

LAPORAN KASUS

Pemberian Nutrisi Melalui Ileostomi dari *Enteric Content* Jejunostomi pada Pasien *Short Bowel Syndrome*

Halim¹, Tinni Trihartini, Maskoen,² Tatang Eka³

¹RSUD DR (HC) IR Soekarno Provinsi Kepulauan Bangka Belitung

²Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Padjajaran

³Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Hasan Sadikin Bandung

Abstrak

Short bowel syndrome (SBS) adalah suatu keadaan malabsorpsi dan malnutrisi pascareseksi usus halus yang ekstensif, kelainan kongenital atau penyakit usus halus. Manajemen nutrisi pada fase awal sangat mengandalkan nutrisi parenteral. Nutrisi parenteral jangka lama menimbulkan komplikasi serius. Tujuan akhir manajemen nutrisi pasien SBS dapat menggunakan usus halus yang tersisa. Manajemen nutrisi dengan memasukkan kembali *enteric content* dari stoma proksimal ke distal dapat mengurangi keluaran stoma. Pada kasus ini, seorang anak laki-laki usia 13 tahun menderita *short bowel syndrome* setelah mengalami reseksi ileum proksimal 50 cm dan jejunum distal 10 cm akibat volvulus. Usus halus tidak dapat disambung kembali dan akhirnya dibuat jejunostomi dan ileostomi. Nutrisi enteral dimulai pada fase adaptasi dengan *ileostomy feeding* dari *enteric content* jejunostomi.

Kata kunci : *Enteric content*, *Short bowel syndrome*, stoma distal, stoma proksimal

Ileostomy Feeding from Jejunostomy Enteric Content with Short Bowel Syndrome Patient

Abstract

Short bowel syndrome (SBS) is a malabsorption and malnutrition condition after extensive bowel resection, congenital defect or disease of the bowel. Nutrition management at the initial phase relies heavily with parenteral nutrition. Long term parenteral nutrition has many serious complications. The final goal of nutrition management at patient with SBS is capable to use the residual bowel. Nutrition management with re-entry enteric content from proximal to distal stoma can reduce stoma output. In this case, 13 year old boy had a SBS after 50 cm proximal ileum and 10 cm distal jejunum resections caused by volvulus. The bowel couldn't be reanastomosis and finally made jejunostomy and ileostomy. Enteral nutrition started at adaptive phase with ileostomy feeding from jejunostomy enteric content.

Key words : Distal stoma, enteric content, proximal stoma, short bowel syndrome

Korespondensi: Halim, dr., SpAn Rumah Sakit Umum Daerah Dr (HC) Ir Soekarno Provinsi Kepulauan Bangka Belitung Perumahan Graha Puri Blok A1 nomor 2 Selindung- Pangkalpinang 33172, Email halimkusdi@gmail.com

Pendahuluan

Short bowel syndrome (SBS) adalah suatu keadaan malabsorpsi dan malnutrisi pascareseksi usus halus yang ekstensif¹⁻³. *SBS* dapat terjadi ketika lebih dari 50% usus halus yang direseksi atau usus halus yang tersisa kurang dari 100 cm.⁴ Kriteria *SBS* lebih dilihat dari fungsi usus halus, bila terdapat malabsorpsi makro dan mikronutrien yang signifikan.^{5,6} *SBS* merupakan penyebab paling sering dari *intestinal failure*.^{7,8}

Manajemen *SBS* cukup kompleks karena melibatkan banyak disiplin ilmu, mulai dari dokter bedah, ahli gizi, intensivis, perawat, dan memerlukan biaya tinggi.⁹ Angka morbiditas dan mortalitas cukup tinggi serta dapat mengurangi kualitas hidup. Manajemen meliputi manajemen nutrisi, cairan dan elektrolit, farmakologi serta manajemen operatif.

Manajemen nutrisi pada fase awal sangat mengandalkan nutrisi parenteral. Walaupun semua manajemen nutrisi dapat terpenuhi semuanya oleh nutrisi parenteral, tetapi mengingat komplikasi yang ditimbulkan nutrisi parenteral dalam waktu lama dapat mengancam jiwa, pemberian nutrisi segera dialihkan ke enteral. Laporan kasus ini menceritakan tentang manajemen nutrisi pasien anak laki-laki usia 13 tahun yang mengalami *SBS* karena mengalami reseksi ileum proksimal 50 cm dan jejunum distal 10 cm akibat volvulus. Dibuat jejunostomi dan ileostomi. Nutrisi enteral lewat donde lambung tidak efektif sehingga sempat terjadi penurunan berat badan selama perawatan. Pasien juga mengalami pneumonia yang mengalami kesulitan ekstubasi. Perbaikan nutrisi didapatkan dengan memasukkan *enteric content* jejunostomi ke ileostomi

Laporan Kasus

Seorang anak laki-laki usia 13 tahun mengeluh nyeri perut hebat, muntah-muntah serta tidak bisa BAB sejak 5 hari sebelum masuk rumah sakit. Tim medis memutuskan untuk segera dilakukan laparotomi. Pada saat operasi ditemukan volvulus dan perforasi ileum serta perlengketan hebat sehingga dilakukan reseksi jejunum distal sepanjang 10 cm dan reseksi ileum proksimal sepanjang 50 cm dengan katup ileosekal tetap

dipertahankan. Karena tidak memungkinkan untuk dilakukan anastomosis, akhirnya dilakukan jejunostomi dan ileostomi. Pasien mempunyai riwayat operasi laparotomi karena appendiks perforasi 1 bulan SMRS

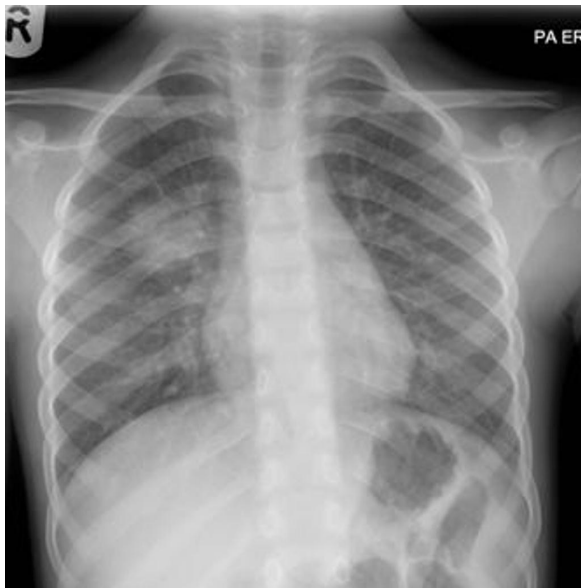
Pada awalnya pasien mendapat *total parenteral nutrition (TPN)* melalui kateter vena sentral. Komplikasi akibat TPN jangka lama, seperti gangguan fungsi hati, batu empedu tidak ditemukan. Dilakukan monitoring berkala fungsi hati, lemak darah, elektrolit.

Pada awal perawatan di ICU, terdapat gangguan elektrolit, dan peningkatan ureum akibat dehidrasi. Setelah dilakukan rehidrasi dan koreksi, elektrolit dapat dipertahankan normal. TPN diberikan 2 hari pertama dengan menggunakan sediaan parenteral *three chamber* dengan komposisi karbohidrat 55%, lemak 40% , dan asam amino parenteral 1g/kg/hari 750 kkal dan dinaikkan bertahap sampai 1500 kkal.

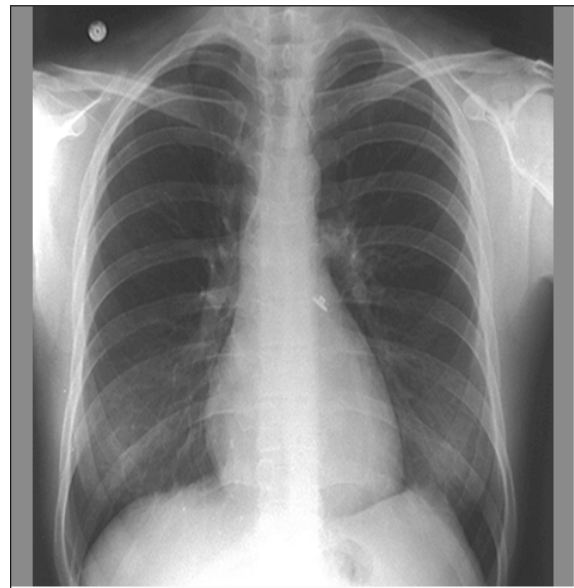
Nutrisi enteral dimulai pada hari ke-3 dengan dekstrose 5% bertahap dinaikkan dan diganti formula semi elemental, dominan kasein dengan formula KH 52 %, lemak 35%, protein 18 % sebanyak 500 kkal dan diit bubur saring, polimerik, protein whey dengan komposisi KH 50%, lemak 30%, protein 20%. Pada hari ke-56 pasien mulai diit peroral.

Pada hari ke-7 didapatkan penurunan berat badan 2kg (4,5%), penurunan lingkaran lengan atas, keluaran ostomi 2–3mL/kg/jam sehingga nutrisi parenteral dinaikkan ke dosis maksimal 1500 kkal. Pada hari ke-7 pasien juga mengalami *Ventilator Associated Peumonia (VAP)* dan didapatkan hasil kultur klebsiela pneumonia dan diterapi selama 14 hari dengan antibiotika sesuai kultur, yaitu meropenem 3x1 gram. Respon terapi baik, tetapi pasien mengalami kesulitan ekstubasi diduga akibat malnutrisi, pasien baru dapat diekstubasi pada hari ke-47.

Penurunan berat badan terjadi sampai hari ke-14 sebanyak 3kg (6,7%), keluaran ostomi masih banyak. Dengan asumsi bahwa *enteric content* tidak mengalami absorpsi yang baik pada waktu melewati jejunum, maka pada hari ke-14 *enteric content* mulai dimasukkan ke dalam ileostomi (50 mL/24 jam). Sampai hari ke-30 masih terjadi penurunan berat badan sebanyak 10kg (22%), BMI 17,8, albumin 1,7 dan kesulitan untuk ekstubasi.



Gambar 1 Foto torax hari ke-7
Sumber: Rekam medis RSHS Bandung



Gambar 2 Foto torax hari ke-14
Sumber: Rekam medis RSHS Bandung

Pada hari ke-31 nutrisi melalui ileostomi semakin banyak yang diabsorpsi sampai hari ke- 53 nutrisi melalui ileostomi mencapai 1300 kkal sehingga nutrisi parenteral dapat dihentikan.

Pada hari ke- 55 pasien menjalani operasi reanastomosis jejunum dan ileum. Pada hari ke- 56 pasien mulai mendapat diet per oral, bertahap ditingkatkan sehingga pada hari ke-62

diet oral mencapai 37,5% dari total pemberian nutrisi. Pasien mengalami kenaikan berat badan sebanyak 5 kg(11%), BMI 22, albumin 3.5. Pada hari ke-62 pasien pindah dari ICU.

Pembahasan

Short bowel syndrome dapat ditemukan pada

Tabel 1 Evaluasi Nutrisi dan Balans Cairan

Data	H1-H2	H3-4	H5	H7-20	H14	H31	H40	H53	H56	H62
Parental	750	1000	1000	1500	1500	1000	750	0	0	0
Infus	RL 2000	RL 1000	RL 1000	RL500	RL500	RL250	RL200	RL200	RL100	RL100
Enteral	0	D5% 30mL/ jam	500	500	500 IF 50	500 IF 500	600 BS600 IF 1000	BS 1500 IF 1300	BS 1000	BL 1000
Oral	0	0	0	0	0	0	0	200	300	600
Urin	900	930	910	770	820	950	1160	950	1120	1160
Ostomi*	1710	1880	1730	1760	1550	865	365	125	0	0
BAB	0	0	0	0	0	180	500	445	450	410
Balans**	+140	-90	-140	-30	+130	+5	+125	-20	-170	+130
BC***	+140	+50	-90	-120	+10	+15	+140	+120	-10	+80

Keterangan: * keluaran jejunostomi dan ileostomi, **balans cairan harian, ***balans cairan kumulatif

Tabel 2 Evaluasi Data Anthropometrik

Data	H-1	H-7	H-14	H-21	H-128	HY-35	H-42	H-49	H-56	H-62
BB (KG)	45	43	40	37	35	36	37	38	39	40
BMI	23	22	20	18,9	17,8	18,37	18,9	19,4	19,9	22
TB (cm)	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140
LLA (cm)	25	24	22	20	19	19	20	20	21	22

Keterangan : *LLA : Lingkar lengan atas

Tabel 3 Nilai Laboratorium

Hari	Leuko sit	GDS	Trigli serida	SG PT	Ure um	Kreati nin	Albu min	Na	K	Cl	Mg	Ca	P
Nor mal	550–1200	<126	<150	4–35	4–40	0,8–1,2	3,5–45	135–145	3,5–5,5	100–110	1,7–2,3	4,65–5,28	2–4,5
1	12.530	120	134	24	23	0,83	3,6	133	3,2	98	1,9	4,7	2,1
7	21.950	110	-	25	55	1	3,3	126	2,7	102	1,4	4,2	1,7
14	14,490	115	-	25	52	1,3	2,5	125	2,1	96	1,9	4,8	1,9
20	10,540	113	115	32	47	1,1	1,9	135	3,3	99	1,5	3,9	1,8
27	8.670	116	-	26	48	1,2	1,7	132	3,1	96	1,8	4,8	2,3
35	6.180	118	-	27	36	1,1	2,1	142	2,9	100	1,9	4,7	2,0
40	8.120	117	132	-	23	0,91	2,8	136	3,7	98	1,8	4,9	2,4
45	9.170	123	-	28	34	1	-	135	4,6	99	1,92	4,86	2,1
53	5.360	122	142	26	24	0,9	3,3	142	3,6	111	2,1	4,87	2,1
62	8.500	121	-	27	20	0,8	3,5	135	4,1	97	1,8	4,9	2,4

Keterangan : *pemeriksaan untuk menilai efek samping manajemen nutrisi

segala usia. Penyebab paling sering pada bayi dan anak -anak karena kehilangan usus halus yang luas akibat atresia, *midgut volvulus*, *necrotizing enterocolitis*, aganglionosis total kolon yang meluas ke usus halus, adhesi pascaoperasi dan *inflammatory bowel disease*.^{2,3,10} Ada 2 tipe yang paling sering dijumpai yaitu tipe jejunokolostomi, dimana ileum, dan sebagian jejunum direksi kemudian dilakukan anastomosis jejunum dan ileum, sedangkan pada tipe 2 dimana kolon, ileum dan sebagian jejunum direseksi dan dibuat jejunostomi.

SBS dapat terjadi akibat reseksi usus halus yang ekstensif. Beberapa literatur menyatakan apabila reseksi usus halus lebih dari 30%, 40%, 50% atau usus halus yang tersisa kurang dari 100 cm, tetapi menurut sebuah penelitian, kriteria

SBS lebih dilihat dari fungsi usus halus, bila terdapat malabsorpsi makro dan mikronutrien yang signifikan.¹¹⁻¹³ Sedangkan *Ultra-short bowel* didefinisikan apabila usus halus yang tersisa antara 10 sampai 40 cm.¹⁴

Reseksi bagian usus halus memberikan efek yang berbeda-beda. Reseksi duodenum menyebabkan malabsorpsi karbohidrat, vitamin A,D dan mineral, reseksi jejunum menyebabkan malabsorpsi karbohidrat, protein, lemak, defisiensi vitamin yang larut dalam air dan peningkatan adaptasi ileum, reseksi ileum menyebabkan steatorrhea karena garam empedu tidal diserap, batu kolesterol, defisiensi vitamin larut dalam lemak, defisiensi vitamin B12. Kehilangan katup ileosekal mengurangi waktu transit sehingga menyebabkan diare kronik dan

transmisi kuman. Apapun penyebabnya, semua pasien diatas memberikan tantangan manajemen nutrisi yang berat.¹⁵

Ada 3 fase pascaoperasi pasien dengan SBS.¹⁵ Fase pertama adalah fase akut dimana terjadi diare yang hebat atau keluaran ostomi yang banyak. Pada fase ini sering terjadi dehidrasi dan gangguan elektrolit. Fase ini biasanya berlangsung selama 1 sampai 2 minggu, tetapi dapat berlangsung sampai 3 bulan. Selama fase ini, kebutuhan nutrisi tidak dapat dipenuhi seluruhnya dengan enteral, sehingga sangat dibutuhkan nutrisi parenteral yang adekuat. Fase kedua adalah fase adaptasi, dimulai 48 jam setelah reseksi dan biasanya berlangsung selama 1 sampai 3 bulan tetapi dapat berlangsung sampai 2 tahun paska reseksi. Pada fase ini diare atau keluaran ostomi mulai berkurang dan terjadi peningkatan adaptasi usus. Pemberian nutrisi enteral mulai ditingkatkan tetapi TPN tetap dibutuhkan. Fase ketiga adalah fase adaptasi penuh dan pencapaian keseimbangan nutrisi positif dapat dicapai hanya dengan pemberian oral. Beberapa pasien tidak pernah mencapai fase ini. Dalam usaha mencapai fase ketiga ini, pasien membutuhkan waktu transit yang lambat dan permukaan mukosa usus halus yang cukup untuk menyerap air dan bahan nutria yang dibutuhkan. Gambaran klinis SBS adanya riwayat reseksi usus masif, diare hampir selalu ditemukan (dengan/tanpa steterhea), keluaran ostomi banyak, penurunan berat badan signifikan, letargi dan kelelahan, dehidrasi, malnutrisi protein kalori dan kehilangan vitamin dan mineral penting. Pemeriksaan Fisik didapatkan pasien dengan malnutrisi protein dan kalori hebat, terdapat kehilangan otot temporal, kehilangan massa otot jari dan edema, kulit kering dan rapuh, tanda-tanda defisiensi vitamin dan mineral dan pada anak-anak dapat terjadi gangguan pertumbuhan. Perlu dilakukan monitoring ketat balans cairan dan monitoring komplikasi akibat pemberian nutrisi, melalui laboratorium dan USG abdomen.

Manajemen pasien dengan SBS meliputi menjaga keseimbangan cairan dan elektrolit, terapi nutrisi, terapi farmakologi, terapi operatif dengan A, B, C, D *approach* (*Anthropometry, Biochemistry, Clinical, Dietary*)¹⁵ Terapi farmakologis, seperti H2 antagonis/PPI 6–12

bulan pertama, loperamid dan kodein, untuk anti motilitas, memperlambat waktu transit usus, *octreotide* untuk diare sekretori, kolestiramin untuk diare kholerheik dengan mengikat asam empedu, antibiotika spektrum luas untuk menghindari pertumbuhan bakteri usus halus yang berlebihan, klonidin untuk mengurangi kehilangan cairan lewat ostomi yang berlebihan, obat-obat yang bekerja untuk meningkatkan adaptasi usus, seperti hormon pertumbuhan dengan dosis 0,03–0,13 subkutan selama 4 minggu, glutamin parenteral atau enteral, diet tinggi karbohidrat 55–60% total kalori, teduglutide (*recombinant analog of human glucagon-like peptide 2*). Terapi surgikal ada dua, operasi transplantasi dan operasi non transplantasi.¹⁶ Operasi non transplantasi dirancang untuk meningkatkan absorpsi tetapi tingkat keberhasilan dan mortalitas. Prosedur ini belum jelas sehingga seharusnya jangan menjadi pilihan rutin, Pada pasien-pasien dengan stoma, kontinuitas usus sebaiknya segera dikembalikan bila sudah memungkinkan untuk meningkatkan adaptasi dari usus yang tersisa.

Pada tahun 1972, sebuah teknik pemberian nutrisi melalui ostoma dengan memasukkan *enteric content* dari stoma usus halus proksimal ke distal enterostomi. Pada studi klinis yang dilakukan oleh seorang peneliti dengan melibatkan 30 pasien dengan cara memasukkan kembali *gastric content* ke distal enterostomi dapat mengurangi keluaran stoma proksimal.¹⁷

Metode memasukkan kembali *enteric content* dapat mengurangi biaya akibat nutrisi parenteral tanpa meningkatkan resiko.¹⁸ Pasien SBS dengan panjang usus halus yang adekuat dan usus besar yang berfungsi dengan baik dapat menghindari nutrisi parenteral jangka lama dengan memasukkan kembali *enteric content* dari jejunostomi proksimal ke usus halus distal.¹⁹

Perhitungan kebutuhan nutrisi pada pasien ini berdasarkan formula Harris-Benedict. Pasien laki-laki usia 13 tahun dengan berat badan 45 kg dan tinggi badan 140 cm, dengan post operasi dan aktivitas ringan, dan didapatkan *total energy expenditure* 1.700 kkal. Pemberian nutrisi dengan parenteral, enteral, ileostomi. Rekomendasi kebutuhan nutrisi pasien SBS dengan jejunostomi/ileostomi berdasarkan ESPEN¹², ESPHAGAN²⁰, Matarese LE²¹. Nutrisi parenteral adalah

pemberian larutan nutrisi hipertonik yang seimbang yang terdiri dari dekstrosa, asam amino, protein, lemak, vitamin, mineral dan elemen penting lainnya melalui kateter intravena. Pada pasien ini diberikan nutrisi parenteral *three chamber* dengan komposisi karbohidrat 55 %, lemak parenteral 1,2g/kg/hari (40%) dan asam amino parenteral diberikan 1 g/kg/hari dan mikronutrien yang seimbang. Nutrisi parenteral mempunyai dosis maksimal (dewasa 19–38 mL/kg/hari) dan kecepatan maksimal pemberian (2,6 mL/kg/jam). Dosis dan kecepatan pemberian maksimal harus menjadi konsen penuh, terutama pada pasien pediatrik. Pasien ini mengalami thrombosis dan dilakukan penggantian kateter vena sentral sebanyak 2 kali. Pada hari ke -14, nutrisi parenteral dinaikkan sampai dosis maksimal tetapi kebutuhan nutrisi pasien belum terpenuhi. Komplikasi nutrisi parenteral jangka panjang dapat terjadi sepsis, oklusi, thrombosis atau bocornya kateter vena sentral, komplikasi sistem hepatobilier. Penyebab kematian pada bayi dengan SBS adalah kerusakan hati akibat TPN jangka panjang.²²

Tidak terdapat nutrisi spesifik untuk SBS.^{22,23} Saat cairan dan elektrolit pasien sudah stabil dengan nutrisi parenteral, nutrisi enteral dapat segera dimulai. Pada pasien ini pemberian nutrisi enteral dimulai pada hari ke-3 dengan dekstrose 5% bertahap dinaikkan dan diganti formula semi elemental, dominan kasein dengan formula KH 52 %/Lemak 35%/protein 18 % dan diet bubur saring, polimerik, protein whey dengan komposisi KH 50%, Lemak 30%, protein 20%. Pada hari ke-56 pasien mulai diit peroral. Nutrisi enteral 30 hari pertama absorpsinya buruk. Pada hari ke-7 berat badan pasien turun 2 kg (4,5%), sehingga nutrisi parenteral dinaikkan sampai dosis maksimal. Nutrisi enteral tetap diberikan walaupun keluaran ostomi 2–3 mL/kg/jam²². Pada hari ke-14 enteric content dari jejunostomi dimasukkan secara manual setiap tiga jam ke ileostomi tetapi ileostomy feeding awal tidak efektif (kurang dari 50 mL/24 jam). Berat badan turun 10kg (22%), BMI 17,8, albumin 1,7 dalam 30 hari pertama dan kesulitan untuk ekstubasi. Pada hari ke-31, *ileostomy feeding* bertahap naik absorpsinya, sehingga pada hari ke-53 dapat diabsorpsi 1.300 mL. Pada hari ke-47 pasien

dapat diekstubasi. Pada hari ke-62, berat badan naik 11% (5kg), BMI 22, albumin 3,5.

Simpulan

Pasien SBS membutuhkan bantuan nutrisi intensif, pada fase akut TPN sangat diperlukan, TPN “*life-saving*” tetapi penggunaan jangka lama dapat “*life-threatening*”, nutrisi enteral harus dimulai sedini mungkin untuk meningkatkan adaptasi usus yang tersisa. Pemberian nutrisi dengan cara memasukkan *enteric content* jejunostomi ke ileostomi dapat menjadi alternatif karena memberikan hasil yang baik pada kasus ini. Dengan perbaikan status nutrisi pasien dapat diekstubasi dan pindah dari ICU.

Daftar Pustaka

1. Tilson MD. Pathophysiology and treatment of short bowel syndrome. *Surg Clin n Am.*1980;60:1273–84.
2. Gouttebel MC, Saint-Aubert B, Astre C, Joyeux H. Total parenteral nutrition needs in different types of short bowel syndrome. *Dig Dis Sci.*1986;31:718–23.
3. Kelly DG, Tappenden KA, Winkler MF. Short bowel syndrome: highlights of patient management, quality of life, and survival. *J Parenter Enteral Nutr.* 2014;38:427–37.
4. Rombeau JL, Rolandelli RH. Enteral and parenteral nutrition in patients with enteric fistulas and short bowel syndrome. *Surg Clin n Am.*1987;67:551–71.
5. Malcolm KR, Wilmore DW. Short bowel syndrome. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2014;38:427–37.
6. Eca R, Barbosa E. Short bowel syndrome: treatment options. *J Coloproctol (Rio J).* 2016;36(4):262–272.
7. Buchman AL, Scolapio J, Fryer J. American gastroenterological association medical position statement: short bowel syndrome and intestinal transplantation. *Gastroenterology.* 2003;124:1105–10.
8. Merritt RJ, Cohran V, Bram P, Raphael, Sentongo T, Volpert D, dkk. Intestinal rehabilitation programs in the management of pediatric intestinal failure and short bowel

- syndrome. *JPGN*.2017;65:588–59623.
9. Morrow B, Gutman N. Ileostomy guide. United ostomy associations of America, Inc. 2017; 18–27.
 10. Brolin RE. Colon interposition for extreme short bowel syndrome: a case report. *Surgery*.1986;151:41–6.
 11. Jeejeebhoy KN. Short bowel syndrome: a nutritional and medical approach. *CMAJ*. 2002;166:1297–1302.
 12. Forbes A, Escher J, Hebuterne X, Klek S, Krznaric Z, Schneider S, dkk. ESPEN guideline: clinical nutrition in inflammatory bowel disease. *Clinical Nutrition* 2017;36:321–347.
 13. DiBaise JK, Parrish CR, ompson JS, penyunting. short bowel syndrome: practical approach to management. Boca Raton, FL: Taylor & Francis Group; 2016.
 14. Diamanti A, Conforti A, Panetta F, Torre G, Candusso M, Bagolan P, dkk. Long-term outcome of home parenteral nutrition in patients with ultra-short bowel syndrome. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*.2014;58:438–42.
 15. Cagir B, Geibel J, Sawyer MA. Short bowel syndrome. *emedicine.medscape.com*. [online journal] 2017. [diunduh 23 Juni 2018]. Tersedia dari <https://emedicine.medscape.com>.
 16. DiBaise JK. Short bowel syndrome and small bowel transplantation. *Curr Opin Gastroenterol*.2014;30:128–133.
 17. Levy E, Palmer DL, Frileux P, Parc R, Huguet C, Loygue J. Inhibition of upper gastrointestinal secretions by reinfusion of succus entericus into the distal small bowel. A clinical study of 30 patients with peritonitis and temporary enterostomy. *Ann Surg*. 1983;198:596–600.
 18. Parrish CR, Quatrara B. The art of reinfusing intestinal secretions. *J support OnCol*. 2010;8:92–6.
 19. Liu MY, Tang HC, Yang HL, Chang SJ. In jejunostomy output nutrient or waste in short bowel syndrome? Experience from six cases. *Asia Pac J Clin Nutr*.2016;25(2): 430–435.
 20. ESPHAGAN: Guidelines on pediatric parenteral nutrition. *J PGN*.2005;41:S1–S7).
 21. Matarese LE. *Sindrome de intestino corto:pricipios actuales de tratamiento*. In:Prado RA,Marquez HA, Moya DA, penyunting. *Nutricion Enteral y parenteral*. 2 nded. New York, NY: McGraw-Hill; 2012:484–496.
 22. Marino L, Stevens S, Wyk LV, Osmany N, Wyk EV, Stear G, dkk. . The nutritional management of short bowel syndrome of infants and children. *Pediatric working group western cape red cross children’s hospital guidelines*;2009: 6–35.
 23. Demehri FR, Stephens L, Herrman E, West B, Mehringer A, Arnold MA, dkk. Enteral autonomy in pediatric short bowel syndrome: predictive factors one year after diagnosis. *J Pediatr Surg*. 2015;50: 131–5.