi abses hepar di dunia mencapai 2,3 kasus per 100.000 penduduk. Sebagian besar abses hepar di negara berkembang disebabkan oleh amuba. Keluhan mual, muntah, anoreksia, dan nyeri perut yang merupakan keluhan utama abses hepar tentunya akan menurunkan asupan pasien. Pasien abses hepar sering datang dengan riwayat starvasi lama sehingga berisiko *refeeding syndrome* Pengobatan abses hepar adalah terapi antimikroba kausatif dan drainase secara operasi

sehingga terapi nutrisi perioperatif menjadi salah satu kunci keberhasilan terapi multidisiplin. Tn B, 70 tahun, datang dengan keluhan mual, dan muntah setiap kali makan sejak 1 bulan SMRS disertai nyeri perut kanan atas, demam, dan menggigil. Pasien juga mengeluhkan penurunan berat badan dan starvasi sejak 1 bulan. Pemeriksaan fisik abdomen terdapat nyeri tekan kuadran kanan atas (+). Pemeriksaan antropometri didapatkan indeks massa tubuh $18,1 \text{ kg/m}^2$, lingkar betis 22,5 cm, dan *hand grip strength* (HGS) kiri 10 kg/F. Pemeriksaan *multi sliced computed tomography* (MSCT) abdomen didapatkan kesan lesi litik pada segmen 8 hepar dengan diagnosis banding abses atau kista hepar. Pasien didiagnosis dengan abses hepar, bronkopneumonia, malnutrisi berat, *refeeding syndrome*, sarkopenia, *frailty*, sindroma geriatri, anemia sedang normokromik normositik, hipoalbumin, dan ketidakseimbangan elektrolit. Sebelum diberikan terapi nutrisi, pasien mengalami *refeeding syndrome* akibat *overfeeding* yang ditandai dengan deplesi kalium dan magnesium progresif. Pasien diberikan diet mulai dari 10 kkal/kgBB/hari dan untuk terapi *refeeding* diberikan suplementasi tiamin dan vitamin B kompleks serta koreksi MgSO_4 dan KCl. Diet dinaikkan secara bertahap dan mencapai target pada hari ke-5 perawatan dengan 45 kkal/kgBB/hari dan 2 g/kgBB/hari. Dilakukan tindakan laparoskopi drainase abses sesuai prosedur *Enhanced Recovery After Surgery* (ERAS). Pada masa pemulihan pasca operasi, pasien diberikan suplementasi vitamin A, vitamin C, dan zinc. Pasien juga diberikan *oral nutritional supplement* (ONS) yang mengandung vitamin A, vitamin E, tembaga dan selenium, omega 3, dan *branched chain amino acids*. Keberhasilan terapi gizi pada pasien ini karena pasien dapat beradaptasi dengan baik terhadap tatalaksana nutrisi yang mempertimbangkan *refeeding syndrome*, terjadi peningkatan asupan, berat badan, peningkatan kekuatan genggam, dan tidak terjadi *wound dehiscence* selama perawatan di rumah sakit.

Kata kunci: abses hepar, *refeeding syndrome*, sarkopenia, terapi nutrisi

Pendahuluan

Abses hepar adalah penumpukan jaringan nekrotik dalam suatu rongga patologis yang dapat bersifat soliter atau multipel pada jaringan hati. Tiga per empat kasus abses hepar di negara maju adalah abses hepar piogenik, sedangkan di negara yang sedang berkembang lebih banyak ditemukan abses hepar amuba.^{1,2} Amebiasis adalah infeksi parasit yang disebabkan oleh protozoa usus *Entamoeba histolytica*. *Amoebiasis liver abscess* (ALA) adalah tempat infeksi ekstraintestinal yang paling umum, dan terjadi pada kurang dari 1% infeksi *E. histolytica*. Amuba menghasilkan reaksi inflamasi dan menyebabkan nekrosis hepatosit yang akan menghasilkan abses hepar.^{3,4}

Faktor risiko perkembangan abses hati, seperti diabetes melitus, sirosis hepatitis, jenis kelamin laki-laki, lanjut usia, keadaan *immunocompromised*, dan orang-orang dengan penggunaan *proton pump inhibitor*. Pasien biasanya mengeluhkan gejala demam, menggigil, keringat malam, malaise, mual atau muntah, nyeri kuadran kanan atas, dan anoreksia. Pasien sering datang dengan penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan. Abses hepar memicu respon imun tubuh seperti *tumor necrosis factor- α* (TNF- α), *interleukin-1* (IL-1), dan IL-6 yang akan memicu proteolisis dan lipolisis sehingga menyebabkan penurunan berat badan.^{1,2} Keluhan mual, muntah, anoreksia, dan nyeri perut pada pasien abses hepar ini tentunya akan memperburuk

asupan pasien dan semakin menyebabkan penurunan status gizi pasien. Kondisi klinis ini menjadi tantangan tersendiri dalam penatalaksanaan nutrisi pasien. Selain itu, pasien abses hepar sering datang dengan riwayat starvasi lama yang membuat pasien berisiko *refeeding syndrome* sehingga terapi gizi harus dimulai perlahan untuk mencegah *refeeding syndrome* yang dapat mengancam nyawa.

Pengobatan amebiasis hati adalah antimikroba dan drainase secara operasi. Perbaikan nutrisi preoperasi menjadi salah satu kunci keberhasilan fase pemulihan. Terapi gizi preoperatif diindikasikan pada pasien malnutrisi berat 7-14 hari preoperasi. Pedoman *Enhanced Recovery After Surgery* (ERAS) merekomendasikan pemberian *loading* karbohidrat 800 ml malam sebelum operasi dan 200 ml 2 jam sebelum operasi untuk menurunkan stress metabolik dan resistensi insulin pasca operasi. Terapi gizi perioperatif yang adekuat diharapkan dapat memperbaiki luaran klinis pasien.^{5,6}

Menua adalah suatu proses menghilangnya secara perlahan-lahan kemampuan jaringan untuk memperbaiki diri/mengganti diri dan mempertahankan struktur dan fungsi normalnya sehingga tidak dapat bertahan terhadap jejas (termasuk infeksi) dan memperbaiki kerusakan yang diderita.⁷ Adanya penyakit

akut dalam kombinasi dengan perubahan degeneratif terkait usia salah satunya adalah peningkatan masa lemak dan penurunan masa otot, dan berbagai sindrom geriatri lainnya menyebabkan penurunan asupan makanan dan kombinasi dengan efek katabolik penyakit maka lansia mudah mengalami malnutrisi dan rentan terhadap berbagai infeksi. Sarkopenia secara fisiologis yang terjadi pada proses menua. Berdasarkan *European Working Group on Sarcopenia in Older People* sarkopenia didefinisikan sebagai kehilangan massa dan kekuatan otot secara progresif yang pada tahap lanjut menyebabkan gangguan fisik, kelemahan, kecacatan, dan ketergantungan dari orang lain.⁸ Oleh karena itu, nutrisi menjadi elemen penting baik untuk lansia sehat maupun lansia dengan polikomorbiditas.^{9,10} Usia lanjut menyebabkan mekanisme homeostatik menjadi buruk sehingga adanya infeksi akut akan memudahkan lansia untuk jatuh pada *frailty*.⁷ Laporan ini membahas mengenai terapi gizi pada laki-laki 70 tahun dengan abses hepar, bronkopneumonia, malnutrisi berat, *extreme risk refeeding syndrome*, sarkopenia, *frailty*, dan sindroma geriatri.

Laporan Kasus

Pasien laki-laki, 70 tahun, dengan dengan keluhan nyeri perut kanan atas sejak 1 bulan sebelum masuk rumah sakit (SMRS)

disertai keluhan demam, menggigil, mual dan muntah. Sejak 1 minggu SMRS keluhan dirasakan makin berat. Mual dan muntah terjadi setiap makan. Pasien juga mengeluhkan batuk dengan dahak yang sulit dikeluarkan sejak 2 minggu SMRS. Penurunan berat badan dirasakan oleh pasien, baju dan celana pasien jauh lebih longgar. Pasien juga mengeluhkan penurunan asupan sejak 1 bulan terakhir. Saat sehat pasien makan 3 kali dengan 2 centong nasi, 2 jenis lauk bervariasi, dan 2 centong sayur bervariasi, dan 2 buah gorengan sebagai cemilan atau sekitar 1600–1675 kkal (34 – 36 kkal/kgBB). Sejak 1 bulan SMRS, pasien hanya makan bubur nasi dengan santan atau bubur sumsum 1 centong sebanyak 3 kali per hari dengan cemilan buah bervariasi sebanyak 1 porsi atau sekitar 290 - 330 kkal (6 – 7 kkal/kgBB). Asupan terus mengalami penurunan hingga 1 minggu SMRS pasien pasien hanya mampu menghabiskan bubur sumsum / bubur nasi dengan kuah sayur 3-4 sendok dengan jeruk 2 sisir/apel 2 potong dadu atau setara dengan 100-200 kkal (3-5 kkal/kgBB/hari). Pasien dikonsulkan ke spesialis gizi setelah 4 hari dirawat di RS dan sebelumnya diberikan nutrisi susu sapi 4x200 mL dan susu komersial yang mendangung 120 kkal, 6 gram protein sebanyak 2x3 sdt dengan PN Asering : PN

karbohidrat 20 tpm atau setara dengan 1057 kkal (23 kkal/kgBB).

Pemeriksaan fisik didapatkan hasil takikardi dengan nadi 102, pasien terpasang NGT dan tidak ada residu, pemeriksaan dada tedapat iga gambang, auskultasi paru terdapat ronki di kedua lapang paru, palpasi abdomen terdapat nyeri tekan kuadran kanan atas, dan inspeksi kuku – kuku jari tangan kanan dan kiri tampak kotor. Pemeriksaan antropometri didapatkan berat badan estimasi dari lingkaran lengan atas adalah 46 kg, tinggi badan estimasi dari tinggi lutut 159 cm, indeks massa tubuh 18,1 kg/m², lingkaran betis 22,5 cm, total *skinfold* 18,2 mm, HGS kiri 10 kg/F, *muscle wasting* +3/+3, *lost of subcutaneous fat* +3/+3, dan tidak terdapat edema maupun ascites. Pemeriksaan laboratorium didapatkan Hb 10,2 g/dL, MCH 28,3 pg, dan MCV 83,4 fL, leukosit 24,1x10³/uL, trombosit 110x10³/uL, albumin 2,8 g/dL, CRP 9,55 mg/dL, LDH 562 U/L, dan prokalsitonin 2,52 ng/mL. Ureum pasien 40 mg/dL, kreatinin 0,76 mg/dL, dengan eGFR 95 ml/menit/1,73m². Kalium pasien pada sebelum mendapat terapi gizi H1, H3, dan H4 perawatan berturut-turut 3,7 mmol/L, 3,1 mmol/L, 2,6 mmol/L. Magnesium turun dari 0,56 mmol/L menjadi 0,41 mmol/L. Hasil kultur sputum menunjukkan biakan *Pseudomonas aeruginosa*. Rontgen thoraks didapatkan

kardiomegali (LV), kalsifikasi arkus aorta, dan bronkopneumonia. Pemeriksaan USG abdomen didapatkan kesan massa / nodul *hypoechoic, rounded – oval*, batas tegas pada S6 lobus kanan liver, enhancement posterior minimal, ukuran 74 mm x 57 mm x 54 mm, tampak sinyal minimal perimas yang mengindikasikan abses liver. Pemeriksaan MSCT (*multi sliced computed tomography*) abdomen didapatkan lesi litik oval ukuran AP 3,46 cm x LL 4,04 cm x CC 2,84 cm pada segmen 8 hepar, sehingga didiagnosis banding abses atau kista hepar, multipel limfadenopati paraaorta, interaorta kaval, dan parainguinal kanan kiri dengan ukuran terbesar 1,43 cm x 0,48 cm pada interaorta level.

Diagnosis dan Penilaian Penting

Pasien didiagnosis dengan abses hepar, bronkopneumonia, malnutrisi berat, *refeeding syndrome*, sarkopenia, *frailty* sindroma geriatri, trombositopenia, hipoalbumin, hiponatremia, hipokalemia, hipokloremia, hipomagnesemia, dan hipokalsemia. Sesuai dengan *medical nutritional therapy*, terapi gizi diawali dengan skrining menggunakan *Mini Nutritional Assessment Short Form* (MNA-SF) dan didapatkan skor 6 yang menandakan adanya malnutrisi. Assesment gizi menggunakan *MNA-long form*

didapatkan skor 9,5 yang mengindikasikan adanya malnutrisi.

Diagnosis malnutrisi ditegakkan berdasarkan kriteria *American Society of Parenteral and Enteral Nutrition* (ASPEN) 2012¹¹ yaitu asupan 7% dalam 1 minggu, penurunan berat badan, *muscle wasting* berat, *lost of subcutaneous fat* berat, dan HGS 10 kg/F, dan dengan memenuhi 5 dari 6 kriteria malnutrisi berat maka diagnosis malnutrisi berat dapat ditegakkan.

Diagnosis *refeeding syndrome* ditegakkan berdasarkan kriteria *The Irish Society for Clinical Nutrition and Metabolism* (IRSPEN) tahun 2013,¹² pasien hanya makan sedikit (<500 kkal) selama 1 bulan kemudian diberikan *overfeeding* 23 kkal/kgBB sehingga terjadi deplesi kalium dan magnesium progresif dengan takikardi.

Diagnosis sarkopenia pada pasien ini ditegakkan berdasarkan kriteria *European Working Group on Sarcopenia in Older People* (EWGSOP) tahun 2019.⁸ Pasien didiagnosis sarkopenia karena terdapat penurunan kekuatan otot (HGS kiri 10 kg/F) dan adanya penurunan massa otot dimana *calf circumference* 22,5 cm. Penilaian performa fisik tidak dapat dilakukan karena pasien masih harus dibantu untuk berdiri. Diagnosis *frailty* pada pasien ini menggunakan kriteria Fraud tahun 2001.¹³ Hasil pemeriksaan didapatkan pasien

memenuhi 4 dari 5 kriteria *frail* yaitu terdapat Penurunan berat badan yang tidak disengaja, kelemahan, fatigue, dan penurunan aktivitas.

Tatalaksana

Pasien diberikan target energi 45 kkal / kgBB / hari atau setara dengan = 2070 kkal dan target protein 2 gram protein / kgBB/ hari atau setara dengan 92 gram protein (22%). Rasio *non-calorie protein* per nitrogen (NPC/N) yang diberikan pada pasien ini adalah 116 kkal/gram yang sesuai untuk pasien geriatri dengan polikomorbiditas dan tingkat stress metabolik moderat.¹⁴ Hari pertama perawatan gizi diet pasien diberikan mulai dari 10 kkal/ kgBB / hari dalam bentuk *oral nutritional supplement* (ONS) berbahan kedelai dengan komposisi energi 220 kkal dan protein 10 gram per *sachet* yang diberikan 3x1/2 *sachet*. Pasien juga diberikan nutrisi parenteral (PN) oleh sejawat penyakit dalam berupa Asering : *parenteral nutrition* (PN) dengan kandungan karbohidrat 250 kkal dengan kecepatan 20 tpm. Diet dimulai 10 kkal/kgBB/hari karena pasien menderita *refeeding syndrome*. Pasien diberikan tatalaksana *refeeding* berupa suplementasi tiamin 100 mg/24 jam, vitamin B kompleks 1 tab/8 jam, koreksi MgSO₄ 3gr habis dalam 6 jam serta koreksi KCl 2 siklus x 25 meq dan program cek

fosfat anorganik untuk mengetahui tanda *refeeding*, serta usul Triofusin stop ke DPJP (dokter pengganggu jawab pasien) penyakit dalam. Diet yang diberikan bisa masuk 50% via oral dan 50% via NGT.

Alasan pemilihan ONS berbahan kedelai adalah karena pasien riwayat diare *profuse* dengan susu sapi dan dicurigai adanya intoleransi laktosa. Keberhasilan terapi tampak dari setelah pergantian sonde dengan ONS berbahan kedelai diare pasien berhenti. Proten juga mengandung asam amino rantai cabang (BCAA) yang penting untuk pembentukan massa otot dan tinggi serat (5 gr/saji) untuk mengatasi impaksi.

Hari kedua, pasien masih takikardi dengan nadi 112, diet pasien dinaikkan perlahan ke 15 kkal /kgBB dalam bentuk ONS berbahan kedelai 3x1/2 sachet (100 ml) + jus buah 2x200 ml. Nutrisi parenteral Asering masih tetap diberikan oleh DPJP. Nilai fosfat anorganik 2,7 mmol/L (normal). Pasien masih diberikan koreksi kalium siklus kedua. Diet hanya dinaikkan 5 kkal/kgBB karena pasien masih hipokalemia.

Hari ketiga perawatan gizi, nadi turun menjadi 96x/menit, diet dinaikkan 25 kkal /kgBB dalam bentuk ONS berbahan kedelai 3x1/2 sachet (100 ml) (jam makan) + jus buah 2x150 ml via oral/NGT, malam diberikan ONS tinggi kalori tinggi protein

(340 kalori dan 20 gram protein per saji (5 sd/saji)) dengan takaran 4 sd (160 ml) via oral/NGT dan ekstra puding *modisco putih telur* (MPT) 2x. Suplementasi dan PN tetap diberikan. Pasien diberi ekstra pudding untuk mencoba diet padat per oral dan menambah asupan protein. Asupan bisa masuk 100% via oral namun selang lambung (NGT) belum diusulkan untuk dicabut dikarenakan evaluasi 1 hari kestabilan asupan per oral pasien. Pasien dinaikkan 10 kkal/kgBB karena hasil kalium post koreksi adalah 3,6 mmol/L (normal) dan magnesium post koreksi 0,6 mmol/L.

Hari ke-4 perawatan gizi diet dinaikkan menjadi 35 kkal/kgBB, takikardi pasien sudah perbaikan dengan nadi 88 x/menit. Pasien sudah bisa minum per oral 100% selama 2 hari sehingga NGT kami cabut. Diet dinaikkan menjadi cair 2 (bubur sumsum) 3x1/2 porsi + sonde kacang hijau 3x100 mL, snack Nutrican® 1x5 sd (200 mL) dan jus buah 1x200 mL, malam Nutrican® 1x5 sd (200 mL). Pasien tidak suka MPT dan secara preferensi memilih sumsum.

Hari ke-5 perawatan gizi juga tidak terdapat tanda *refeeding* sehingga diet dinaikkan menjadi 45 kkal/kgBB (sesuai target). Konsistensi diet dinaikkan menjadi bubur dan diberikan dalam bentuk: pagi: sumsum 1 porsi + sari kacang hijau 1x250

mL, siang dan malam: bubur nasi 1300 kkal / 40 gP, jam snack: ONS tinggi kalori dan tinggi protein 1x5 sd (200 mL) + sari kacang hijau 1x250 ml, malam: ONS tinggi kalori dan tinggi protein 1x5 sd (200 ml). Pasien juga dikonsulkan ke Spesialis Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi (KFR) untuk membantu latihan aktifitas fisik, pembentuk massa otot, dan mencegah resistensi anabolik. Pasien berhasil mencapai target tanpa mengalami penurunan kalium.

Hari ke-7 perawatan gizi setelah *recall* asupan pasien hanya mau makan bubur putih saja tidak mau makan lauk sehingga diet dikembalikan menjadi cair 2 dalam bentuk sumsum 3x1 porsi + sari kacang hijau 3x200 ml dan jam snack: ONS tinggi kalori dan tinggi protein 2x5 sd (200 mL), dan malam ONS tinggi kalori dan tinggi protein 1x5 sd (200 mL). Suplementasi tetap diberikan dan usul ke ts. interna PN karbohidrat untuk di stop. Hasil evaluasi elektrolit kalium 3,4 mmol/L, dan magnesium 0,5 mmol/L. Suplementasi tiamin di stop di hari ke-8.

Hari ke-9 perawatan gizi pasien direncanakan operasi laparoskopi drainase abses. Pasien diprogramkan ERAS dalam bentuk ekstra ONS tinggi kalori dan tinggi protein 5 sdt 6 jam sebelum operasi dan air

gula (gula 2,5 sdt dalam 200 mL air) 2 jam sebelum operasi.

Hari ke-10 perawatan gizi pasien post operasi. Durante operasi ditemukan abses hepar segmen 4A dan 8, sampel kemudian dikirim ke mikrobiologi untuk dilakukan kultur namun karena sampel minimal sehingga kultur tidak dapat dilakukan. Post operasi kondisi klinis pasien baik, hemodinamik stabil sehingga diet langsung diberikan sesuai target dengan komposisi yang sama sebelum operasi dalam 12 jam post operasi. Pada periode pasca operasi, pemberian nutrisi enteral awal (*early enteral nutrition*) dikaitkan dengan efek menguntungkan seperti kehilangan berat badan lebih sedikit, pencapaian keseimbangan nitrogen positif lebih awal, penurunan laju mortalitas, komplikasi pada organ respirasi, lama rawat di rumah sakit.^{5,6}

Pasien diberikan suplementasi untuk membantu proses penyembuhan luka berupa Vitamin C 250 mg/12 jam, Zinc 20mg/12 jam, Vitamin A 100.000 unit/7 hari. Pasien dipulangkan pada hari ke-15 post operasi dalam kondisi klinis baik, keluhan mual, muntah, dan demam sudah tidak dirasakan.

Outcome

Selama perawatan, hemodinamik pasien stabil dan klinis pasien baik. Awal terapi gizi, pasien menggunakan NGT dan

daya terima per oral masih 50%. Pada hari ke-2 asupan 100% per oral dan pada hari ke 4 NGT di aff. Pasien mencapai target 45 kkal/kgBB/hari ke-5 perawatan gizi. Berat badan pasien naik 1 kg selama dirawat 2 minggu (2% dalam 2 minggu). Skor kekuatan genggam (*hand grip score*, HGS) pasien naik dari 10 kg/F menjadi 14 kg/F.

Pasien sempat mengalami diare *profuses* setelah mendapat susu sapi dan dicurigai karena intoleransi laktosa. Intoleransi laktosa sering terjadi usia tua karena penurunan produksi enzim laktase. Setelah mendapatkan susu kedelai dan ONS bebas laktosa diare pasien berhenti. Tidak terjadi interaksi obat dengan makanan selama pasien dirawat oleh Sp.GK. Kondisi luka pasca operasi baik, tidak ada infeksi maupun *wound dehiscence* selama perawatan.

Diskusi

Malnutrisi dan infeksi merupakan lingkaran setan, yang saling bersinergi (gambar 1). Malnutrisi meningkatkan kerentanan dan keparahan infeksi. Ada beberapa mekanisme di mana malnutrisi meningkatkan kerentanan terhadap infeksi. Terjadi penurunan integritas kulit dan mukosa yang merupakan garis pertahanan pertama melawan infeksi serta terganggunya fungsi imun seluler dan humoral sangat terganggu pada malnutrisi.

Infeksi sebagai penyebab malnutrisi. Pengaruh infeksi pada status gizi dapat disebabkan oleh: anoreksia, hipermetabolisme, katabolisme protein dan kebutuhan nutrisi spesifik. Perubahan spesifik dalam metabolisme protein terjadi pada infeksi. Terjadi proteolisis protein pada otot untuk diubah menjadi *acute phase reactant*. Efek proteolisis adalah hilangnya jaringan fungsional, mengakibatkan kelemahan dan kelelahan yang mungkin cukup parah untuk membahayakan kelompok otot yang penting untuk pernapasan, batuk dan postur, menempatkan pasien pada risiko komplikasi infeksi lebih lanjut. Tampak pada pasien ini yang awalnya hanya mengalami abses hepar, kemudian mengalami komplikasi bronkopneumonia yang semakin meningkatkan proses inflamasi dan kebutuhan energi.^{15,16}

Inflamasi akibat abses hepar, bronkopneumonia, dan respon stress pasca pembedahan drainase abses yang terjadi pada pasien ini menyebabkan hipermetabolisme sehingga dapat menyebabkan terjadinya malnutrisi. Sitokin proinflamasi menginduksi kerusakan *myofibrillar* dengan cara aktivasi jalur *ubiquitin proteasome*, melalui mekanisme *nuclear factor kappa-B (NF-κB)-dependent* dan *NF-κB-independent*. *Downregulation*

faktor/jalur anabolik meliputi *insulin-like growth factor-1 (IGF-1)*, androgen dan proliferasi sel satelit dan peningkatan dalam proses/jalur katabolik seperti apoptosis, autofagi, disfungsi mitokondria dan jalur *myostatin*, semuanya berkontribusi pada kehilangan massa dan fungsi otot. Pelepasan kortisol dan hormon adrenergik yang dimediasi oleh sitokin juga bisa menyebabkan peningkatan oksidasi lemak dan resistensi insulin. Sitokin pro inflamasi tersebut juga mempengaruhi tubuh secara sentral dengan penekanan hormon oreksigenik dan peningkatan aktivitas hormon anoreksigenik yang menyebabkan anoreksia. Proteolisis, penurunan kapasitas fungsional, dan anoreksia berkontribusi terhadap penurunan fungsi dan massa otot yang berujung pada kejadian malnutrisi.^{17,18}

Entamoeba histolytica masuk melalui rute fekal oral dan sesampainya di usus parasit ini masuk ke vena porta dan berkembang biak di hati menyebabkan abses hepar. Adanya penurunan imun host akibat kondisi malnutrisi sebelumnya, penyakit kronis, dan usia tua merupakan faktor predisposisi utama abses hepar. Faktor risiko abses hepar pada pasien ini adalah usia tua dan kondisi sarkopenia yang dialami pasien. Abses pada hepar sendiri membawa implikasi pada kondisi nutrisi host. Penelitian menunjukkan bahwa 14%

pasien dengan abses hepar datang sudah dengan penurunan BB. Hal ini disebabkan karena keluhan abses hepar berupa mual, muntah, nyeri perut, anoreksia akan menurunkan asupan host. Masa abses yang besar dapat menyebabkan gangguan aliran empedu dan malabsorpsi lemak. Selain itu, masa abses juga dapat menekan saluran cerna dan menyebabkan obstruksi parsial. Paparan ini menunjukkan bahwa abses hepar dan malnutrisi membentuk lingkaran setan, dimana malnutrisi meningkatkan kerentanan host terhadap abses hepar dan abses hepar menyebabkan malnutrisi pada host.^{3,19}

Bronkopneumonia merupakan penyakit peradangan bronkus dan alveolus yang dapat disebabkan oleh mikroorganisme. Mikronutrien memainkan peran penting dalam pemeliharaan integritas struktural dan fungsional sel mukosa dalam penghalang bawaan, termasuk pada sel mukosa sistem respirasi. Suplementasi vitamin A, vitamin C, vitamin D, vitamin E, vitamin B6, folat, vitamin B12, zat besi, dan seng sangat penting untuk mengatur fluiditas membran dan komunikasi *gap-junction*, mempromosikan sintesis kolagen dan melindungi membran sel dari kerusakan yang disebabkan oleh radikal bebas, meningkatkan diferensiasi keratinosit dan sintesis lipid, mempromosikan diferensiasi dan pertumbuhan jaringan epitel, dan

membantu menjaga integritas mukosa saluran nafas. Selain itu, mikronutrien ini juga berperan sebagai imunomodulator seperti diferensiasi, proliferasi, fungsi, dan pergerakan sel imun bawaan, diferensiasi, proliferasi dan fungsi normal sel T, serta produksi dan perkembangan antibodi. Hingga saat ini belum didapatkan panduan mengenai proporsi karbohidrat dan lemak pada pasien dengan bronkopneumonia sehingga makronutrien dapat menyesuaikan dengan proporsi gizi seimbang.^{20,21}

Malnutrisi juga sering ditemukan pada lansia. Berbagai penyakit atau multipatologi pada pasien geriatri tidak hanya dapat menurunkan nafsu makan, namun juga mempengaruhi kebutuhan zat gizi, kemampuan untuk memetabolisme zat gizi tertentu, dan kemampuan untuk melakukan aktivitas hidup sehari-hari yang berkontribusi terhadap kejadian malnutrisi. Pilihan makanan yang menyebabkan defisiensi diet dan penyakit yang menyebabkan peningkatan kebutuhan nutrisi, peningkatan kehilangan nutrisi, serta penyerapan nutrisi yang buruk.^{10,22} Seperti tampak pada pasien ini, pasien sangat memilih-milih makanannya ketika diberikan bubur dengan lauk pasien hanya mengonsumsi buburnya saja dan tidak mengonsumsi lauk pauknya serta ketika

diberikan MPT tidak dimakan pasien karena tidak suka rasanya.

Berdasarkan pedoman *European Society for Clinical Nutrition and Metabolism* (ESPEN) pemberian target energi untuk kondisi polikomorbiditas dan lansia adalah 27 kkal/kgBB/hari²³, perioperative adalah 25-30 kkal/kgBB/hari²⁴, *wound healing* untuk luka akut adalah 25-30 kkal/kgBB/hari²⁵, malnutrisi berat fase awal 30-35 kkal/kg/hari dan fase rehabilitasi:40-45 kkal/kg/hari²⁶, serta geriatri 30 kkal/kgBB/hari.⁹ Pasien ini diberikan target energi sesuai pedoman malnutrisi berat yaitu 45 kkal/kgBB/hari. Pasien diberikan target protein 2 gP/kgBB/hari. Hal ini sesuai dengan pedoman ESPEN yang menyebutkan kebutuhan protein pada kondisi polimorbid 1gP/kgBB/hari²³, perioperatif 1,5 – 2 gram/kgBB/hari atau 20% dari target energi harian²⁷, luka akut: 1 – 1,2 gram / kgBB / hari²⁵, malnutrisi berat 1,5 gram/kgBB/hari²⁶, dan geriatri 1,0 – 1,5 gP/kgBB/hari⁹. Protein pada pasien diberikan cukup tinggi karena pasien merupakan geriatri dengan polikomorbiditas dan sarkopenia. Pemenuhan protein pasien agak kesulitan karena preferensi makanan pasien adalah sumsum yang rendah protein. Oleh karena itu, pasien diberikan ONS yang mengandung tinggi energi dan tinggi protein

berupa Nutrican® (340 kkal/20 gP per saji / 5 sdt). Nutrican® juga kaya mikronutrien dan imunonutrien diantaranya vitamin A, vitamin B, vitamin E, vitamin C, zinc, *copper*, magnesium dan selenium yang berperan dalam sistem imun dan penyembuhan luka,²⁸ mengandung BCAA yaitu leusin, isoleusin dan valin yang dapat membentuk massa otot dan meningkatkan konsentrasi glutamin plasma,²⁹ mengandung omega 3 untuk penyembuhan luka dan bersifat antiinflamasi sehingga dapat menurunkan inflamasi sistemik pada pasien serta mengandung serat 3 gram/saji yang penting bagi pasien geriatri yang sering mengalami impaksi.

Ureum pasien 40 mg/dL, kreatinin 0,76 mg/dL, dengan eGFR 95 ml/menit/1,73m² yang menunjukkan bahwa pasien memiliki fungsi ginjal baik. Pasien lansia sehat memiliki kebutuhan energi yang menurun dikarenakan penurunan *resting energy requirement* akibat berkurangnya masa tubuh tanpa lemak, namun kebutuhan protein pada lansia lebih tinggi untuk mempertahankan massa tubuh tanpa lemak, fungsi tubuh, dan kesehatan secara umum. *European Society for Clinical Nutrition and Metabolism* menyarankan jumlah harian 1,2-1,5 g/kgBB telah disarankan untuk orang tua dengan penyakit akut atau kronis dan hingga 2,0 gram/kgBB dan hari dalam kasus

penyakit parah, cedera atau malnutrisi. Hal ini sudah sesuai dengan kasus dimana pasien ini merupakan geriatri, malnutrisi berat, sarkopenia, dan memiliki polikomorbiditas sehingga diberikan protein hingga 2 gram/kgBB/hari.⁹

Refeeding syndrome (RFS) adalah kondisi klinis yang berpotensi menimbulkan kematian, ditandai dengan perubahan keseimbangan cairan dan elektrolit yang berat dan disertai abnormalitas metabolisme pada pasien malnutrisi yang mulai kembali diberikan asupan. Mekanisme RFS berkaitan dengan perubahan metabolisme secara akut akibat pemberian makanan setelah *starvasi* lama. Hal ini akan menyebabkan pasien rentan mengalami defisiensi tiamin, hipokalemia, hipomagnasemia, dan hipofosfatemia. Sebelum dirawat gizi, pada pasien terdapat tanda *refeeding* yaitu penurunan kalium progresif. Kalium hari rawat ke-1 pasien adalah 3,7 mmol/L namun turun hingga mencapai 2,6 mmol/L pada hari rawat ke-4 karena pasien langsung diberikan 23 kkal/kgBB/hari. Setelah dirawat spesialis gizi klinik pasien diberikan asupan perlahan (*start low go slow*) dan mencapai target 45 kkal/kgBB/hari dengan kalium 3,4 mmol/L dengan kombinasi koreksi kalium dan magnesium dan monitoring ketat elektrolit setiap 2 hari. Berdasarkan pedoman IRSPEN, 2013

tatalaksana risiko ekstrim RFS dimulai: 5 kkal/kgBB/hari dan ditingkatkan bertahap mencapai target dalam 4-7 hari.¹² Berdasarkan pedoman ASPEN, diet dimulai dari 10–20 kkal/kgBB/hari selama 24 jam pertama; ditingkatkan 33% dari target setiap 1-2 hari.³⁰ Diet pada pasien ini sudah sesuai pedoman yaitu mulai dari 10 kkal/kgBB.hari dan mencapai target pada hari ke-5; ASPEN juga merekomendasikan suplementasi tiamin 100 mg/hari selama 5-7 hari atau lebih serta multivitamin diberikan sekali sehari selama 10 hari atau lebih berdasarkan status klinis.³⁰ Pasien ini sudah diberikan tiamin 100 mg/24 jam selama 8 hari dan vitamin B kompleks 1 tab/8 jam selama 15 hari. Suplementasi tiamin diberikan untuk mencegah komplikasi berbahaya defisiensi tiamin yaitu sindroma Korsakoff dan ensefalopati Wernicke.¹²

Sarkopenia adalah gangguan otot rangka progresif dan umum yang dikaitkan dengan peningkatan risiko luaran klinis yang merugikan.⁸ Ada banyak proses internal dan eksternal yang berkontribusi pada berkembangnya sarkopenia. Proses internal berupa pengaruh pengurangan hormon anabolik, peningkatan aktivitas apoptosis pada miofiber, peningkatan sitokin proinflamasi dan stres oksidatif, perubahan fungsi mitokondria sel otot dan penurunan jumlah alfa-motoneuron. Faktor eksternal



berupa kekurangan asupan energi dan protein.^{8,31,32} Hilangnya massa otot ini akan menyebabkan penurunan kekuatan dan toleransi olahraga, kelemahan, kelelahan dan penurunan kemampuan untuk mengerjakan aktivitas hidup sehari-hari dan menyebabkan lansia jatuh dalam *frailty* seperti yang terjadi pada pasien.^{8,31,32} Kausa sarkopenia pada pasien adalah primer karena proses penuaan dan sekunder akibat sakit akut dan imobilitas selama 1 bulan terakhir.

Kesimpulan

Pasien abses hepar sering datang dengan starvasi lama sehingga berisiko *refeeding syndrome*, namun di sisi lain, pasien membutuhkan asupan energi tinggi. Malnutrisi sering terjadi pada pasien geriatri dengan polikomorbiditas sehingga sering terjadi sarkopenia dan *frailty*. Terapi gizi yang adekuat akan membantu memperbaiki status gizi, mengatasi *refeeding syndrome*, meningkatkan imunitas tubuh, mempercepat pemulihan, memperpendek masa rawat, dan utamanya adalah meningkatkan masa otot dan kapasitas fungsional pasien.

Ucapan Terima Kasih

Para penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang sudah mendukung laporan kasus ini utamanya RSUP dr. Kariadi / FK UNDIP sebagai institusi penulis.

Konflik Kepentingan

Para penulis mendeklarasikan bahwa tidak terdapat konflik kepentingan apapun terkait laporan kasus pada naskah ini.

Daftar Singkatan

- ALA : *Amoebiasis liver abscess*
ASPEN : *American Society of Parenteral and Enteral Nutrition*
BB : berat badan
BCAA : *branched chain amino acid*
CRP : *c-reactive protein*
DPJP : dokter penganggung jawab pasien
ERAS : *Enhanced Recovery After Surgery*
ESPEN : *European Society for Clinical Nutrition and Metabolism*
EWGSOP : *European Working Group on Sarcopenia in Older People*
gP : gram protein
Hb : hemoglobin
HGS : *hand grip strength*
IGF-1 : *insulin-like growth factor-1*
IL-1 : interleukin-1
IL-6 : interleukin-6
IRSPEN : *The Irish Society for Clinical Nutrition and Metabolism*
KCl : *kalium chloride*
KFR : Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi
kg/BB : kilogram/berat badan
kkal : kilokalori
LDH : *lactate dehydrogenase*
MCH : mean corpuscular hemoglobin
MCV : mean corpuscular volume
MgSO₄ : magnesium sulfat
MNA : *Mini Nutritional Assessment*
MPT : modisco putih telur
MSCT : *multi sliced computed tomography*
NF-kB : *nuclear factor kappa-B*
NGT : *nasogastric tube*
NPC/N : *non-calorie protein per nitrogen*
ONS : *oral nutritional supplement*
PN : *parenteral nutrition*
RFS : *Refeeding syndrome*
RS : rumah sakit
SMRS : sebelum masuk rumah sakit
TNF-a : *tumor necrosis factor-a*

Kontribusi Penulis

- Penulis 1 – asisten DPJP yang mengelola pasien di bangsal
Penulis 2 – DPJP, pembimbing

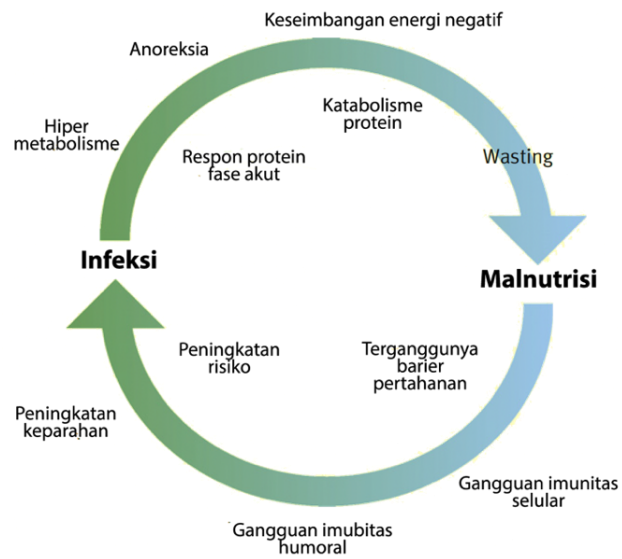
Penulis 3 – pembimbing

Daftar Pustaka

1. Peralta R, Lisgaris M V, Salata RA. Liver Abscess.
2. Akhondi H, Sabih DE. *Liver Abscess*. StatPearls Publishing; 2021.
3. Wuerz T, Kane JB, Boggild AK, et al. A review of amoebic liver abscess for clinicians in a nonendemic setting. *Can J Gastroenterol*. 2012;26(10):729-733. doi:10.1155/2012/852835
4. Jackson-Akers JY, Prakash V, Oliver TI. *Amebic Liver Abscess*. StatPearls Publishing; 2021.
5. Weimann A, Braga M, Carli F, et al. ESPEN guideline: Clinical nutrition in surgery. *Clin Nutr*. 2017;36(3):623-650. doi:10.1016/j.clnu.2017.02.013
6. Lee SH, Jang JY, Kim HW, Jung MJ, Lee JG. Effects of early Enteral nutrition on patients after emergency gastrointestinal surgery: A propensity score matching analysis. *Med (United States)*. 2014;93(28):e323. doi:10.1097/MD.0000000000000323
7. Boedhi Darmojo, RRJ Djoko Moelyanto, Imam Parsudi Abdulrochim, Ichrodjuddin Nasution, Kabul Rachman, Pasiyan Rahmatullah, Siti Fatimah Mu'is, Sunarto, Suyunus Ariawan SHS. *Buku Ajar Boedhi-Darmojo: Geriatri (Ilmu Kesehatan Usia Lanjut)*. Edisi ke-4. UI Publishing; 2020.
8. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, et al. Sarcopenia: Revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing*. 2019;48(1):16-31. doi:10.1093/ageing/afy169
9. Volkert D, Beck AM, Cederholm T, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition and hydration in geriatrics. *Clin Nutr*. 2019;38(1):10-47. doi:10.1016/j.clnu.2018.05.024
10. Volkert D, Beck AM, Cederholm T, et al. Management of Malnutrition in Older Patients—Current Approaches, Evidence and Open Questions. *J Clin Med*. 2019;8(7):974. doi:10.3390/jcm8070974
11. White J V, Guenter P, Jensen G, Malone A. Consensus Statement: Academy of Nutrition and Dietetics and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition: Characteristics Recommended for the Identification and Documentation of Adult Malnutrition (Undernutrition) Need to Standardize Characte. *Am Soc Parenter Enter Nutr*. Published online 2012. doi:10.1177/0148607112440285
12. Boland K, Solanki D, Hanlon CO. Prevention and Treatment of Refeeding Syndrome in the Acute Care Setting. *Irish Soc Clin Nutr Metab*. 2013;(1):31. https://www.irspen.ie/wp-content/uploads/2014/10/IrSPEN_Guideline_Document_No1.pdf
13. Fried LP, Tangen CM, Walston J, et al. Frailty in older adults: Evidence for a phenotype. *Journals Gerontol - Ser A Biol Sci Med Sci*. 2001;56(3):146-157. doi:10.1093/gerona/56.3.m146
14. Amagai T. Non-Protein Calorie: Nitrogen Ratio (NPC/N) as an Indicator of Nitrogen Balance in Clinical Settings. *Biomed J Sci Tech Res*. 2018;6(1):5013-5015. doi:10.26717/bjstr.2018.06.001297
15. Bourke CD, Berkley JA, Prendergast AJ. Immune Dysfunction as a Cause and Consequence of Malnutrition. *Trends Immunol*. 2016;37(6):386-398. doi:10.1016/j.it.2016.04.003
16. Macallan D. Infection and malnutrition. *Medicine (Baltimore)*. 2009;37(10):525-528. doi:10.1016/j.mpmed.2009.07.005
17. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. *Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Dan Tatalaksana Malnutrisi Pada Dewasa.*; 2019.
18. Ali S, Garcia JM. Sarcopenia, Cachexia and Aging: Diagnosis, Mechanisms and Therapeutic Options. *Gerontology*. 2014;60(4):294-305. doi:10.1159/000356760
19. Alam F, Salam A, Mahmood I, Kabir M, Chowdhury S, Haque R. Amebic Liver Abscess is Associated with Malnutrition and Low Serum Leptin Level. *J Infect Dis Ther*. 2016;4(5). doi:10.4172/2332-0877.1000298
20. Marcos A. Editorial: A review of micronutrients and the immune system—Working in harmony to reduce the risk of infection. *Nutrients*. 2021;13(11). doi:10.3390/nu13114180



21. Abioye AI, Bromage S, Fawzi W. Effect of micronutrient supplements on influenza and other respiratory tract infections among adults: A systematic review and meta-analysis. *BMJ Glob Heal.* 2021;6(1):1-15. doi:10.1136/bmjgh-2020-003176
22. Evans C. Malnutrition in the Elderly: A Multifactorial Failure to Thrive. *Perm J.* 2005;9(3):38-41. doi:10.7812/tpp/05-056
23. Gomes F, Schuetz P, Bounoure L, et al. ESPEN guidelines on nutritional support for polymorbid internal medicine patients. *Clin Nutr.* 2018;37(1):336-353. doi:10.1016/j.clnu.2017.06.025
24. Weimann A, Braga M, Carli F, et al. ESPEN guideline: Clinical nutrition in surgery. *Clin Nutr.* 2017;36(3):623-650. doi:10.1016/j.clnu.2017.02.013
25. Galen. *Basic In Clinical Nutrition.* 5th ed. (Sobotka L, ed.); 2019.
26. Sobocki J, Szczygiel B, Naber T DS. *Nutritional Support for GI Fistulas. In: Basics in Clinical Nutrition.* Fifth Edit. Galén; 2019.
27. Weimann PA. Nutritional Support in the Perioperative Period Nutritional Therapy in the Perioperative Period Topic 17. Published online 2019:1-16.
28. Stechmiller JK. Understanding the role of nutrition and wound healing. *Nutr Clin Pract.* 2010;25(1):61-68. doi:10.1177/0884533609358997
29. Ichinose Y, Hara N, Ohta M, et al. Recombinant granulocyte colony-stimulating factor and lipopolysaccharide maintain the phenotype of and superoxide anion generation by neutrophils. *Infect Immun.* 1990;58(6):1647-1652. doi:10.1128/iai.58.6.1647-1652.1990
30. da Silva JSV, Seres DS, Sabino K, et al. ASPEN Consensus Recommendations for Refeeding Syndrome. *Nutr Clin Pract.* 2020;35(2):178-195. doi:10.1002/ncp.10474
31. Muscaritoli M, Anker SD, Argilés J, et al. Consensus definition of sarcopenia, cachexia and pre-cachexia: Joint document elaborated by Special Interest Groups (SIG) “cachexia-anorexia in chronic wasting diseases” and “nutrition in geriatrics.” *Clin Nutr.* 2010;29(2):154-159. doi:10.1016/j.clnu.2009.12.004
32. Chen LK, Woo J, Assantachai P, et al. Asian Working Group for Sarcopenia: 2019 Consensus Update on Sarcopenia Diagnosis and Treatment. *J Am Med Dir Assoc.* 2020;21(3):300-307.e2. doi:10.1016/j.jamda.2019.12.012



**Gambar 1. Hubungan Timbal Balik antara Malnutrisi dan Infeksi.
Dimodifikasi dari: Derek Maccalan, 2009¹⁶**