

TERAPI NUTRISI PADA PASIEN STENOSIS GASTROJEJUNOSTOMI

Amelia Jessica¹, Audria Graciela², Yosua Yan Kristian³, Yohannessa Wulandari⁴

¹Departemen Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta
e-mail: ameliakusnandi@gmail.com

²Departemen Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta
e-mail: graciela.audria@gmail.com

³Departemen Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta
e-mail: yosua.yankristian@gmail.com

⁴Departemen Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta
e-mail: ynessawulandari@gmail.com

Abstrak

Latar belakang

Stenosis merupakan komplikasi yang dapat terjadi pada pembedahan gastrojejunostomi. Stenosis dapat menyebabkan *gastric outlet obstruction* (GOO), yaitu terhambatnya pengosongan lambung sehingga menimbulkan keluhan mual, muntah, intoleransi terhadap makanan, penurunan selera makan, dan nyeri perut. *Gastric outlet obstruction* berkepanjangan berisiko menyebabkan terjadinya dehidrasi, ketidakseimbangan elektrolit, serta malnutrisi. Penurunan berat badan ditemukan pada 65% pasien dengan GOO.

Laporan Kasus

Tn. B, 62 tahun, dengan diagnosis tumor ganas kolon asenden, pasca laparotomi hemikolektomi dekstra, eksklusi pilorus, dan gastrojejunostomi. Sejak satu tahun sebelum masuk rumah sakit, pasien mengeluhkan mual dan muntah disertai nyeri perut hilang timbul, terutama sebelah kanan. Pada pemeriksaan didapatkan tumor pada usus besar dan dilakukan operasi hemikolektomi kanan. Saat pembedahan, terdapat perlekatan tumor pada duodenum dan saat dibebaskan terjadi cedera pada duodenum, sehingga dilakukan eksklusi pilorus serta gastrojejunostomi. Sembilan hari pasca pembedahan dilakukan relaparotomi gastrojejunostomi *Roux-en-Y* serta adhesiolisis akibat adanya stenosis dan adhesi. Pasien mengalami penurunan berat badan sebanyak 19 kg dalam waktu 1 tahun terakhir.

Terapi nutrisi berupa diet 1400 kkal, protein 1,1g/kgBB/hari, lemak 32%, dan karbohidrat 50% berupa nutrisi parenteral. Pemantauan toleransi asupan, saluran cerna, tanda vital serta keseimbangan cairan dilakukan setiap hari selama 14 hari perawatan.

Kesimpulan

Stenosis gastrojejunostomi merupakan komplikasi yang jarang terjadi, namun dapat mengakibatkan terjadinya GOO. Pemberian nutrisi parenteral perioperasi diberikan pada pasien yang tidak dapat mencukupi kebutuhan energi melalui oral atau enteral, serta kondisi malnutrisi berat pada pasien yang akan menjalani pembedahan. *Nasogastrojejunal tube* merupakan jalur pilihan pemberian nutrisi yang diutamakan pada GOO.

Kata kunci: Stenosis gastrojejunostomi, terapi nutrisi, kanker kolon

Abstract

Background

Stenosis is a complication that can occur with gastrojejunostomy surgery. Stenosis can cause gastric outlet obstruction (GOO), which is inhibition of gastric emptying, causing nausea, vomiting, food intolerance, decreased appetite, and abdominal pain. Prolonged gastric outlet obstruction has the risk of causing dehydration, electrolyte imbalance, and malnutrition. Weight loss was found in 65% patient with GOO.

Case Report

Mr. B, 62 years old, diagnosed with malignant tumor of ascending colon, post laparotomy right hemicolectomy, pyloric exclusion, and gastrojejunostomy. Since one year before admitted to the hospital, the patient complained

nausea and vomiting with intermittent abdominal pain, especially on the right side. On examination, a tumor was found in the large intestine and right hemicolectomy was performed. During surgery, there was adhesion of the tumor in the duodenum and when it was released there was injury to the duodenum, so pyloric exclusion and gastrojejunostomy were performed. Nine days after surgery, relaparotomy gastrojejunostomy Roux-en-Y and adhesiolysis were performed due to stenosis and adhesion. The patient lost weight about 19 kgs in the past one year.

Parenteral nutrition was given as much as 1400 kcal, protein 1,1 g/kg, fat 32% of total calorie, and carbohydrate 50% of total calorie. Monitoring of intake tolerance, gastrointestinal tract, vital signs, and fluid balance was carried out every day for 14 days of treatment.

Conclusion

Gastrojejunostomy stenosis is a rare complication, but it can lead to GOO. Perioperative parenteral nutrition is given to patient with inadequate energy needs through oral or enteral, as well as severe malnutrition in patient undergoing surgery. Nasogastrojejunal tube is the preferred route of nutrition for GOO.

Key words: gastrojejunostomy stenosis, nutritional therapy, colon cancer

Latar belakang

Kanker kolorektal merupakan penyebab terbesar ketiga untuk kematian dan keempat untuk diagnosis kanker di seluruh dunia berdasarkan data GLOBOCAN 2018. Sekitar 2 juta kasus baru dan 1 juta kematian diprediksi pada tahun 2018.^{1,2} *Colorectal Cancer Statistics* menunjukkan bahwa sebanyak 40% dari total keseluruhan kanker kolorektal adalah kanker kolon proksimal. Insidensi pada perempuan lebih besar daripada laki-laki, yaitu masing-masing sebesar 45% dan 36%, serta paling sering terjadi pada kelompok usia lebih dari 65 tahun sebesar 49%.³ Kanker kolon dapat menyebar ke peritoneum viseral (T4a) maupun ke organ lain (T4b) dengan angka insidensi sebesar 6,3% untuk pT4a dan 4,4% untuk pT4b. Penyebaran yang dapat terjadi pada kanker kolon stadium pT4b antara lain ke organ lambung, limpa, hati, pankreas, hingga

empedu. Sebanyak 21-43% tumor T4 tersebut dilakukan tatalaksana berupa reseksi organ terkait, salah satunya melalui prosedur gastrojejunostomi.⁴ Gastrojejunostomi bertujuan membuat anastomosis antara lambung dan jejunum.⁵ Prosedur pembedahan ini dapat dilakukan untuk mengurangi gejala *gastric outlet obstruction* (GOO) yang merupakan masalah yang sering ditemukan pada kasus keganasan saluran cerna bagian atas.^{5,6} Terapi paliatif untuk mengurangi gejala pada pasien GOO dilakukan untuk meningkatkan kualitas hidup pasien.

Stenosis merupakan komplikasi pembedahan gastrojejunostomi, yang sebagian besar terjadi pada beberapa minggu setelah operasi. Beberapa studi menunjukkan insidensi terjadinya stenosis pada pasien pasca gastrojejunostomi adalah sebesar 20%.⁷⁻⁹ Stenosis dapat menyebabkan terjadinya GOO atau terhambatnya

pengosongan lambung, menimbulkan keluhan mual, muntah, dan intoleransi terhadap makanan. Sekitar 83% pasien dengan GOO juga memiliki keluhan penurunan selera makan, sedangkan muntah dan nyeri perut dikeluhkan oleh seluruh pasien.¹⁰ *Gastric outlet obstruction* yang berkepanjangan berisiko menyebabkan terjadinya dehidrasi, ketidakseimbangan elektrolit, serta malnutrisi. Penurunan berat badan ditemukan pada 65% pasien GOO.^{10,11} Tatalaksana pasien stenosis dengan GOO adalah dengan dilatasi stenosis melalui endoskopi atau operasi.^{7,12}

Faktor risiko penyebab meningkatnya komplikasi pasca operasi antara lain asupan inadekuat dan malnutrisi.¹³ Pada pasien malnutrisi dapat terjadi peningkatan lama perawatan, angka morbiditas, dan mortalitas, serta komplikasi selama operasi.^{14,15} Terapi nutrisi dibutuhkan untuk mencegah terjadinya malnutrisi. Malnutrisi merupakan salah satu faktor risiko namun dapat tidak tertangani dengan baik. Insidensi komplikasi pasca operatif pada pasien dengan risiko malnutrisi adalah sebesar 64%, dibandingkan dengan pasien yang tidak berisiko yaitu sebesar 20%.¹⁵ Pada penelitian Nunes dkk menunjukkan bahwa terapi nutrisi dilakukan untuk mencegah

malnutrisi dan memperbaiki keluaran yang terkait kanker.¹⁶

Laporan Kasus

Tn. B, 62 tahun, dengan diagnosis pasca laparotomi hemikolektomi dekstra, eksklusi pilorus, dan gastrojejunostomi atas indikasi tumor ganas kolon asenden T3N1M1. Sejak 1 tahun sebelum masuk rumah sakit (SMRS), pasien mual dan muntah disertai nyeri perut terutama sebelah kanan, hilang timbul, tidak dapat ditunjuk pada satu titik, tidak menjalar, dengan skala nyeri (*visual analog score/VAS*) 4-6. Tiga bulan SMRS, pasien kembali berobat karena keluhan tidak membaik dan dari hasil pemeriksaan CT-scan didapatkan adanya tumor pada usus besar dan dilakukan operasi. Pasien dirawat selama 7 hari dan merasa mual tetapi tidak muntah. Pasien diperbolehkan pulang tanpa selang hidung (*nasogastric tube/NGT*) dan disarankan mengonsumsi makanan cair.

Selama 2 hari perawatan di rumah, pasien mual dan muntah sebanyak 5 kali setiap minum susu. Dengan volume 100 mL setiap muntah. Pasien tidak dapat buang air besar (BAB), perut kembung, namun masih dapat flatus. Keluhan nyeri perut, demam, perut terasa tegang disangkal. Buang air kecil (BAK) lebih sedikit berwarna kuning keruh.

Satu hari SMRS, pasien tidak dapat flatus dan datang ke IGD RSCM. Dilakukan pemasangan NGT dan mengeluarkan residu sebanyak 1400 mL berwarna hijau kekuningan pada 12 jam pertama, serta pasien dipuaskan. Pada hari kedua didapatkan residu sebanyak 1200 mL. Saat pemeriksaan, terdapat keluhan mual namun tidak muntah, perut kembung, masih belum BAB dan kentut. Pada hari ketiga perawatan, pasien dilakukan endoskopi dan didapatkan hasil stenosis anastomosis gastrojejunal, kemudian dilakukan dilatasi serta NGT dilepas. Pasien kemudian diberikan makanan cair sebesar 50 mL selama 9 hari dengan jumlah pemberian bervariasi antara 2-6 kali per hari tergantung keluhan dan toleransi pasien. Dua hari pasca dilatasi pasien kembali muntah sebanyak 6 kali berwarna kehijauan dengan volume sekitar 350 mL. Dilakukan pemasangan NGT kembali dan residu 1000-1500 mL berwarna kehijauan pada hari perawatan ke-8 sampai 10. Pasien dilakukan operasi laparotomi gastrojejunostomy *Roux-en-Y* dan adhesiolisis pada hari ke-10.

Pasca operasi, pasien dirawat di ICU. Pasien bisa BAB setelah operasi, keluhan mual masih dirasakan, tidak didapatkan muntah ataupun kembung. Produksi NGT pada pasca operasi hari ke-1 sampai 5 terdapat residu sebanyak 500-1450 mL/24

jam berwarna hijau. Pasien diberikan *clear fluid* (dengan komposisi energi 800 kkal, 0 protein, 0 lemak, dan 203 g karbohidrat per 1000 mL) dalam 48 jam pasca operasi. Pasien dipindahkan ke ruang *intermediate* pada hari ke-6 pasca operasi. Pasien masih mengeluh mual, cepat kenyang, BAB 2 kali konsistensi lunak. Residu NGT 600 mL/24 jam. Pada hari ke-7 pasca operasi, pasien muntah 1 kali menyerupai susu dan berwarna putih kehijauan sekitar 50 mL. NGT pasien tidak diklem dan didapatkan residu 2650 mL/24 jam. Pasien hanya mendapatkan makanan cair 250 mL. Pada hari ke-8 pasca operasi, pasien sudah tidak muntah dan keluhan mual berkurang. Residu NGT 1250 mL/24 jam berwarna hijau kuning, pasien kemudian dipindahkan ke ruang perawatan biasa. Pada hari ke-9 pasca operasi, pasien dilakukan pemeriksaan OMD dengan hasil stenosis parsial, kontras mencapai kolon. NGT dilepas setelah pemeriksaan OMD. Perjalanan penyakit terlampir pada tabel 1.

Pemeriksaan fisis saat pasien pertama datang ke IGD didapatkan tampak sakit sedang, GCS E4M6V5, tanda vital normal. Pemeriksaan antropometri tinggi badan 163 cm, berat badan 60 kg, lingkar lengan atas 24,5 cm, indeks massa tubuh 22,6 kg/m². Pada pasien ditemukan penonjolan pada os.zygomatikus,

m.temporalis dan lingkaran mata agak cekung. Terpasang CVC pada *vena jugularis dextra*. Tidak didapatkan edema dan *muscle wasting*.

Pasien mengalami penurunan berat badan sebanyak 19 kg atau 24% dalam waktu 1 tahun terakhir. Penurunan asupan terjadi sejak 2 bulan SMRS. Saat sakit, sekitar 2 bulan SMRS, porsi makan pasien berkurang hingga 45% dibandingkan saat sehat. Pasien tidak merokok maupun minum alkohol. Riwayat penyakit lain seperti darah tinggi, kencing manis, keganasan, jantung, gastritis, dan stroke disangkal. Keluarga pasien juga tidak ada yang menderita kanker.

Diagnosis dan penilaian penting

Malnutrisi berat ditegakkan berdasarkan kriteria Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran (PNPK) untuk penyakit kronik, yaitu asupan <75% dari kebutuhan energi selama >1 bulan, penurunan berat badan >20% dalam 1 tahun, serta ditemukan penurunan massa lemak dan otot.¹⁷ Pada pemeriksaan laboratorium didapatkan hiponatremia, hipokloremia, serta peningkatan fungsi ginjal.

Tatalaksana

Terapi nutrisi mulai diberikan sebesar 80% dari KET (dipertimbangkan berdasarkan analisis asupan sebelumnya serta kondisi klinis pasien), yaitu sebesar 1400 kkal (24 kkal/kg BB) dengan protein

64 g (1,1 g/kgBB). Nutrisi tersebut diberikan melalui jalur parenteral berupa Aminofluid® 1000 mL/24 jam dan Kabiven® 1440 mL/24 jam.

Pemberian nutrisi enteral ditingkatkan bertahap apabila toleransi asupan baik. Pasien mulai mendapatkan nutrisi enteral pada hari ke-3 pasca-operasi, berupa makanan cair tinggi protein 6x50 mL (dengan komposisi energi 100 kkal, 6 g protein, 3 g lemak, dan 111 g karbohidrat per 100 mL). Nutrisi parenteral diturunkan secara bertahap sesuai dengan toleransi enteral pasien.

Follow up dan outcome

Pemantauan dilakukan terhadap tanda vital (hemodinamik), asupan harian, kebutuhan kalori harian, keseimbangan cairan harian, antropometri per hari, dan pemeriksaan berkala laboratorium (darah rutin, elektrolit, fungsi hati termasuk albumin, dan fungsi ginjal).

Pasien diberikan makanan cair tinggi protein 6x50mL, dengan parenteral berupa NuTRIflex® Lipid peri 1250 mL/24 jam (dengan komposisi asam amino, glukosa, emulsi lemak MCT/LCT, dan elektrolit) serta Aminofluid® 1000 mL/24 jam (dengan komposisi per liter: energi 420 kkal, glukosa 75 g, total asam amino bebas 30 g, total nitrogen 4,7 g, asam amino esensial/non esensial 1,44 g, dan asam amino rantai

cabang 30%). Setelah operasi, pasien diberikan nutrisi parenteral berupa Nutriflex lipid perifer[®] 1250 mL/24 jam dan diturunkan secara bertahap, serta nutrisi enteral berupa Peptisol[®] 6x50 mL. Selama perawatan pasien masih mengeluh mual dan didapatkan residu NGT sekitar 500-1000 mL/24 jam. NGT dilepas pada hari pasca operasi ke-9. Makanan cair ditingkatkan hingga hari pasca operasi ke-12, kemudian mulai diberikan makanan lunak. Pasien pulang dari perawatan pada hari pasca operasi ke-14 dengan konsumsi makanan lunak.

Kebutuhan energi dan protein tercapai pada hari pasca operasi ke-8. Sebelumnya target energi dan protein sulit tercapai karena pasien masih mengeluh mual, sehingga asupan berfluktuasi mengikuti toleransi pasien. Hasil pemeriksaan laboratorium didapatkan perbaikan pada fungsi ginjal dan elektrolit pasien. Sebelum pulang keluarga pasien diberikan edukasi tentang cara pemberian makanan untuk mencapai kebutuhan pasien dan pengaruhnya terhadap proses penyembuhan penyakit.

Asupan total energi selama masa rawat tergambar dalam grafik 1 dan asupan protein tergambar pada grafik 2. Monitoring antropometri dilakukan setiap hari dengan

pengukuran *bedscale*. Tidak didapatkan penurunan berat badan selama perawatan.

Diskusi

Diagnosis malnutrisi berat pada pasien ditegakkan berdasarkan kriteria malnutrisi pada penyakit kronik menurut PNPk. Diagnosis malnutrisi dapat ditegakkan jika terdapat minimal dua dari enam kriteria.¹⁷ Pada penilaian, asupan makan pasien adalah sekitar 73% dari kebutuhan energi total selama 2 bulan terakhir, penurunan berat badan sebanyak 24% dalam waktu 1 tahun, dan kekuatan genggaman tangan lebih lemah dibandingkan pemeriksa. Pada pemeriksaan fisik juga ditemukan mata agak cekung, lingkaran mata agak gelap, pelipis agak cekung. Tidak ditemukan adanya edema pada pasien. Pasien memenuhi 5 dari 6 kriteria malnutrisi.

Pada pasien diberikan nutrisi melalui jalur parenteral karena toleransi asupan melalui oral dan enteral tidak baik, yang diperkirakan dapat berlangsung lebih dari 5 hari. Nutrisi parenteral merupakan pemberian nutrisi yang diberikan melalui jalur intravena, baik melalui vena sentral ataupun perifer.¹⁸ Pertimbangan lain untuk pemberian nutrisi parenteral pada pasien adalah adanya diagnosis malnutrisi berat pra operasi.

European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) dan American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN) tidak merekomendasikan pemberian nutrisi parenteral secara rutin. Nutrisi parenteral dapat direkomendasikan pada pasien dengan malnutrisi berat yang akan menjalani operasi, serta tidak dapat tercukupi kebutuhannya secara oral dan enteral.^{19,20}

Indikasi pemberian nutrisi parenteral menurut ESPEN antara lain adanya kontraindikasi pemberian nutrisi melalui oral dan enteral, serta apabila asupan melalui oral dan enteral <60% selama 7 hari atau lebih.¹³ Kontraindikasi pemberian nutrisi enteral antara lain obstruksi pada saluran cerna, gangguan absorpsi, iskemik usus, serta kondisi syok dengan gangguan perfusi pada saluran cerna.¹² Pada awal masa perawatan pasien, didapatkan obstruksi total saluran cerna, sehingga menjadi kontraindikasi pemberian nutrisi enteral.

Perhitungan kebutuhan energi pasien dapat dihitung menggunakan *rule of thumb* atau rumus Harris-Benedict. Pada pasien dengan pembedahan besar, dapat digunakan faktor stres sebesar 1,3 hingga 1,4.²¹ Berdasarkan panduan yang dikeluarkan oleh ESPEN tahun 2017, untuk pembedahan dapat dilakukan pemberian energi

menggunakan *rule of thumb* sebanyak 25-30 kkal/kgBB/hari, serta pemberian target protein 1,5 g/kgBB/hari.¹³ Pasien diberikan energi sebesar 24 kkal/kgBB pada hari pertama perawatan, dengan protein sebesar 1,1 g/kgBB. Kebutuhan energi total pasien yang dihitung berdasarkan rumus Harris-Benedict adalah sebesar 1800 kkal atau 30 kkal/kgBB, dan protein 1,5 g/kgBB atau 90 gram.

Pemberian nutrisi oral seringkali terhambat akibat adanya obstruksi pada saluran cerna yang mengakibatkan terhambatnya pengosongan lambung.^{13,22,23}

Pasien pada kasus diberikan nutrisi enteral melalui NGT dalam 48 jam pertama pasca gastrojejunostomi. Pasien mendapatkan *clear fluid* sebanyak 12x30 ml.

Berdasarkan ASPEN, pasien dengan GOO dapat dilakukan pemasangan *nasogastrojejunal tube* (NGJ). *Nasogastrojejunal tube* merupakan sistem *double lumen* yang dapat mendekomresi gaster dan memberikan nutrisi melalui jejunum. *Nasogastrojejunal tube* memiliki kelebihan yaitu menghindari komplikasi yang disebabkan oleh pemberian nutrisi parenteral, serta menjaga fungsi dari saluran cerna.²³ Pasien ini tidak dilakukan pemasangan NGJ karena keterbatasan fasilitas, sehingga digunakan NGT.

Pasien diberikan mikronutrien berupa vitamin B kompleks 3x2 mg, vitamin C 2x50 mg, serta seng 1x20 mg. Mikronutrien yang diberikan pada pasien pasca operasi disesuaikan dengan kebutuhan untuk penyembuhan luka. Vitamin C memiliki peran dalam penyembuhan luka yaitu pada proses pembentukan kolagen, dengan pemberian dosis sebesar 500-1000 mg/hari. Seng memiliki fungsi penting dalam proses sintesis protein, proliferasi sel, serta berperan sebagai kofaktor berbagai enzim. Pemberian seng yang dapat direkomendasikan untuk penyembuhan luka adalah 15-30 mg/hari.²¹⁻²⁴ Pasien diberikan dosis mikronutrien yang lebih sedikit karena pertimbangan keluhan gastrointerstinal mual. Jika keluhan mual sudah tidak ada, dapat dipertimbangkan untuk peningkatan dosis bertahap, hingga mencapai kebutuhan dosis untuk penyembuhan luka.

Edukasi yang diberikan saat pasien pulang adalah untuk meningkatkan konsistensi makanan secara bertahap. Pasien pulang dengan tahapan pemberian diet lunak, yaitu mampu mengonsumsi bubur. Tidak disarankan bagi pasien untuk langsung mengonsumsi makanan padat saat perawatan di rumah. Makanan yang dapat dianjurkan yaitu makanan berkonsistensi lunak, seperti makanan berkuah dengan lauk dicincang. Pasien juga disarankan untuk

makan dengan porsi sedikit tetapi sering. Diberikan edukasi pada pasien untuk tidak langsung tidur setelah makan. Pemilihan jenis makanan yang dapat disarankan kepada pasien yaitu makanan dengan komposisi tinggi protein, serta sayur dan buah yang tinggi kalium.

Kesimpulan

Terapi nutrisi yang diberikan pada pasien dengan pasca relaparotomi gastrojejunostomy *roux-en-y* atas indikasi stenosis anastomosis gastrojejunal pasca gastrojejunostomi dan hemikolektomi dekstra berupa nutrisi parenteral perioperatif karena pasien tidak dapat mencukupi kebutuhan energi melalui jalur oral ataupun enteral, serta didapatkan malnutrisi berat sebelum pasien akan menjalani pembedahan. Nutrisi parenteral perioperasi tidak direkomendasikan untuk diberikan secara rutin.

Pemberian asupan oral pada pasien dilakukan secara bertahap sesuai dengan toleransi. Pemberian makanan cair diberikan pada 48 jam pertama pasca operasi, kemudian ditingkatkan secara bertahap hingga dapat diberikan makanan lunak pada hari pasca operasi ke-12. Pasien dapat pulang dengan toleransi nutrisi oral yang baik.



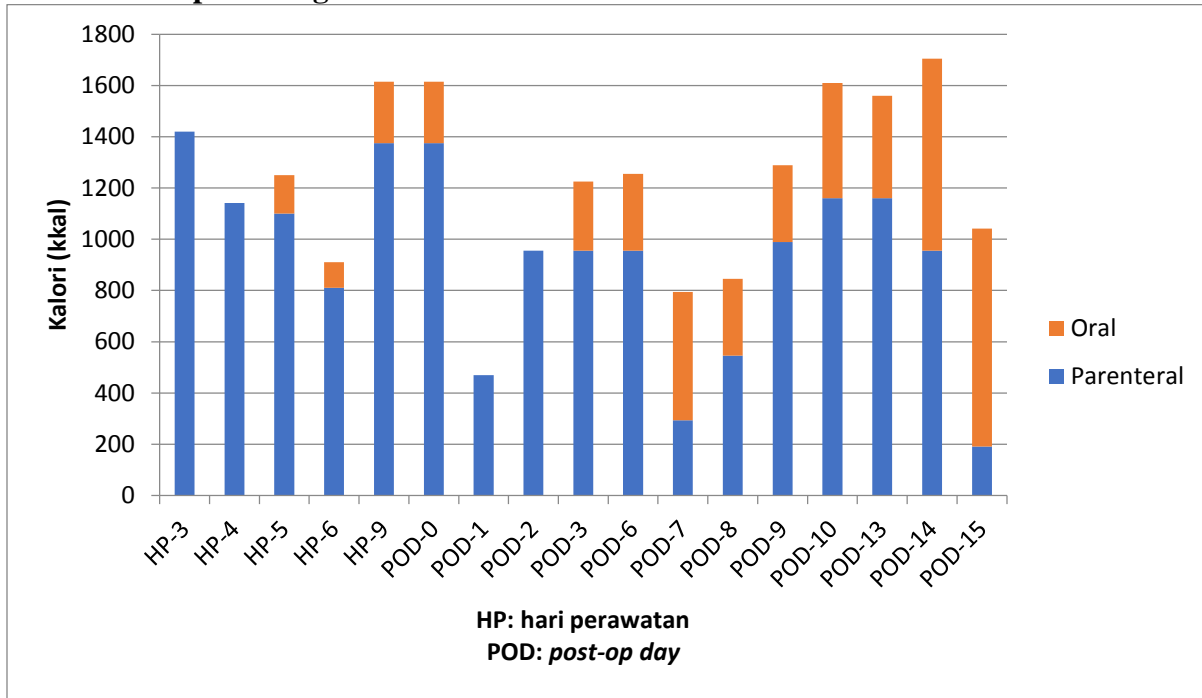
Daftar Pustaka

1. Rawla P, Sunkara T, Barsouk A. Epidemiology of colorectal cancer: incidence, mortality, survival, and risk factors. *Prz Gastroenterol.* 2019;14(2):89-103.
2. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA: a cancer journal for clinicians.* 2018;68(6):394-424.
3. Siegel RL, Miller KD, Goding Sauer A, Fedewa SA, Butterly LF, Anderson JC, et al. Colorectal cancer statistics, 2020. *CA: a cancer journal for clinicians.* 2020;70(3):145-64.
4. Diaconescu M, Burada F, Mirea CS, Moraru E, Ciorgbagiu MC, Obleaga CV, et al. T4 Colon Cancer - Current Management. *Curr Health Sci J.* 2018;44(1):5-13.
5. Sigmon DF, Lopez PP. Gastrojejunostomy 2021 9 April 2021. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560493/>.
6. Miyazaki Y, Takiguchi S, Takahashi T, Kurokawa Y, Makino T, Yamasaki M, et al. Treatment of gastric outlet obstruction that results from unresectable gastric cancer: Current evidence. *World journal of gastrointestinal endoscopy.* 2016;8(3):165-72.
7. Espinel J, Pinedo E. Stenosis in gastric bypass: Endoscopic management. *World journal of gastrointestinal endoscopy.* 2012;4(7):290-5.
8. Alarcon LH, Andersen DK, Angelos P, Angood PB, Ashley SW, Awad SS, et al. *Schwartz's principles of surgery.* 9 ed. New York: McGraw-Hill Medical; 2010.
9. Sampaio-Neto J, Branco-Filho AJ, Nassif LS, Broska AC, Kamei DJ, Nassif AT. Complications Related To Gastric Bypass Performed With Different Gastrojejunal Diameters. *ABCD Arq Bras Cir Dig.* 2016;29:12-4.
10. K. A, Visruja RL. A clinical study of gastric outlet obstruction. 2018. 2018;5(12):6 %J *International Surgery Journal.*
11. Stephen Evans AC. Surgical Pitfalls: Prevention and Management. In: Schirmer B, editor. *Laparoscopic Gastric Bypass.* First ed. Philadelphia: Saunders/Elsevier; 2009.
12. Fringeli Y, Worreth M, Langer I. Gastrojejunal Anastomosis Complications and Their Management after Laparoscopic Roux-en-Y Gastric

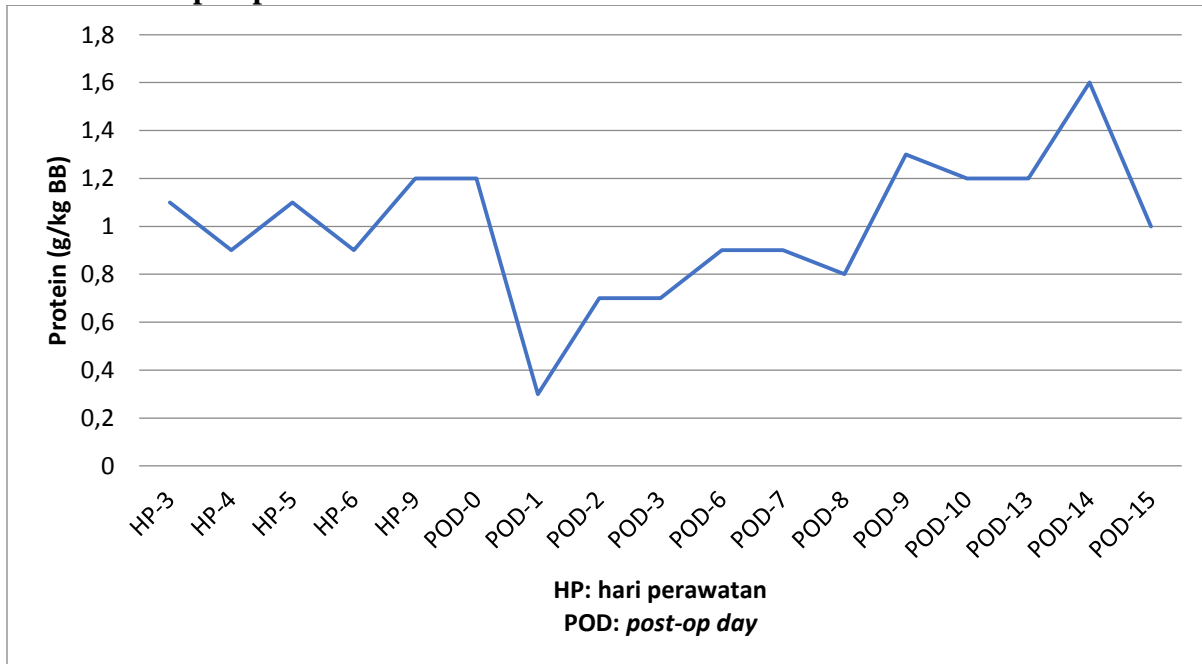


13. Weimann A, Braga M, Carli F, Higashiguchi T, Hübner M, Klek S, et al. ESPEN guideline: Clinical nutrition in surgery. *Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland)*. 2017;36(3):623-50.
14. Andonovska B, Kuzmanovska B, Andonovski A, Kartalov A, Petrovska Cvetkovska D. Malnutrition in the surgical patients. *SANAMED*. 2016;11:229-37.
15. Schiesser M, Kirchhoff P, Müller MK, Schäfer M, Clavien PA. The correlation of nutrition risk index, nutrition risk score, and bioimpedance analysis with postoperative complications in patients undergoing gastrointestinal surgery. *Surgery*. 2009;145(5):519-26.
16. Nunes G, Fonseca J, Barata AT, Dinis-Ribeiro M, Pimentel-Nunes P. Nutritional Support of Cancer Patients without Oral Feeding: How to Select the Most Effective Technique? *GE Port J Gastroenterol*. 2020;27(3):172-84.
17. Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Malnutrisi pada Dewasa. In: DEPKES, editor. Jakarta: Menteri Kesehatan Republik Indonesia; 2019.
18. Allison SP, Anonione R, Austin P, Berger MM, Bodosky G, Boirie Y, et al. *Basics in Clinical Nutrition*. 4th ed. Galen, Prague: Publishing House Galen; 2011.
19. Braga M, Ljungqvist O, Soeters P, Fearon K, Weimann A, Bozzetti F, et al. ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: surgery. *Clin Nutr*. 2009;28(4):378-86.
20. Adams S, Albina J, Andris DA, et al. A.S.P.E.N. Parenteral Nutrition Handbook. 2nd ed. United State of America: American Society for Parenteral and Enteral Nutrition; 2014.
21. Andonovska B, Kuzmanovska B, Andonovski A, Kartalov A, Petrovska-Cvetkovska D. Malnutrition in the surgical patients. *Sanamed*. 2016;11(3):229-37.
22. Singer P, Blaser AR, Berger MM, Alhazzani W, Calder PC, Casaer MP, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. *Clin Nutr*. 2019;38(1):48-79.
23. O'Keefe S, Rolniak S, Raina A, Graham T, Hegazi R, Centa-Wagner P. Enteral feeding patients with gastric outlet obstruction. *Nutr Clin Pract*. 2012;27(1):76-81. *Bypass. Journal of obesity*. 2015;2015:698425.

Grafik 1. Asupan energi harian



Grafik 2. Asupan protein harian



Tabel 1. Perjalanan Penyakit Pasien

Sebelum masuk rumah sakit (SMRS)	Perawatan di RSCM	Perawatan hari ke-5	Perawatan hari ke-6	Perawatan hari ke-7
<ul style="list-style-type: none"> • Post laparotomi hemikolektomi dekstra, eksklusi pilorus, gastrojejunostomi atas indikasi suspek kanker kolon sekum hingga kolon ascenden curiga invasi medial (9 hari SMRS) • 2 hari SMRS, muntah berwarna hijau 	<ul style="list-style-type: none"> • Mual, kembung, terpasang NGT dengan residu 1200-1400 mL/24 jam, berwarna hijau • Skor skrining MST: 5 	<ul style="list-style-type: none"> • Endoskopi: stenosis anastomosis gastrojejunostomi, dilakukan dilatasi dengan balon ukuran 8mm, pasca dilatasi kontras dapat mengalir dari gaster ke jejunum 	<ul style="list-style-type: none"> • Mual (-), muntah (-), kembung (-), flatus (+), NGT dilepas 	<ul style="list-style-type: none"> • Muntah 6x, berwarna hijau, total 350 mL, NGT dipasang kembali, residu 250 mL/9 jam
Perawatan hari ke 8-10	Perawatan hari ke-10	Pasca operasi hari ke-1	Pasca operasi hari ke-6	Pasca operasi hari ke-8
<ul style="list-style-type: none"> • Mual (+), residu NGT 1000-1500 mL/24 jam 	<ul style="list-style-type: none"> • Dilakukan operasi laparotomi, gastrojejunostomi Roux-en-Y, adhesiolisis 	<ul style="list-style-type: none"> • Rawat ICU • Residu NGT 500-1450 mL/24 jam, berwarna hijau • Diberikan <i>clear fluid</i> dalam 48 jam pasca operasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Rawat ruang <i>intermediate</i> • Mual (+), muntah (-), terpasang NGT dengan residu 600 mL/24 jam, berwarna hijau 	<ul style="list-style-type: none"> • Rawat ruang perawatan biasa • Mual berkurang, residu NGT 1250 mL/24 jam, berwarna hijau-kuning
Pasca operasi hari ke-10	Pasca operasi hari ke 11-14			
<ul style="list-style-type: none"> • Dilakukan pemeriksaan OMD, NGT dilepas 	<ul style="list-style-type: none"> • Diberikan terapi nutrisi makanan cair dan lunak, ditingkatkan secara bertahap 			