

Hubungan Status Nutrisi dan Morbiditas pada Anak dengan Kolestasis Kronik di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo

Nur Aryani,¹ Fatima Safira Alatas²

¹Program Studi Sarjana Pendidikan Dokter, ²Departemen Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia/Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo, Jakarta

Latar belakang. Kolestasis adalah suatu kondisi gangguan aliran empedu yang memengaruhi asupan nutrisi dan perkembangan anak.

Tujuan. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi hubungan status nutrisi dan morbiditas pada anak dengan kolestasis kronik.

Metode. Studi ini menggunakan metode kohort retrospektif yang melibatkan 97 pasien anak dengan kolestasis kronik. Data antropometri, usia, jenis kelamin, penyebab dasar penyakit, dan morbiditas pasien kemudian dikumpulkan dan dievaluasi. Status nutrisi dinilai berdasarkan kurva WHO 2006.

Hasil. Hasil menunjukkan bahwa 46% pasien mengalami kondisi gizi buruk dan 27% gizi kurang berdasarkan pengukuran Lingkar Lengan Atas (LLA) per usia, sementara 66% pasien termasuk ke dalam kategori pendek dan 30% sangat pendek berdasarkan tinggi badan (TB) per usia. Studi ini menunjukkan hubungan antara *common cold* dan gizi buruk pada anak dengan kolestasis kronik.

Kesimpulan. Meski terdapat hubungan antara pruritus, gangguan gastrointestinal, dan perdarahan saluran cerna dengan status gizi, tetapi tidak menunjukkan hasil yang signifikan setelah analisis multivariat. Faktor lain seperti organomegali, asites, dan defisiensi nutrisi tertentu juga berkontribusi terhadap penurunan nafsu makan dan berpotensi mengakibatkan gizi buruk pada anak. Penemuan ini menegaskan pentingnya tatalaksana gizi yang komprehensif dan penanganan dini bagi pasien anak dengan kolestasis kronik. **Sari Pediatri** 2023;25(2):99-105

Kata kunci: kolestasis, anak, nutrisi, morbiditas

Relationship of Status Nutrition and Morbidity in Children with Chronic Cholestasis in Cipto Mangunkusumo Hospital

Nur Aryani,¹ Fatima Safira Alatas²

Background. Cholestasis is a bile flow disorder that influences children's nutrition and development.

Objective. This study aimed to evaluate the correlation between nutritional status and morbidities in children with chronic cholestasis.

Methodes. A retrospective study was conducted involving 97 pediatric patients with chronic cholestasis. Anthropometric data, age, gender, underlying disease causes, and patient morbidities were gathered and assessed. Nutritional status was evaluated based on the WHO 2006 curve.

Results. The results showed that 46% of patients were wasted and 27% were severely wasted according to the Upper Arm Circumference (UAC) per Age, whereas 66% of patients were classified as stunted and 30% as severely stunted according to the Height (H) per Age. This study revealed a correlation between the common cold and poor nutrition in children with chronic cholestasis.

Conclusion. Although there was a correlation between pruritus, gastrointestinal disorders, and gastrointestinal bleeding with nutritional status, it was not significant after multivariate analysis. Other factors like organomegaly, ascites, and certain nutrient deficiencies also contribute to decreased appetite, potentially leading to malnutrition. These findings underscore the importance of comprehensive nutritional attention and early management for pediatric patients with chronic cholestasis. **Sari Pediatri** 2023;25(2):99-105

Keywords: cholestasis, child, nutritional, morbidity

Alamat korespondensi: Fatima Safira Alatas. Departemen Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia/Rumah Sakit Dr. Cipto Mangunkusumo. Jl. Salemba Raya No.6, Kenari, Kec. Senen, Kota Jakarta Pusat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 10430, email: safimalatas@gmail.com

Kolestasis ialah keadaan patologis yang mengganggu aliran empedu, menyebabkan pigmen empedu menumpuk di dalam hati. Keadaan ini mungkin disebabkan oleh obstruksi saluran empedu ekstrahepatik atau intrahepatik atau gangguan produksi empedu oleh sel hati. Angka kejadian kolestasis pada anak masih cukup tinggi, yaitu satu kasus dari setiap 2500 bayi lahir.^{1,2} Kolestasis pada anak dapat timbul akibat faktor genetik, gangguan metabolisme, infeksi, atau gangguan kelancaran empedu, seperti atresia bilier.¹ Khususnya, kondisi ini berdampak serius pada bayi yang baru lahir, sehingga memerlukan penanganan segera.²

Kondisi kolestasis pada anak memengaruhi status gizi, pertumbuhan, perkembangan, dan meningkatkan risiko masalah kesehatan serta kematian. Masalah gizi pada pasien anak dengan kolestasis bisa muncul karena beberapa alasan, seperti pola makan yang buruk, gangguan penyerapan nutrisi, meningkatnya kebutuhan energi, serta gangguan sistem endokrin.³ Penelitian di Turki menunjukkan bahwa hampir 34.2% hingga 39.4% anak dengan kolestasis kronik mengalami malnutrisi akut dan kronis.⁴ Studi yang sama juga mengindikasikan bahwa hampir semua anak dengan kolestasis kronik memiliki pertumbuhan yang terhambat dan kondisi gizi yang buruk, 60% dari pasien memiliki jumlah cadangan lemak yang rendah. Bayi dan anak yang mengidap kolestasis kronik sering kali memerlukan transplantasi hati untuk mengurangi risiko masalah kesehatan dan kematian di masa depan. Kolestasis yang paling sering terjadi pada bayi dan anak adalah atresia bilier, yang insidensinya berkisar antara satu dari 10.000 hingga 20.000 kelahiran hidup, terutama di negara-negara Asia.^{5,6} Oleh karena itu, dilakukan penelitian untuk mengetahui hubungan status nutrisi dan morbiditas pada anak dengan kolestasis di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo.

Pada penelitian ini akan diperdalam mengenai hubungan status nutrisi dan kejadian morbiditas pada anak dengan kolestasis kronik. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat dan meningkatkan kualitas hidup penderita kolestasis di Indonesia, khususnya di Jakarta.

Metode

Desain penelitian adalah kohort retrospektif. Teknik pengambilan sampel adalah dengan metode total

sampling. Seluruh pasien anak kolestasis kronik yang termasuk ke dalam kriteria inklusi dalam periode lima tahun terakhir di Poliklinik Anak Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo diikutsertakan dalam penelitian ini. Rekam medis pasien dikumpulkan untuk mengevaluasi adanya morbiditas dan kemudian data setiap pasien tersebut ditelusuri selama enam bulan kedepan untuk menilai ada status nutrisi pasien tersebut berdasarkan data antropometri. Pengambilan data dari rekam medis pasien meliputi data antropometri, usia, jenis kelamin, penyebab dasar penyakit dan morbiditas yang muncul selama periode observasi ke dalam aplikasi Microsoft Excel. Kriteria inklusi untuk penelitian ini yaitu pasien kolestasis kronik berusia ≤ 5 tahun yang mendapatkan perawatan di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo selama minimal enam bulan, baik rawat jalan maupun rawat inap.

Kolestasis intrahepatik didefinisikan sebagai kolestasis yang disebabkan oleh gangguan pada sel hati (hepatosit) atau saluran empedu kecil didalam hati. Kolestasis ekstrahepatik didefinisikan sebagai kolestasis yang disebabkan oleh permasalahan di luar hati (penyumbatan di saluran empedu besar). Pembagian status kolestasis intrahepatik dan ekstrahepatik juga dikonfirmasi ulang berdasarkan diagnosis akhir yang ditetapkan oleh dokter penanggung jawab pasien.

Berdasarkan data antropometri, pasien kemudian dikategorikan berdasarkan status nutrisi dengan menggunakan kurva World Health Organization (WHO) 2006. Klasifikasi dengan menggunakan kurva berat badan menurut usia meliputi: sangat kurus (z skor < -3), kurus (z skor ≥ -3 sampai dengan < -2) dan normal (z skor ≥ -2). Klasifikasi dengan menggunakan kurva tinggi badan menurut usia meliputi: sangat pendek (z skor < -3), pendek (z skor ≥ -3 s/d < -2) dan normal (z skor ≥ -2). Klasifikasi dengan menggunakan kurva berat badan menurut tinggi badan meliputi: gizi buruk (z skor < -3), gizi kurang (z skor ≥ -3 s/d < -2) dan normal (z skor ≥ -2). Terakhir, untuk klasifikasi berdasarkan lingkar lengan atas menurut usia meliputi: gizi buruk (z skor < -3), gizi kurang (z skor ≥ -3 s/d < -2) dan normal (z skor ≥ -2). Kondisi kolestasis kronik didefinisikan sebagai suatu kondisi yang ditandai dengan kadar bilirubin direk diatas 1 mg/dL apabila nilai total bilirubin ≤ 5 mg/dL atau $\geq 20\%$ apabila nilai total bilirubin > 5 mg/dL yang berlangsung selama minimal tiga bulan atau lebih.

Gangguan gastrointestinal didefinisikan sebagai kejadian mual, muntah, diare, konstipasi, dan *bloating*. Status infeksi diambil berdasarkan hasil analisis dari

dokter penanggung jawab pasien yang tercantum pada data rekam medis, sebagai contoh adalah pneumonia, infeksi saluran kemih, sepsis, *cytomegalovirus*, dan *tuberculosis*

Seluruh data kemudian dianalisis secara statistik dengan aplikasi *SPSS for Windows versi 26.0*, analisis antar dua variabel kategorik dianalisis dengan uji *chi square* apabila memenuhi syarat untuk digunakannya uji tersebut, yaitu pada tabel kontingensi 2x2 tidak ada *cell* dengan nilai frekuensi sebesar nol dan *expected value* kurang dari 5. Apabila tidak memenuhi syarat untuk uji *chi square*, uji yang digunakan adalah *fisher exact test*. Untuk memperkuat hasil analisis statistik, dilakukan

regresi multivariat. Variabel yang akan dimasukkan ke dalam analisis regresi logistik adalah variabel yang pada analisis bivariat mempunyai nilai $p < 0,25$.

Hasil

Secara keseluruhan, terdapat 97 pasien yang diikutsertakan dalam analisis pada penelitian ini. Data karakteristik dasar pasien pada penelitian tertera pada Tabel 1. Proporsi terbanyak pasien anak dengan kolestasis kronik didominasi oleh laki-laki (53,6%), dengan kelompok usia terbanyak di rentang usia

Tabel 1. Karakteristik dasar dan status gizi pasien anak dengan kolestasis kronik

Karakteristik	Frekuensi (%)
Jenis kelamin (n=97)	
Laki-laki	52 (53,6)
Perempuan	45 (46,4)
Kelompok usia, tahun (n=97)	
0-1	77 (79,4)
1-2	12 (12,4)
2-3	4 (4,1)
3-4	2 (2,1)
4-5	2 (2,1)
Jenis kolestasis (n=78)	
Intrahepatik	49 (63)
Ekstrahepatik	29 (37)
Index status gizi LLA/U (n=37)	
Normal	10 (27)
Kurang	10 (27)
Buruk	17 (46)
Indeks status gizi TB/U (n=97)	
Pendek	64 (66)
Sangat pendek	33 (34)
Tidak lengkap	22 (22,7)
Indeks status gizi (BB/U) (n=97)	
Kurus	43 (43,4)
Sangat kurus	33 (34)
Tidak lengkap	22 (22,7)
Indeks status gizi (BB/TB) (n=97)	
Normal	40 (41,2)
Gizi kurang	22 (22,7)
Gizi buruk	12 (12,4)
Tidak lengkap	23 (23,7)

Keterangan: LLA/U= lingkaran lengan atas per usia, TB/U= tinggi badan per usia, BB/U= berat badan per usia, BB/TB= berat badan per tinggi badan

0-1 tahun (79,4%). Jenis kolestasis terbanyak pada penelitian ini adalah kolestasis intrahepatik (63%).

Sebaran status nutrisi berdasarkan indeks lingkaran lengan atas menurut usia (LLA/U) menunjukkan bahwa 10 (27%) pasien memiliki status gizi normal, 10 (27%) pasien memiliki status gizi kurang, 17 (46%) pasien memiliki status gizi buruk. Berdasarkan indeks tinggi badan menurut usia (TB/U) didapatkan hasil proporsi pasien pendek dan sangat pendek cukup tinggi, yakni berturut-turut 64 (66%) dan 30 (30%). Indikator status nutrisi berdasarkan indeks berat badan menurut usia (BB/U) menunjukkan bahwa mayoritas pasien (43,3%) kurus, dan 33 (34%) pasien sangat kurus. Sedangkan indikator status nutrisi berdasarkan berat badan per tinggi badan (BB/TB) menunjukkan hasil status gizi normal 40 (41,20%), gizi kurang 22 (22,70%), dan gizi buruk 12 (12,40%). Sebaran status nutrisi selengkapnya tertera pada Tabel 1.

Dari data rekam medis yang diperoleh, didapatkan bahwa jenis morbiditas pada anak dengan kolestasis kronik cukup bervariasi dengan angka kejadian yang dialami oleh berbagai pasien juga beragam. Dari total 97 pasien, 63 pasien memiliki hepatomegali (64,9%), 43 pasien memiliki splenomegali (44,3%), dan sirosis pada 26 pasien (26,8%). Didapatkan bahwa sebagian besar pasien memiliki komorbiditas berupa *common cold* 61 (62,9%), demam 58 (59,8%), lemas 44 (45,4%), diare

40 (41,2%), ISK 40 (41,2) dan yang prevalensi terendah adalah pasien dengan komorbiditas tuberkulosis 2 (2,1%). Asites ditemukan pada 35 pasien (36,1%), edema pada 23 pasien (23,7%) dan keterlambatan perkembangan global pada 6 pasien (6,2%)

Indikator status gizi berdasarkan indeks TB/U memberikan indikasi masalah gizi yang sifatnya kronis sebagai akibat dari keadaan yang berlangsung lama. Berdasarkan analisis bivariat, terdapat beberapa jenis morbiditas yang menunjukkan hubungan bermakna dengan status gizi berdasarkan indeks TB/U ($p < 0,05$), yaitu pruritus, gangguan gastrointestinal, dan perdarahan saluran cerna. Analisis bivariat untuk morbiditas lainnya tertera pada Tabel 2. Hasil analisis multivariat pada Tabel 3 menunjukkan semua variabel memiliki nilai $p > 0,05$.

Indikator status gizi berdasarkan indeks LLA/U memberikan gambaran jaringan lemak di bawah kulit dan otot yang tidak banyak terpengaruh oleh keadaan cairan tubuh dan keadaan organomegali dibandingkan dengan indeks pengukuran berdasarkan berat badan. Berdasarkan hasil analisis bivariat, *common cold* memiliki hubungan terhadap status gizi normal dan gizi buruk yang bermakna secara statistik $p < 0,05$.

Hasil analisis bivariat antara pasien gizi normal dan gizi buruk terhadap morbiditas tertera pada Tabel 4. Berdasarkan hasil analisis bivariat, hubungan morbiditas

Tabel 2. Hubungan morbiditas terhadap status nutrisi berdasarkan TB/U pada anak dengan kolestasis

Morbiditas	Status Nutrisi berdasarkan indeks TB/U		Nilai p
	Pendek (n=64)	Sangat pendek (n=30)	
Pruritus (Ya/Tidak)	4/60	7/23	0,033**
Gangguan gastrointestinal (Ya/Tidak)	30/34	23/7	0,007*
<i>Common cold</i> (Ya/Tidak)	45/19	22/8	0,763*
Infeksi (Ya/Tidak)	54/10	26/4	1**
Organomegali (Ya/Tidak)	44/20	22/8	0,651*
Petekie (Ya/Tidak)	4/60	4/26	0,262**
Perdarahan saluran cerna (Ya/Tidak)	15/49	16/14	0,004*
Asites (Ya/Tidak)	22/42	12/18	0,597*
Edema (Ya/Tidak)	12/52	10/20	0,120*
KPG (Ya/Tidak)	5/59	1/29	0,661**

Keterangan:

* : Uji *chi square*

** : Uji *fisher exact*

KPG = keterlambatan perkembangan global

Tabel 3. Analisis multivariat antara morbiditas dengan status nutrisi berdasarkan TB/U

Variabel	OR	Indeks kepercayaan 95%		Nilai p
		<95%	>95%	
Pruritus	0,258	0,64	1,044	0,057
Gangguan gastrointestinal	0,379	1,31	1,091	0,072
Perdarahan	0,455	1,59	1,300	0,141
Edema	0,606	1,99	1,850	0,379

Tabel 4. Morbiditas dan status nutrisi berdasarkan LLA/U

Variabel	Status Nutrisi berdasarkan indeks LLA/U			Nilai P		
	Normal (n=10)	Gizi buruk (n=17)	Gizi kurang (n=10)	Normal: Buruk	Normal: Kurang	Buruk : Kurang
Pruritus (Ya/Tidak)	0/10	3/14	3/7	0,274**	0,211**	0,638**
Gangguan Gastro Intestinal (Ya/Tidak)	9/1	12/5	6/4	0,363**	0,303**	0,638**
Common cold (Ya/Tidak)	7/3	17/0	8/2	0,041**	1,000**	0,128**
Infeksi (Ya/Tidak)	10/0	16/1	10/0	1**	-	1,000**
Organomegali (Ya/Tidak)	6/4	14/3	10/0	0,365**	0,087**	0,274**
Petekie (Ya/Tidak)	0/10	2/15	2/8	0,516**	0,474**	0,613**
Perdarahan Saluran Cerna (Ya/Tidak)	2/8	8/9	6/4	0,230**	0,170**	0,695**
Asites (Ya/Tidak)	3/7	11/6	4/6	0,120**	1,000**	0,257**
Edema (Ya/Tidak)	1/9	8/9	3/7	0,091**	0,582**	0,448**
KPG (Ya/Tidak)	1/9	2/15	1/9	1**	1,000**	1,000**

Keterangan:

**Uji *fisher exact*

KPG = keterlambatan perkembangan global

terhadap status nutrisi berdasarkan LLA/U antara gizi normal dan gizi kurang tidak ada yang menunjukkan hasil yang bermakna ($p>0,05$) (Tabel 4).

Berdasarkan hasil analisis bivariat, hubungan morbiditas terhadap status nutrisi berdasarkan LLA/U antara gizi buruk dan gizi kurang juga tidak ada yang menunjukkan hasil yang bermakna ($p>0,05$) (Tabel 4).

Pembahasan

Prevalensi pasien anak dengan kolestasis kronik berdasarkan jenis kelamin pada penelitian ini didominasi oleh jenis kelamin laki-laki 52 (53,6%). Sementara prevalensi berdasarkan usia terbanyak 77 (79,4%) yaitu pada kelompok usia 0-1 tahun. Data ini hampir mirip dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Kusumawati dkk⁷ tahun 2022, bahwa dari 80 anak dengan kolestasis 46,2% merupakan laki-laki dan

53,7% perempuan, dan didominasi oleh anak usia 0-1 tahun. Perbedaan jenis kelamin tidak selalu menjadi indikator adanya perbedaan kerentanan terhadap penyakit kolestasis antara jenis kelamin laki-laki atau perempuan dikarenakan proporsi yang hampir mirip antara kedua jenis kelamin tersebut pada berbagai studi lainnya. Namun, bayi yang baru lahir dan bayi lebih rentan dan lebih mungkin untuk mengalami kolestasis karena adanya faktor genetik dan faktor herediter yang diturunkan.⁸ Berdasarkan karakteristik kolestasisnya, dibagi menjadi dua, yaitu kolestasis intrahepatik dan ekstrahepatik. Jenis kolestasis terbanyak adalah kolestasis intrahepatik 49(63%). Namun, karena keterbatasan penelitian ini yang hanya berdasarkan data rekam medis, data mengenai etiologi spesifik penyebab kolestasis kronik pada tiap pasien tidak dapat dikumpulkan.

Untuk status nutrisi berdasarkan indeks BB/U dan BB/TB kurang sesuai untuk menilai status nutrisi anak dengan kolestasis kronik karena pada kelompok anak tersebut sering kali mengalami organomegali, asites,

dan edema sehingga berpengaruh terhadap berat badan. Oleh karena itu, pada penelitian ini status gizi dianalisis dengan menggunakan indeks LLA/U dan TB/U.

Sebaran status gizi berdasarkan indeks LLA/U menunjukkan bahwa 10 (27%) pasien memiliki status gizi normal, 10 (27%) pasien memiliki status gizi kurang, dan 17 (46%) pasien memiliki status gizi buruk. Indikator status gizi berdasarkan indeks LLA/U menggambarkan jaringan lemak dibawah kulit dan otot yang tidak banyak terpengaruh oleh keadaan cairan tubuh dan keadaan organomegali dibandingkan dengan indeks pengukuran berdasarkan berat badan. Pengukuran LLA ini sangat cocok untuk menentukan status nutrisi pada anak dengan kolestasis karena adanya edema dan organomegali.⁹ Indikator status gizi ini memberikan gambaran masalah gizi akut akibat peristiwa singkat, seperti wabah penyakit dan kelaparan, yang membuat anak menjadi kurus.¹⁰

Berdasarkan hasil analisis, ditemukan bahwa *common cold* memiliki hubungan terhadap status gizi normal dan gizi buruk. *Common cold* adalah suatu kondisi infeksi saluran pernapasan atas akut dan biasa diakibatkan oleh infeksi virus (*Rhinovirus*) yang sering terjadi pada anak-anak. Hubungan antara *common cold* dengan malnutrisi dapat terjadi secara dua arah. Pertama, pada anak yang mengalami *common cold* akan mengalami kesulitan makan dan nyeri saat menelan karena efek dari terganggunya epitel respiratori akibat infeksi virus.¹¹ Di sisi lain, kondisi gizi buruk sendiri membuat anak menjadi lebih rentan terserang infeksi, terutama infeksi pada saluran pernafasan. Hal ini berkaitan dengan adanya perubahan respons sistem imun tubuh pada anak-anak dengan kondisi gizi buruk. Atrofi pada organ limfoid, berkurangnya jumlah sel limfosit T serta perubahan rasio subset limfosit T, berkurangnya jumlah sel NK dan produksi sitokin yang terganggu telah terbukti pada beberapa studi sebelumnya.^{12, 13} Pada anak dengan kondisi gizi buruk baik sistem imun *innate* maupun adaptif telah terganggu sehingga menyebabkan anak menjadi lebih rentan terserang infeksi.¹⁴

Berdasarkan indeks TB/U didapatkan hasil proporsi pendek dan sangat pendek cukup tinggi, yakni berturut-turut 64 (66%) dan 30 (30%). Hasil dari analisis bivariat membuktikan adanya hubungan antara indeks TB/U terhadap morbiditas pruritus, gangguan gastro intestinal dan perdarahan saluran cerna. Namun, setelah dilakukan analisis multivariat, tidak ditemukan adanya hubungan antara morbiditas

tersebut dengan status nutrisi berdasarkan indeks TB/U. Ketidaksesuaian yang diamati antara hasil analisis bivariat dan multivariat mungkin menunjukkan kompleksitas yang mendasari dalam interaksi variabel yang diteliti. Dalam analisis bivariat, hubungan signifikan terlihat antara beberapa morbiditas, seperti pruritus, gangguan gastrointestinal, dan perdarahan saluran pencernaan dengan status nutrisi. Namun, hubungan dari beberapa faktor tersebut ditemukan tidak signifikan dalam analisis multivariat. Perbedaan ini dapat diatribusikan kepada beberapa faktor. Pertama, analisis multivariat mungkin telah mengontrol variabel perancu yang tidak dipertimbangkan dalam analisis bivariat. Selain itu, faktor perancu tersebut juga dapat menyamarkan atau mendukung hubungan sebenarnya yang terdapat antara variabel pada analisis bivariat. Kedua, yaitu fenomena multikolinearitas, variabel dalam model multivariat sangat berkorelasi satu sama lain, mungkin telah mendilusi efek yang diamati dari beberapa morbiditas pada status nutrisi. Hal ini dapat mengakibatkan kegagalan dalam mendeteksi hubungan signifikan dalam konteks multivariat yang terlihat jelas dalam analisis bivariat. Kemungkinan lain yang dapat memengaruhi hasil adalah ukuran sampel dan kekuatan studi yang mungkin tidak cukup kuat / besar untuk mendeteksi efek multivariat, terutama ketika menganalisis beberapa variabel secara bersamaan.

Mekanisme yang mendasari gejala pruritus diduga terkait dengan peningkatan kadar asam empedu dan pruritogen lainnya dalam sirkulasi darah akibat gangguan fungsi hati dan aliran empedu.¹⁵ Kondisi ini dapat menyebabkan ketidaknyamanan dan mengganggu pola tidur anak sehingga berdampak pada kesejahteraan dan pertumbuhan anak. Meskipun kejadian pruritus dan stunting dapat terjadi bersamaan pada anak-anak dengan kolestasis kronik, korelasi antara keduanya bersifat tidak langsung. Pruritus diduga dapat memengaruhi kejadian *stunting* melalui dampak gangguan tidur dan stres tambahan pada kesehatan anak secara keseluruhan. Sementara itu, adanya pruritus mencerminkan perjalanan penyakit kolestasis yang lebih berat sehingga menyebabkan penyerapan nutrisi yang buruk, yang dapat menyebabkan *stunting*.¹⁶

Gangguan gastrointestinal seperti mual dan muntah cukup sering terjadi pada anak dengan kolestasis kronik. Kondisi ini dapat dicetuskan oleh meningkatnya kadar sitokin proinflamasi pada kondisi kolestasis.¹⁶ Selain itu, kondisi organomegali dan asites dapat mengurangi kapasitas isi lambung sehingga menyebabkan rasa penuh

pada abdomen.¹⁷ Gangguan persepsi rasa makanan juga dilaporkan oleh beberapa studi pada anak dengan penyakit kolestasis kronik akibat adanya defisiensi seng dan magnesium.¹⁷ Selain itu, kondisi perdarahan saluran cerna yang berulang mengakibatkan pasien harus dipuaskan untuk jangka waktu tertentu. Keseluruhan kondisi ini dapat menyebabkan menurunnya nafsu makan anak dan berkurangnya asupan makan pada anak dengan kolestasis. Apabila kondisi ini berlangsung cukup lama, anak dapat jatuh kedalam kondisi gizi buruk dan *stunting*.¹⁸

Kesimpulan

Hasil pengukuran indeks LLA/U menunjukkan 46% pasien mengalami gizi buruk dan 27% gizi kurang, sementara indeks TB/U menunjukkan 66% pasien termasuk kategori pendek dan 30% sangat pendek. Korelasi antara common cold dan gizi buruk berdasarkan LLA/U menunjukkan pasien gizi buruk rentan terhadap infeksi, terutama infeksi saluran pernapasan akut. Kejadian pruritus, gangguan gastrointestinal, serta perdarahan gastrointestinal juga berkaitan dengan status nutrisi yang diukur oleh indeks TB/U. Oleh karena itu, tatalaksana dini dan perhatian terhadap asupan nutrisi diperlukan bagi pasien anak kolestasis kronik. Pengukuran rutin antropometri, terutama lingkaran lengan atas, perlu dicatat secara komprehensif dalam rekam medis untuk menilai status nutrisi pasien dengan gejala seperti organomegali, asites, dan edema.

Daftar pustaka

1. Karpen SJ. Pediatric Cholestasis: Epidemiology, genetics, diagnosis, and current management. *Clin Liver Dis (Hoboken)*. 2020;15:115-9.
2. Ghazy RM, Khedr MA. Neonatal cholestasis: recent insights. *Egypt Pediatr Assoc Gazette* 2019;67:9.
3. Tessitore M, Sorrentino E, Schiano Di Cola G, Colucci A, Vajro P, Mandato C. Malnutrition in pediatric chronic cholestatic disease: an up-to-date overview. *Nutrients* 2021;13:2785.
4. Sokol RJ, Stall C. Anthropometric evaluation of children with chronic liver disease. *Am J Clin Nutr* 1990;52:203-8.
5. Wada H, Muraji T, Yokoi A, dkk. Insignificant seasonal and geographical variation in incidence of biliary atresia in Japan: a regional survey of over 20 years. *J Pediatr Surg* 2007;42:2090-2.
6. Chardot C, Carton M, Spire-Bendelac N, Le Pommelet C, Golmard JL, Auvert B. Epidemiology of biliary atresia in France: a national study 1986-96. *J Hepatol* 1999;31:1006-13.
7. Kusumawati NR, Ritonga RS, Kevin C, Sulaiman S, Siahaan SS, Pratiwi J. Demographic characteristics of children with biliary atresia in dr. Kariadi General Hospital, Semarang. *Arch Pediatr Gastroenterol, Hepatol, Nutr* 2022;1:1-7.
8. Santos JL, Choquette M, Bezerra JA. Cholestatic liver disease in children. *Curr Gastroenterol Rep* 2010;12:30-9.
9. Aufie A, Putra ST, Karyanti MR, Devaera Y. Risk factors affecting the length of improvement of nutritional status in children with congenital heart disease and malnutrition. *Arch Pediatr Gastroenterol, Hepatol, Nutr* 2023;2:16-26.
10. Norman K, Schütz T, Kemps M, Josef Lübke H, Lochs H, Pirlich M. The subjective global assessment reliably identifies malnutrition-related muscle dysfunction. *Clin Nutr* 2005;24:143-50.
11. Pappas DE. The common cold. *Principles and practice of pediatric infectious diseases*. PMC 2018:199-202.
12. Bhaskaram P. Nutritional modulation of immunity to infection. *Indian J Pathol Microbiol* 1992;35:392-400.
13. Rodríguez L, González C, Flores L, Jiménez-Zamudio L, Graniel J, Ortiz R. Assessment by flow cytometry of cytokine production in malnourished children. *Clin Diagn Lab Immunol* 2005;12:502-7.
14. Rodríguez L, Cervantes E, Ortiz R. Malnutrition and gastrointestinal and respiratory infections in children: a public health problem. *Int J Environ Res Pub Health*. 2011;8:1174-205.
15. Hegade VS, Kendrick SF, Jones DE. Drug treatment of pruritus in liver diseases. *Clin Med (Lond)* 2015;15:351-7.
16. Yu R, Wang Y, Xiao Y, dkk. Prevalence of malnutrition and risk of undernutrition in hospitalised children with liver disease. *J Nutr Sci* 2017;6:e55.
17. Aqel BA, Scolapio JS, Dickson RC, Burton DD, Bouras EP. Contribution of ascites to impaired gastric function and nutritional intake in patients with cirrhosis and ascites. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2005;3:1095-100.
18. Tessitore M, Sorrentino E, Schiano Di Cola G, Colucci A, Vajro P, Mandato C. Malnutrition in pediatric chronic cholestatic disease: an up-to-date overview. *Nutrients*. 2021;13:1-23.