

Pengaruh Pemberian Kolostrum Susu Sapi Terhadap Durasi Diare Akut Dehidrasi Ringan Sedang dan Kadar Sekretori Immunoglobulin A pada Anak

Alfi Maida Alius, Yusri Dianne Jurnalis, Finny Fitry Yani

Bagian Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Rumah Sakit Umum Pusat Dr M. Djamil Padang

Latar belakang. Kolostrum susu sapi atau *Bovine colostrum* mengandung berbagai *growth factor* dan *immune factor*, salah satunya *secretory IgA* (sIgA) yang dengan jumlah signifikan dapat menghalangi adhesi patogen ke membrane mukosa dan menghambat kolonisasi sehingga bermanfaat untuk mengobati penyakit di saluran pencernaan. Penelitian yang telah dilakukan di Indonesia belum banyak membahas secara spesifik hubungan sIgA yang didapatkan dari kolostrum susu sapi sebagai terapi tambahan diare akut pada anak.

Tujuan. Mengetahui pengaruh pemberian kolostrum susu sapi terhadap durasi diare akut dehidrasi ringan sedang dan kadar sekretori IgA pada anak

Metode. Penelitian eksperimental yang dilaksanakan di Puskesmas dan Rumah Sakit di kota Padang. Penelitian dimulai dari bulan february tahun 2022 sampai November 2022. Data terkumpul 30 sampel masing-masing pada kelompok kontrol yang mendapatkan terapi standar WHO dan kelompok intervensi yang mendapatkan terapi standar who ditambah kolostrum susu sapi. Dilakukan pengamatan terhadap durasi diare akut serta pemeriksaan terhadap kadar sIgA.

Hasil. Terjadi pemendekan durasi diare secara signifikan antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol sebesar 11,93 jam ($p=0,021$). Terdapat perbedaan kadar sIgA yang signifikan antara sebelum dan sesudah pemberian kolostrum susu sapi pada kelompok intervensi ($p=0,003$). Kesimpulan. Pemberian kolostrum susu sapi dapat memperpendek rerata durasi diare akut dan meningkatkan rerata kadar sIgA secara bermakna. Pemberian kolostrum susu sapi ini dapat disarankan sebagai terapi adjuvan dalam tatalaksana diare akut pada anak. **Sari Pediatri** 2023;24(6):388-94

Kata kunci: diare, dehidrasi, kolostrum, sIgA

The Effect of Bovine Colostrum on Duration of Acute Diarrhea with Mild-Moderate Dehydration and Secretory Immunoglobulin A Levels in Children

Alfi Maida Alius, Yusri Dianne Jurnalis, Finny Fitry Yani

Background. Bovine colostrum (BC) contains various growth factors and immune factors, which are useful for preventing and treating various diseases, including gastrointestinal diseases. Bovine colostrum contains significant amounts of secretory IgA (sIgA), which can inhibit the adhesion of pathogens to the mucous membranes and inhibit colonization. Research conducted in Indonesia has not yet specifically addressed the relationship between sIgA obtained from cow's colostrum as an additional therapy for acute diarrhea in children.

Objective. This study aims to determine the effect of bovine colostrum on duration of acute diarrhea with mild to moderate dehydration and levels of sIgA in children.

Method. Experimental research was conducted at public health centers and hospitals in Padang. The study was started from February 2022 to November 2022. Data were collected from 30 samples in the control group who received WHO standard therapy and the intervention group who received standard WHO therapy plus bovine colostrum. This study observed the duration of acute diarrhea and levels of sIgA.

Results. The duration of acute diarrhea in the intervention group was shorter significantly compared with the control group, 11.93 hours ($p\text{-value} = 0,021$). There was a significant difference in sIgA levels before and after the administration of bovine colostrum in the intervention group ($p\text{-value} = 0.003$).

Conclusion. Administering bovine colostrum can shorten the mean duration of acute diarrhea and increased the mean level of sIgA significantly. Administering bovine colostrum can be suggested as adjuvant therapy in the management of acute diarrhea in children. **Sari Pediatri** 2023;24(6):388-94

Keywords: diarrhea, dehydration, colostrum, sIgA levels

Alamat korespondensi: Yusri Dianne Jurnalis. Bagian Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Andalas- RSUP M. Djamil. Jl. Perintis Kemerdekaan, Sawahan Tim, Kec. Padang Tim, Kota Padang, Sumatera Barat 25171. Email: yusridianne@yahoo.com

Diare akut adalah buang air besar pada bayi atau anak lebih dari tiga kali perhari, disertai perubahan konsistensi feses menjadi cair dengan atau tanda lendir dan darah yang berlangsung kurang dari satu minggu. Penyebab utama diare adalah virus, bakteri, dan parasit.^{1,2}

Diare masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di negara berkembang, termasuk di Indonesia, dan merupakan salah satu penyebab kematian dan kesakitan tertinggi pada anak, terutama usia di bawah lima tahun.³ Setiap tahun, lebih dari 700 juta anak di bawah lima tahun terkena dampak diare di seluruh dunia, dengan dua hingga tiga juta kematian. Data Riskesdas 2018 menyebutkan prevalensi diare balita di Indonesia adalah 12,3%.⁴ Laporan penemuan kasus diare balita di Indonesia pada tahun 2018 adalah 4.003.786 kasus dan 91.058 kasus dijumpai di Sumatera Barat. Adapun dari jumlah kasus tersebut hanya 34.563 kasus diare (37,96%) yang dilayani di sarana kesehatan.⁵

Tatalaksana utama diare akut adalah terapi cairan dan elektrolit peroral, melanjutkan pemberian makanan. Pemberian tablet zink dan antibiotik yang selektif serta edukasi. Penelitian tentang tambahan terapi diare masih banyak dikembangkan yang bertujuan untuk mempersingkat waktu rawatan dan mempercepat penyembuhan.^{2,6,7}

Salah satu strategi pada manajemen diare akut adalah mempercepat hilangnya agen patogen dari saluran cerna, dengan pemberian kolostrum susu sapi. Kolostrum susu sapi mengandung berbagai *growth factor* dan *immune factor*, yang mengandung berbagai immunoglobulin, salah satunya immunoglobulin A. *Secretory IgA* (sIgA) berperan sebagai lini pertama dalam sistem pertahanan mukosa. Fungsi sIgA adalah mempertahankan keseimbangan imunitas mukosa antara mikroorganisme komensal dan pertahanan patogen serta mempertahankan homeostasis imun di kompartemen mukosa.⁶ Kolostrum susu sapi mengandung sejumlah sIgA dengan jumlah yang signifikan yang dapat menghalangi adhesi patogen ke membrane mukosa dan menghambat kolonisasi.^{7,8}

Telah banyak penelitian yang mempelajari manfaat pemberian kolostrum susu sapi pada diare akut dalam beberapa dekade terakhir dengan hasil yang konsisten dan signifikan dalam hal mengurangi gejala diare akut, mempersingkat durasi ekskresi virus dalam feses, akselerasi dalam waktu pemulihan, dan mempersingkat lamanya rawatan di rumah sakit.⁶

Penelitian oleh Mitra dkk di Bangladesh menunjukkan pemberian kolostrum susu sapi selama 3 hari efektif untuk mempercepat waktu pemulihan dan durasi rawatan di rumah sakit untuk diare akut pada anak. Penelitian yang dilakukan di Indonesia oleh Suwarba dkk di Denpasar (2006) terhadap pasien anak dengan diare akut menunjukkan bahwa pemberian kolostrum susu sapi dapat membantu mengurangi lama rawat di rumah sakit.⁶ Penelitian yang dilakukan oleh Rak dan Bronkowska di Polandia menunjukkan pentingnya sIgA yang terdapat di dalam kolostrum dalam melawan infeksi saluran pencernaan, pernapasan, dan sistem urogenital pada bayi.¹⁰ Penelitian yang telah dilakukan belum banyak membahas secara spesifik hubungan sIgA yang didapatkan dari kolostrum susu sapi sebagai terapi tambahan diare akut, terutama di Indonesia.

Berdasarkan hal tersebut, peneliti tertarik untuk meneliti pengaruh pemberian kolostrum susu sapi terhadap kadar sekretori IgA dan durasi diare akut dehidrasi ringan sedang pada anak.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang dilakukan pada anak berusia 6 - 59 bulan, yang menderita diare akut. Penelitian dilakukan di beberapa Puskesmas dan Rumah Sakit serta Rumah Sakit Umum Pusat Dr. M. Djamil Padang. Penelitian dimulai dari bulan februari tahun 2022 hingga November tahun 2022.

Kegiatan penelitian diawali dengan sosialisasi kepada orang tua tentang rencana penelitian dan dilanjutkan permintaan persetujuan tindakan (*informed consent*). Setelah didapatkan sampel penelitian, selanjutnya dilakukan randomisasi dengan metode *consecutive random sampling* terhadap 60 sampel. Kelompok intervensi mendapat terapi standar World Health Organization (WHO) ditambah kolostrum susu sapi selama tiga hari dan kelompok kontrol yang mendapatkan terapi standar WHO saja. Dilakukan pencatatan terhadap durasi diare akut pada kedua kelompok sebelum dilakukan intervensi. Saat pertama kali datang pasien diberikan dua tube feses. Sampel feses pertama diambil besok pagi setelah diberikan tube feses, lalu sampel yang didapat diperiksa di Laboratorium Biomedik Fakultas Kedokteran Universitas Andalas.

Pengambilan sampel feces kedua untuk pemeriksaan kadar sIgA dilakukan setelah hari ke tiga diberikannya terapi. Penelitian ini menggunakan metode *single blind*. Peneliti mengetahui jalannya penelitian, sedangkan kedua kelompok sampel penelitian tidak mengetahui.

Hasil

Terdapat 64 pasien yang memenuhi kriteria sampel penelitian, 4 pasien di antara dari penelitian sehingga

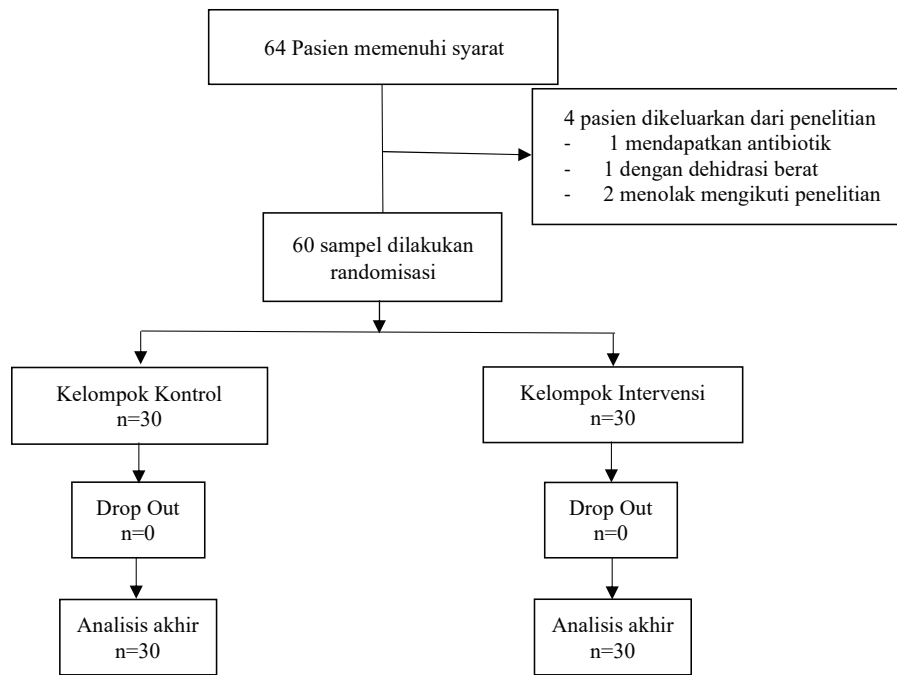
didapatkan 60 pasien yang dilanjutkan analisisnya pada penelitian ini, seperti tertera pada Gambar 1.

Berdasarkan Tabel 1 didapatkan usia pada kelompok intervensi lebih muda dibandingkan kelompok kontrol. jenis kelamin laki- laki lebih banyak dibandingkan perempuan pada kedua kelompok penelitian. Berdasarkan status gizi, di kedua kelompok subjek penelitian mayoritas memiliki status gizi baik. Dilihat dari tingkat pendidikan ibu, baik kelompok intervensi maupun kontrol sebagian besar memiliki tingkat Pendidikan menengah yaitu SMA atau SMK.

Tabel 1. Karakteristik subjek penelitian

Karakteristik	Kelompok intervensi		Kelompok kontrol	
	n (%)	Rerata±SD	n (%)	Rerata±SD
Usia (bulan)				
<12	2 (6,7)	27,43(11,94)	4 (13,3)	29,63(15,07)
12-24	10 (33,3)		10 (33,3)	
>24	18 (60)		16(53,3)	
Jenis kelamin				
Laki-Laki	17 (56,7)		16 (53,3)	
Perempuan	13 (43,3)		14 (46,7)	
Durasi diare sebelum masuk RS (Jam)		60,27 (16,81)		72,2 (21,94)
Status gizi				
Kurang	11 (36,7)		12 (40,0)	
Baik	19 (63,3)		18 (60,0)	
Tingkat pendidikan ibu				
Dasar	1 (3,3)		0	
Menengah	18 (60,0)		17 (56,7)	
Tinggi	11 (36,7)		13 (43,3)	
Asupan makanan				
ASI	1 (3,3)		0	
ASI dan MPASI	10 (33,3)		6 (20,0)	
ASI, MPASI dan SF	0		0	
SF dan MPASI	7 (23,3)		6 (20,0)	
Makanan biasa	12 (40,0)		18(60,0)	
Sumber air minum				
Sumur	1 (3,3)		1 (3,3)	
Air galon	24 (80,0)		24 (80,0)	
PDAM	5 (16,7)		5 (16,7)	
Sumber MCK				
Kakus	30 (100)		30 (100)	
Sungai	0		0	
Lain-lain	0		0	

PDAM: Perusahaan air minum; ASI: Air susu ibu; MPASI: Makanan pendamping ASI; SF: Susu formula
MCK: Mandi, cuci, kakus



Gambar 1. Skema pendaftaran, randomisasi, tindak lanjut dan analisis sampel penelitian

Tabel 2. Rerata durasi diare pada kelompok intervensi dan kontrol

Kelompok	N	Durasi diare (jam) Rerata (SD)	Perbedaan rerata (jam)	p
Intervensi	30	60,26 (16,81)	11, 93 (± 5,04)	0,021
Kontrol	30	72,2 (21,94)		

Tabel 3. Rerata kadar sIgA feses pada kelompok kontrol

Kelompok Kontrol	N	Median	Minimum- maximum	p
Sebelum terapi standar	30	5,45	0,29-24,43	0,1683
Setelah terapi standar	30	5,84	0,7-25,79	

Asupan makanan dari kedua kelompok sebagian besar dari makanan biasa. Berdasarkan sumber air minum, hampir seluruh subjek penelitian di kedua kelompok menggunakan air galon dan kedua kelompok seluruhnya menggunakan kakus.

Uji normalitas data menggunakan metode Shapiro-Wilk dan diperoleh distribusi data normal ($p > 0,05$), dilanjutkan dengan uji independent *sample t-test* (Tabel 2) kemudian dilakukan penilaian terhadap rerata durasi diare. Terdapat perbedaan durasi diare yang signifikan

antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol ($p\text{-value} = 0,021$). Durasi diare pada kelompok kontrol ditemukan lebih panjang, dengan selisih rata-rata durasi antara kelompok kontrol dengan kelompok intervensi adalah 11, 93 (± 5,04) jam (Tabel 2).

Uji normalitas data kadar sIgA pada kelompok kontrol menggunakan uji Saphiro-Wilk didapatkan nilai ($p < 0,05$) sehingga disimpulkan data terdistribusi tidak normal. Analisis data lanjutan menggunakan uji Wilcoxon tertera pada Tabel berikut ini.

Tabel 4. Rerata kadar sIgA feses pada kelompok intervensi

Kadar sIgA feses Kelompok intervensi	N	Median	Minimum-maximum	p
Sebelum perlakuan	30	2,38	0,33-14,04	
Setelah perlakuan	30	6,62	0,71-26,59	0,003

Hasil uji normalitas kadar sIgA pada kelompok intervensi menunjukkan data terdistribusi tidak normal ($p < 0,05$). Analisis data lanjutan menggunakan uji Wilcoxon didapatkan peningkatan kadar sIgA yang signifikan antara sebelum dan sesudah pemberian kolostrum pada kelompok intervensi ($p = 0,003$).

Tidak ditemukan *serious adverse event* maupun *adverse event* selama penelitian ini. Penggunaan kolostrum susu sapi pada bayi dan anak tidak menimbulkan efek samping yang serius dalam 51 penelitian, yang mencakup total 2326 peserta. Efek samping yang dilaporkan ringan seperti rasa yang tidak enak, mual dan muntah, perut kembung dan ruam kulit. Sembilan penelitian secara khusus melaporkan tidak adanya efek samping. Secara umum, penggunaan kolostrum susu sapi dianggap aman dan dapat ditoleransi dengan baik.^{11,12} Tidak ditemukannya *serious adverse event* maupun *adverse event* pada penelitian ini.

Pembahasan

Di seluruh dunia, diare akut masih menjadi penyebab utama kematian anak balita yang kedua setelah pneumonia. Diare akut juga masih sering menjadi penyebab anak dirawat di rumah sakit termasuk di negara berkembang yaitu Indonesia. Lebih dari 500.000 kematian akibat diare terjadi pada anak di bawah lima tahun secara global pada tahun 2017.¹³

Hal ini membuktikan bahwa penyakit diare masih merupakan kontributor utama morbiditas dan mortalitas anak, terutama di negara berkembang dan menyebabkan biaya medis dan perawatan kesehatan yang besar serta dampak ekonomi yang tinggi bagi masyarakat.¹⁴ Diperlukan terapi tambahan yang diharapkan dapat mempersingkat durasi diare akut dan lama rawat inap di rumah sakit salah satunya dengan pemberian *bovine colostrum* yang mengandung berbagai *immune factor* dan *growth factor* dapat meningkatkan pertumbuhan bakteri komensal, menurunkan pertumbuhan bakteri patogen, meningkatkan kadar sekretori IgA dan bekerja

secara sinergis dengan merangsang regenerasi dan diferensiasi sel mukosa saluran pencernaan, sehingga dapat memperbaiki kerusakan vili usus dan enterosit, dan nantinya akan mempersingkat durasi diare.^{15,16}

Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pemendekan durasi diare pada kelompok intervensi dibandingkan kelompok kontrol. Hal ini menunjukkan terdapat pengaruh pemberian *bovine colostrum* terhadap durasi diare akut. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Suwarba dkk⁶ yang mendapatkan pemendekan durasi diare sehingga terjadi pemendekan lama rawat yang bermakna (2,31 hari) pada kelompok intervensi dengan pemberian *bovine colostrum*. Hasil yang sama juga dilaporkan oleh penelitian Suwarba dkk⁶ di Bangladesh yang meneliti tentang *bovine colostrum* untuk mempercepat waktu pemulihan dan durasi rawat diare akut di rumah sakit dengan hasil kelompok kontrol, yaitu 56 jam dibandingkan dengan 72 jam.

Hasil berbeda dilaporkan oleh Rathe dkk¹² yang menunjukkan bahwa kolostrum susu sapi tidak memberikan perbedaan pada frekuensi diare antara pasien yang terinfeksi *Vibrio cholerae* pada kelompok intervensi dibandingkan plasebo. Hal ini diakibatkan pada penelitian ini digunakan antibodi antitoksin kolera dari kolostrum susu sapi. Antibodi antitoksin ini tidak dapat menembus lapisan mukosa pada permukaan sel epitel saluran cerna ketika toksin menginvasi.

Penelitian ini menunjukkan hasil berupa peningkatan kadar sIgA pre dan post yang lebih tinggi pada kelompok intervensi (3,285 ng/ml) dibandingkan kadar sIgA pre dan post pada kelompok kontrol (1,411 ng/ml). Peningkatan kadar sIgA pada kelompok intervensi dinilai bermakna. Pemberian terapi standar WHO pada kelompok kontrol ternyata juga memberikan hasil peningkatan kadar sIgA, tetapi dengan nilai yang tidak bermakna. Hasil ini menunjukkan pemberian kolostrum susu sapi sebagai terapi tambahan pada diare akut memiliki efektifitas yang lebih baik dalam meningkatkan kadar sIgA feses pada pasien diare akut.

Secara umum pada penelitian ini didapatkan subjek

yang berusia di rentang 12-24 lebih banyak daripada usia <12 bulan pada kedua kelompok, tetapi proporsinya lebih tinggi pada kelompok intervensi dibandingkan kontrol. Hasil ini sejalan dengan beberapa studi lain yang juga mendapatkan hasil sama, yaitu kejadian diare lebih banyak pada usia 12-24 daripada kelompok usia <12 bulan.^{17,18} Penelitian yang dilakukan Melese dkk¹⁸ mendapatkan hasil pada rentang usia 12-24 bulan (29,2%) lebih banyak daripada rentang usia <12 bulan (22%). Hal ini berhubungan dengan jenis makanan yang lebih bervariasi sehingga lebih besar kemungkinan terkontaminasi dan di rentang usia ini anak sudah merangkak dan mulai berjalan sehingga lebih mudah mengambil kotoran ataupun benda lain yang berkontaminasi.

Analisis yang dilakukan berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa jenis kelamin laki-laki lebih banyak ditemukan baik pada kelompok intervensi maupun kelompok kontrol. Hal ini sejalan dengan penelitian Wang dkk¹⁹ (2021) di China yang menyebutkan jenis kelamin laki-laki lebih banyak dibandingkan perempuan, yaitu 59% dan 41%. Penelitian lain oleh Sulaksana dkk²⁰ (2016) juga melaporkan hasil yang sama bahwa jumlah kasus diare pada laki-laki lebih banyak daripada perempuan, yaitu 54,5 % berbanding 45,5%.

Penelitian ini menunjukkan status gizi pada kedua kelompok penelitian mayoritas adalah gizi baik. Hasil penelitian serupa dilakukan Yusuf dkk²¹ di Banda Aceh (2011) untuk kasus diare pada anak, lebih banyak ditemukan pada anak dengan gizi baik (46 kasus), dibandingkan gizi kurang (40 kasus).

Tingkat pendidikan ibu pada kedua kelompok, sebagian besar berada pada tingkat pendidikan menengah. Didapatkan masing-masing tingkat pendidikan ibu dari kelompok intervensi dan kelompok kontrol berturut-turut 60 % dan 56,7 %. Tingkat pendidikan ibu akan berpengaruh terhadap pencegahan dan pengobatan diare. Tingkat pendidikan ibu yang semakin tinggi akan membuat ibu semakin sadar untuk membawa anaknya yang menderita diare berobat ke tenaga kesehatan dan juga semakin banyak anak sehat yang mendapatkan pencegahan diare oleh ibunya.²²

Sumber air minum pada penelitian ini didapatkan sebagian besar menggunakan air galon. Sebanyak 24 (80%) sampel masing-masing dari kedua kelompok menggunakan air galon sebagai sumber air minum. Hasil penelitian yang dilakukan Aini dkk²³ (2016) menunjukkan bahwa sumber air minum terbanyak digunakan berasal dari mata air (47,5%), sumur (26,2%), air kemasan (12,5%), PDAM (8,8%) dan sungai (5%).

Mata air dan sumur digunakan oleh sebagian besar responden tetapi kejadian diare yang ditemukan lebih sedikit (32,5 %) dibandingkan kejadian tidak diare.²¹ Semua sampel pada penelitian pada kedua kelompok menggunakan kakus sebagai sumber Mandi Cuci Kakus.

Immune factor yang terkandung dari BC mengandung berbagai immunoglobulin dan laktoferin yang sangat bermanfaat untuk melawan infeksi yang diakibatkan oleh bakteri, virus dan parasit pada kasus diare akut. Hasil penelitian yang dilakukan Rawal dkk¹⁷ (2008) terhadap 80 anak yang mengalami diare akut diakibatkan oleh infeksi rotavirus. Anak pada kelompok intervensi mendapatkan 10 gr BC selama empat hari menunjukkan secara signifikan penurunan frekuensi diare dan volume feses harian dibanding kelompok plasebo. Meta analisis yang dilaporkan Li dkk²⁴ (2019) tentang pengaruh intervensi *bovine colostrum* terhadap infeksi diare pada anak terbukti efektif untuk mengurangi frekuensi diare dan akhirnya mengurasi diare pada akhir intervensi.

Imunoglobulin A (IgA) adalah isotipe antibodi utama pada sistem kekebalan mukosa tubuh, yang banyak terdapat di saluran pencernaan, saluran pernafasan, saluran vagina, air mata, saliva, dan kolostrum.²⁴ *Secretory Immunoglobulin A* (sIgA) mempresentasikan lini pertama sistem kekebalan melawan mukosa patogen. Imunoglobulin A dibawa melewati sel epitel, sebagai dimer dan polimer tingkat tinggi, oleh reseptor polimerik imunoglobulin (pIgR). *Secretory Immunoglobulin A* memediasi perlindungan terhadap pejamu dan netralisasi patogen.²⁵ Melalui proses eksklusi, sIgA membersihkan antigen dan mikroorganisme patogen dari lumen usus dengan menghalangi perlekatan bakteri pada reseptor di epitel, menangkap dan mengeluarkan bakteri tersebut melalui aktifitas peristaltik dan mukosiliar.²⁵

Bovine colostrum dapat mempercepat pemulihan diare dan mempersingkat durasi diare melalui berbagai mekanisme, yaitu meningkatkan sistem imun anak, meningkatkan pertumbuhan bakteri komensal, menurunkan pertumbuhan bakteri patogen dan meningkatkan kadar sekretori IgA yang bekerja secara sinergis dengan merangsang regenerasi dan diferensiasi sel mukosa saluran pencernaan sehingga fungsi fisiologis mukosa dapat dikembalikan ke normal. Komponen bioaktif dari BC yang diproduksi secara alami, yaitu imunoglobulin yang berfungsi sebagai imunitas seumur hidup. Sementara komponen lain dalam BC dapat mendorong pertumbuhan dan pematangan saluran cerna. *Bovine colostrum* kaya akan kandungan laktoferin

yang memiliki banyak fungsi sebagai anti-oksidan, anti-inflamasi, anti-karsinogenik, dan anti-mikroba yang kuat. *Bovine Colostrum* mengandung sejumlah besar sIgA yang dapat memblokir adhesi patogen ke mukosa membran dan menghambat kolonisasi patogen.^{6,15,21}

Keterbatasan penelitian ini adalah terdapatnya perbedaan waktu pengambilan sampel feses pertama pada sampel penelitian terhadap onset awal kejadian diare akut. Hal ini dapat menimbulkan bias pada hasil penelitian. Untuk itu, penelitian lebih lanjutan diperlukan untuk menyeragamkan waktu pengambilan sampel feses awal terhadap onset awal kejadian diare akut.

Kesimpulan

Pemberian kolostrum susu sapi dapat memperpendek rerata durasi diare akut dan meningkatkan rerata kadar sIgA secara bermakna. Pemberian kolostrum susu sapi ini dapat disarankan sebagai terapi adjuvant dalam tatalaksana diare akut pada anak.

Daftar pustaka

1. Ansari S, Sherchand JB, Parajuli K, Mishra SK, Dahal RK, Shrestha S, dkk. Bacterial Etiology of Acute Diarrhea in Children Under Five Years of Age. *J Nepal Health Res Counc* 2012;10:218-23.
2. Subagyo B, Santoso NB. Diare akut. Dalam: Juffrie M, Soenarto SSY, Oswari H, Arief S, Rosalina I, penyunting. *Buku Ajar Gastroenterologi-Hepatologi*. Edisi Ketiga. Jakarta: Badan Penerbit IDAI; 2013.h. 87-120.
3. Santikaa KA, Efendia F, Rachmawatia PD, Hasa EM, Kusnanto K, Astutik E. Determinants of diarrhea among children under two years old in Indonesia. *J Childyouth* 2020;111:1-5
4. Kesehatan BP dan P. Laporan Nasional Riskesdas. Jakarta; 2018.
5. Kurniawan R, Hardhana B, Yudianto, Siswanti T, penyunting. *Data dan informasi profil kesehatan Indonesia*. Jakarta; 2018.h.156.
6. Suwarba IGN, S Sudaryat, S hendra, Suandi IKG, Widiana R. The role of bovine colostrum on recovery time and length of hospital stay of acute diarrhea in infants and children: a double-blind randomized controlled trial. *Paediatr Indones* 2006;46:127-33.
7. Godhia M, Patel N. Colostrum - Its composition, benefits as a nutraceutical : A Review. *Curr Res Nutr Food Sci J* 2013;1:37-47.
8. Gomes RDS, Anaya K, Galdino ABS , Oliveira JPE, Gama MAS, Medeiros CAC, dkk. Bovine colostrum: A source of bioactive compounds for prevention and treatment of gastrointestinal disorders. *NFS J* 2021;25:1-11.
9. Li J, Xu Y, Jiang J, Song Q. Bovine colostrum and product intervention associated with relief of childhood infectious diarrhea. *Sci Rep* 2019;9:1-6.
10. Dzik S, Miciński B, Aitzhanova , Miciński J, Pogorzelska J , Beisenov A. Properties of bovine colostrum and the possibilities of use. *Pol Ann Med* 2017;1:1-5.
11. Sangild PT, Vonderohe C, Hebib VM, Burrin DG. potential benefits of bovine colostrum in pediatric nutrition and health. *Nutrients* 2021;13:2551.
12. Rathe M, Müller K, Sangild PT, Husby S. Clinical applications of bovine colostrum therapy: a systematic review. *Nutrition Rev* 2014;72:237-54.
13. Guarino A, Dupont C, Gorelov A V, Gottrand F, Lee JK, Lin Z. The management of acute diarrhea in children in developed and developing areas: from evidence base to clinical practice. *Expert Opin Pharmacother* 2012;13:17-26.
14. Wang LP, Zhou SX, Wang X, Lu QB, Shi LS, Ren X, dkk. Etiological, epidemiological, and clinical features of acute diarrhea in China. *Nature* 2021;12:1-12.
15. Mehra R, Singh R, Nayan V, Buttar HS, Kumar N, Kumar S, dkk. Nutritional attributes of bovine colostrum components in human health and disease: A comprehensive review. *Food Bioscience* 2021;40:1-15.
16. Ulfman LH, Leusen JHW, Savelkoul HFJ, Warner JO, van Neerven RJJ. Effects of bovine immunoglobulins on immune function, allergy, and infection. *Front Nutr* 2018;5:1-20.
17. Rawal P, Gupta V, Thapa BR. Role of colostrum in gastrointestinal infections. *Indian J Pediatr* 2008;75:917-21.
18. Melese B, Paulos W, Astawesegn FH, Gelgelu BT. Prevalence of diarrheal diseases and associated factors among under-five children in Dale District, Sidama zone, Southern Ethiopia: a cross-sectional study. *BMC Pub Health* 2019;19:1-10.
19. Wang LP, Zhou SX, Wang X, Lu QB, Shi LS, Ren X, dkk. Etiological, epidemiological, and clinical features of acute diarrhea in China. *Nature* 2021;12:1-12.
20. Sulaksmna W. Parwata S, Sukardi W, Wahab A, Soenarto Y. Prevalence and clinical characteristics of rotavirus diarrhea in Mataram, Lombok, Indonesia. *Paediatr Indones* 2016;56:118-23.
21. Yusuf S, Haris S, Kadim M. Gambaran derajat dehidrasi dan gangguan fungsi ginjal pada diare akut. *Sari Pediatri* 2011;13:221-5.
22. Fathia H, Tejasari M, Trusda SAD. Hubungan tingkat pendidikan dan pengetahuan ibu tentang diare dengan frekuensi kejadian diare balita di wilayah kerja Puskesmas Tamansari Bandung Oktober 2013-Maret 2014. *Global Med Health Communication* 2015;3:13-8.
23. Aini N, Raharjo M, Budiyo. Hubungan kualitas air minum dengan kejadian diare pada balita di wilayah kerja puskesmas Banyuasin Kecamatan Loano Kabupaten Purworejo. *J Kes Mas* 2016;4:399-406.
24. Li Y, Jin L, Chen T. The effects of secretory IgA in the mucosal immune system. *BioMed Res Int* 2020;1:1-5.
25. Kumar N, Arthur CP, Ciferri C, Matsumoto ML. Structure of the secretory immunoglobulin A core. *Sciencemag* 2020;1:1-12.