

Profil Elektrolit dan Hematologi Pasien Balita Diare Akut dengan Dehidrasi Ringan-Sedang di RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda

Electrolyte and Hematological Profiles of Children Under Five with Acute Diarrhea Complicated by Mild to Moderate Dehydration at RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda

Aegirine Rafilah Dahlan^{1*}, Meiliati Aminyoto², Annisa Muhyi³

¹Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

²Laboratorium Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

³Laboratorium Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

*Email Korespondensi: aegirinedahlan@gmail.com

Abstrak

Di seluruh dunia, diare berada pada urutan kedua teratas sebagai penyebab mortalitas pada anak di bawah lima tahun (balita). Diare juga menjadi penyebab kematian tertinggi pada balita di Indonesia maupun di Kalimantan Timur. Berbagai komplikasi dapat ditimbulkan oleh diare, seperti dehidrasi, gangguan elektrolit, hingga kematian. Sebagian besar komplikasi tersebut terkait dengan keterlambatan diagnosis serta pemberian terapi yang tidak tepat. Salah satu modalitas yang dapat membantu penegakan diagnosis diare akut pada anak adalah pemeriksaan elektrolit dan hematologi. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan profil elektrolit dan hematologi pasien balita diare akut dengan dehidrasi ringan-sedang di RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda. Penelitian ini menggunakan desain observasional deskriptif dengan pendekatan retrospektif. Data penelitian diperoleh dari rekam medis RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda periode 2019-2021 menggunakan teknik *purposive sampling* dan diperoleh 102 sampel. Hasil penelitian ini menunjukkan pada pemeriksaan hematologi, nilai rata-rata leukosit, hemoglobin, dan hematokrit masing-masing 12500/ μ L, 12.04 g/dL, dan 35.91%. Pada pemeriksaan elektrolit, didapatkan nilai rata-rata natrium, kalium, dan klorida masing-masing 135.4 mmol/L, 4.31 mmol/L, dan 106.39 mmol/L. Kesimpulan penelitian ini adalah profil elektrolit dan hematologi pada sebagian besar balita diare akut dengan dehidrasi ringan-sedang berada pada nilai normal serta gangguan elektrolit yang paling sering terjadi adalah hiponatremi, diikuti oleh hipokalemi dan hiperkloremi.

Kata Kunci: balita, diare akut, profil elektrolit, pemeriksaan hematologi

Abstract

Diarrhea is the second leading cause of mortality in children under five years old worldwide. Diarrhea is also the highest cause of death in children under five in Indonesia and in East Kalimantan. Various complications can be caused by diarrhea, such as dehydration, electrolyte disturbances, and even death. Most of these complications are related to delay in diagnosis and inappropriate therapy. Some of the modalities that can help to diagnose acute diarrhea in children are electrolyte and hematology examination. This study aims to describe the electrolyte and hematological profiles of children under five with acute diarrhea complicated by mild to moderate dehydration at RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda. This research design was descriptive observational with a retrospective approach. The research data were obtained from the medical records at RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda over the course of 2019-2021. The results of this study showed that on hematological examination, the average values of leukocytes, hemoglobin, and hematocrit were 12500/ μ L, 12.04 g/dL, and 35.91%, respectively. On electrolyte examination, the average values of sodium, potassium, and chloride were 135.4 mmol/L, 4.31 mmol/L, and 106.39 mmol/L, respectively. The conclusion of this study were the electrolyte and hematological profiles in most children under five with acute diarrhea complicated by mild to moderate dehydration were normal and the most common electrolyte imbalances were hyponatremia, followed by hypokalemia and hyperchloremia.

Keywords: children under five, acute diarrhea, electrolyte profile, hematological examination

Received: 26 April 2022

Accepted: 28 August 2023

DOI: <https://doi.org/10.25026/jsk.v5i4.1179>



Copyright (c) 2023, Jurnal Sains dan Kesehatan (J. Sains Kes.).
Published by Faculty of Pharmacy, University of Mulawarman, Samarinda, Indonesia.
This is an Open Access article under the CC-BY-NC License.

How to Cite:

Aegirine Rafilah Dahlan, A. R., Aminyoto, M., Muhyi, A., 2023. Profil Elektrolit dan Hematologi Pasien Balita Diare Akut dengan Dehidrasi Ringan-Sedang di RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda. *J. Sains Kes.*, 5(4). 466-474.
DOI: <https://doi.org/10.25026/jsk.v5i4.1179>

1 Pendahuluan

Diare terjadi jika feses memiliki konsistensi cair atau lebih lunak, serta dengan frekuensi defekasi lebih sering dibanding biasanya, yakni minimal tiga kali dalam 24 jam dengan atau tanpa lendir dan darah. Berdasarkan durasinya, diare yang berlangsung <14 hari disebut sebagai diare akut [1].

Di seluruh dunia, diare berada pada urutan kedua teratas sebagai penyebab mortalitas pada anak di bawah lima tahun (balita). Tiap tahunnya diperkirakan terdapat 1,7 miliar kasus diare pada anak dan 525.000 diantaranya berakhir dengan kematian [2]. Di Indonesia, prevalensi kejadian diare pun terus meningkat hingga mencapai 11% di tahun 2018 [3]. Diare

juga menjadi penyebab kematian tertinggi pada anak balita (12-59 bulan) di Indonesia maupun di Kalimantan Timur [4].

Berbagai komplikasi dapat ditimbulkan oleh diare, seperti dehidrasi serta ketidakseimbangan elektrolit. Ketidakseimbangan elektrolit yang paling sering terjadi pada balita dengan diare akut diantaranya adalah hiponatremia, hipokalemia, dan asidosis metabolik [5]. Abnormalitas elektrolit tersebut dapat menimbulkan berbagai gangguan ringan seperti mual, lemas, hingga gangguan berat seperti gangguan irama jantung, penurunan kesadaran, bahkan kematian. Sebagian besar komplikasi tersebut terkait dengan keterlambatan diagnosis serta pemberian terapi yang tepat. Tanpa diagnosis dan terapi yang tepat, dapat terjadi perpanjangan episode diare hingga mengancam jiwa anak [6].

Salah satu modalitas yang dapat membantu penegakan diagnosis diare akut pada anak adalah pemeriksaan hematologi dan elektrolit. Pemeriksaan hematologi dapat dilakukan untuk mengevaluasi adanya anemia, hemokonsentrasi, atau jumlah leukosit yang abnormal pada darah [7]. Meskipun hasil pemeriksaan hematologi tidak bersifat spesifik, namun pemeriksaan ini sering diandalkan oleh dokter dalam pengambilan keputusan untuk masuk rumah sakit serta membantu menyingkirkan penyakit tertentu dan kondisi lain yang lebih parah [8]. Sedangkan, pemeriksaan elektrolit dapat dilakukan untuk menilai sejauh mana deplesi cairan dan elektrolit serta pengaruhnya terhadap fungsi ginjal. Pemeriksaan elektrolit juga dapat digunakan untuk membantu mengantisipasi komplikasi lebih parah yang dapat ditimbulkan oleh gangguan elektrolit [7]. Pemeriksaan ini berguna terutama pada balita diare akut dengan derajat dehidrasi ringan-sedang karena pada kondisi tersebut, gejala klinis kurang jelas dan sulit diamati. Dengan mengetahui defisit elektrolit yang terjadi, pemberian cairan rehidrasi pun dapat disesuaikan dengan kebutuhan elektrolit anak [6].

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang

bertujuan untuk mendeskripsikan profil elektrolit dan hematologi pada balita diare akut dengan dehidrasi ringan-sedang, khususnya yang dirawat inap di RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda.

2 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain observasional deskriptif dengan pendekatan retrospektif yang bertujuan untuk mendeskripsikan profil elektrolit dan hematologi pada balita diare akut dengan dehidrasi ringan-sedang di RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda. Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan metode *purposive sampling*. Sampel yang diambil telah memenuhi kriteria inklusi yakni 1) Anak berusia 6-59 bulan, 2) Pasien tercatat dengan diagnosis diare akut dan dehidrasi ringan-sedang serta dirawat inap <14 hari, 3) Pasien dengan catatan rekam medis lengkap sesuai kebutuhan penelitian, serta kriteria eksklusi yakni pasien dengan penyakit penyerta yang timbul bersamaan dengan diagnosis penyakit diare akut. Data penelitian diperoleh dari rekam medis RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda periode 2019-2021.

Alur penelitian dimulai dengan pengumpulan data dari rekam medis pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kemudian dilanjutkan dengan pengolahan dan penyajian data menggunakan aplikasi *Microsoft Excel 2017* dan *SPSS Statistic 25*. Data disajikan dalam bentuk tabel dan narasi.

3 Hasil dan Pembahasan

3.1 Karakteristik Responden

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Instalasi Rekam Medis RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda didapatkan 102 pasien yang memenuhi kriteria sampel. Tabel 1 menunjukkan karakteristik balita diare akut dengan dehidrasi ringan-sedang. Berdasarkan distribusi usia, pasien didominasi oleh kelompok usia 12-23 bulan (36.3%) dan berdasarkan jenis kelamin pasien paling banyak adalah laki-laki (58.8%).

Tabel 1 Karakteristik Balita Diare Akut dengan Dehidrasi Ringan-Sedang

Karakteristik	Jumlah (n)	Persentase (%)
Usia (bulan)		
6-11	29	28.4
12-23	37	36.3
24-35	16	15.7
36-47	13	12.7
48-59	7	6.9
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	60	58.8
Perempuan	42	41.2

Pada Tabel 1, dapat diketahui bahwa pasien balita dengan diare akut dehidrasi ringan-sedang pada penelitian ini paling banyak berada dalam kategori usia 12-23 bulan (36.3%) serta disusul oleh usia 6-11 bulan (28.4%). Selain itu, dari tabel tersebut dapat pula dilihat bahwa seiring bertambahnya usia anak, angka kejadian dari diare akut semakin menurun hingga paling rendah pada usia 48-59 bulan (6.9%). Hasil ini selaras dengan data *Indonesia Demographic Health Survey* yang menemukan bahwa insidensi diare tertinggi di Indonesia terjadi pada kelompok usia anak dibawah 2 tahun, dengan persentase tertinggi pada usia 12-23 bulan sebesar 20%, diikuti oleh kelompok usia 6-11 bulan sebesar 19% [9]. Menurut kepustakaan, hal ini mungkin dikarenakan pada usia tersebut terjadi pengenalan makanan pendamping ASI yang diberikan dengan cara tidak higienis. Selain itu, anak biasanya mulai merangkak pada usia ini dan risiko memasukkan bahan dan jari yang terkontaminasi ke dalam mulut selama tumbuh gigi meningkat [10]. Sistem imunitas pada anak dibawah dua tahun pun belum matang sempurna yang ditandai dengan jumlah sel T yang sedikit, sekresi sitokin dari sel Th 1 rendah, serta sel B belum dapat melakukan pengenalan antigen [11]. Terjadi pula penurunan titer antibodi yang didapatkan dari ibu yakni IgG pada usia 6-12 bulan [12]. Oleh karena itu, anak di bawah dua tahun menjadi lebih rentan terhadap infeksi diare akut. Pada kelompok usia yang lebih tinggi, kejadian diare akut lebih rendah kemungkinan karena anak sudah mulai beradaptasi dengan lingkungan akibat terpapar patogen berulang, sehingga sistem imunologi telah berkembang secara luas dan membentuk kekebalan spesifik [10].

Hasil penelitian pada Tabel 1 juga menunjukkan bahwa distribusi berdasarkan jenis kelamin pasien balita dengan diare akut dehidrasi ringan-sedang didominasi oleh laki-laki (58.8%). Hasil serupa dikemukakan dalam penelitian oleh Padilah *et al.* [13] yang menyatakan bahwa kejadian diare pada balita mayoritas dialami oleh laki-laki (59.4%). Namun, hasil berbeda ditemukan pada penelitian oleh Adhiningsih *et al.* [14] yang menemukan bahwa kejadian diare pada wanita (50.9%) lebih tinggi dibandingkan pada laki-laki (49.1%). Penelitian oleh Fitriani *et al.* [15] mengungkapkan bahwa jenis kelamin tidak berhubungan dengan kejadian diare pada balita ($p < 0.05$).

Hingga saat ini, penyebab peningkatan kejadian diare pada anak laki-laki tidak jelas, beberapa hipotesis yang telah muncul diantaranya adalah teori lingkungan yang menjelaskan bahwa anak laki-laki cenderung lebih banyak diberikan kebebasan untuk bermain dengan aktif dan bepergian keluar rumah, sehingga mereka memiliki kemungkinan terpajan enteropatogen yang lebih besar [16].

3.2 Profil Leukosit pada Balita Diare Akut dengan Dehidrasi Ringan-Sedang

Profil hematologi balita diare akut dengan dehidrasi ringan-sedang dapat dilihat pada Tabel 2. Hasil penelitian menunjukkan pasien paling banyak memiliki kadar leukosit normal (66.7%), hemoglobin normal (80.4%), dan hematokrit normal (73.5%).

Tabel 2 Profil Hematologi Balita Diare Akut dengan Dehidrasi Ringan-Sedang

Profil Hematologi	Jumlah (n)	Persentase (%)	Rata-Rata	Rentang
Leukosit ($10^3/\mu\text{L}$)				
Rendah	7	6.9	12.5	3.78-40.72
Normal	68	66.7		
Tinggi	27	26.5		
Hemoglobin (g/dL)				
Rendah	13	12.7	12.04	8.20-15.90
Normal	82	80.4		
Tinggi	7	6.9		
Hematokrit (%)				
Rendah	23	22.5	35.91	25.20-45.30
Normal	75	73.5		
Tinggi	4	3.9		

Nilai rujukan leukosit yang digunakan pada penelitian ini adalah 6000-15000/mm³ untuk anak 6 bulan-6 tahun [17]. Pada Tabel 2, dapat diketahui bahwa hasil pemeriksaan leukosit pada pasien balita dengan diare akut dehidrasi ringan-sedang paling banyak berada pada nilai normal (66.7%) dengan kadar rata-rata leukosit adalah 12500/ μ L. Hasil ini didukung oleh penelitian Rottie *et al.* [18] bahwa hasil pemeriksaan leukosit pada anak dengan diare akut paling banyak bernilai normal (81.16%). Namun, temuan yang berbeda didapatkan pada penelitian Al Laham *et al.* [19] yang menemukan bahwa nilai leukosit pada anak dengan diare secara signifikan lebih tinggi dibandingkan anak yang sehat ($p=0.01$). Pada penelitian ini, peningkatan nilai leukosit hanya ditemukan pada 26.5% anak. Berdasarkan kepustakaan, perbedaan nilai leukosit darah tersebut dapat menunjukkan adanya perbedaan etiologi diare pada sampel penelitian. Nilai leukosit darah dapat membantu dalam membedakan diare yang disebabkan oleh virus atau bakteri. Jika etiologi dari diare tersebut adalah virus, maka umumnya terdapat nilai leukosit yang normal. Sedangkan, jika etiologi dari diare tersebut merupakan infeksi bakteri, khususnya yang menginvasi mukosa intestinal, maka dapat terjadi peningkatan nilai leukosit (leukositosis) disertai dengan peningkatan jumlah leukosit imatur [7]. Penyebab leukositosis lainnya pada anak dengan diare adalah gizi kurang dan buruk yang dapat menurunkan sistem imunitas tubuh anak [20].

3.3 Profil Hemoglobin pada Balita Diare Akut dengan Dehidrasi Ringan-Sedang

Nilai rujukan hemoglobin yang digunakan pada penelitian ini adalah 10.5-14.0 g/dL untuk anak 6 bulan-6 tahun [17]. Pada Tabel 2, dapat diketahui bahwa hasil pemeriksaan hemoglobin pada pasien balita dengan diare akut dehidrasi ringan-sedang paling banyak berada pada nilai normal (80.4%) dengan kadar rata-rata hemoglobin adalah 12.04 g/dL. Hasil ini sesuai dengan kepustakaan bahwa pada pasien diare akut, nilai hemoglobin pada pemeriksaan darah lengkap berada kadar normal [6]. Hasil ini juga sejalan dengan temuan Al Laham *et al.* [19] bahwa rata-rata kadar hemoglobin pada anak dengan diare (11.5 g/dL) berada dalam nilai

normal dan tidak berbeda signifikan dengan anak yang sehat (11.6 g/dL).

Pada penelitian ini, sebanyak 12.7% balita memiliki kadar hemoglobin rendah (anemia). Pada penelitian oleh Howard *et al.* [21] ditemukan bahwa diare saat ini dan riwayat diare pada minggu sebelumnya berhubungan dengan anemia infeksi (anemia inflamasi) pada anak di bawah usia lima tahun di daerah pedesaan di Indonesia. Hal ini diduga karena jalur peradangan yang diaktivasi oleh diare dan anemia inflamasi sama, yakni melalui peningkatan IL-6 dan TNF- α [22].

Nilai hemoglobin yang tinggi hanya ditemukan pada 6.9% pasien balita pada penelitian ini. Hal ini menunjukkan bahwa pada sebagian besar sampel kemungkinan tidak terjadi hemokonsentrasi. Hemokonsentrasi dapat terjadi karena penurunan asupan cairan dan/atau kehilangan cairan tubuh. Hal ini juga dapat menunjukkan rehidrasi yang tidak adekuat sehingga kontraksi volume plasma menghasilkan munculnya peningkatan kadar hemoglobin tanpa peningkatan nyata dalam massa sel darah merah tubuh [23].

3.4 Profil Hematokrit pada Balita Diare Akut dengan Dehidrasi Ringan-Sedang

Nilai rujukan hematokrit yang digunakan pada penelitian ini adalah 33-42% untuk anak 6 bulan-6 tahun [17]. Pada Tabel 2, dapat diketahui bahwa hasil pemeriksaan hematokrit pada pasien balita dengan diare akut dehidrasi ringan-sedang paling banyak berada pada nilai normal (73.5%) dengan rata-rata nilai hematokrit adalah 35.91%. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh Rottie *et al.* [18] bahwa nilai hematokrit pada sebagian besar anak diare akut berada pada nilai normal (74.27%).

Penurunan nilai hematokrit pada penelitian ini ditemukan pada 22.5% balita. Penurunan tersebut dapat terjadi jika terdapat perdarahan saluran cerna atau kehilangan darah dari sumber lainnya. Selain itu, dapat juga dikarenakan oleh adanya hemodilusi akibat riwayat pemberian cairan untuk resusitasi awal pada anak sebelum dilakukannya pemeriksaan darah [24].

Peningkatan nilai hematokrit terjadi hanya pada 3.9% balita dengan diare akut dehidrasi ringan-sedang. Hal ini menunjukkan bahwa

kekurangan cairan masih minim sehingga tidak terjadi kontraksi volume plasma yang menimbulkan hemokonsentrasi. Selain itu, hal ini dapat pula dikarenakan pemeriksaan darah dilakukan pada saat rehidrasi atau terdapat riwayat rehidrasi sebelumnya [20].

3.5 Profil Natrium pada Balita Diare Akut dengan Dehidrasi Ringan-Sedang

Tabel 3 menunjukkan profil elektrolit balita diare akut dengan dehidrasi ringan-sedang. Hasil penelitian menunjukkan pasien paling banyak memiliki kadar natrium normal (59.8%), kalium normal (85.3%), dan klorida normal (69.6%).

Tabel 3 Profil Elektrolit Balita Diare Akut dengan Dehidrasi Ringan-Sedang

Profil Elektrolit	Jumlah (n)	Persentase (%)	Rata-Rata	Rentang
Natrium (mmol/L)				
Rendah	40	39.2	135.40	81-158
Normal	61	59.8		
Tinggi	1	1		
Kalium (mmol/L)				
Rendah	11	10.8	4.31	2.00-27.30
Normal	87	85.3		
Tinggi	4	3.9		
Klorida (mmol/L)				
Rendah	3	2.9	106.39	34.00-131.00
Normal	71	69.6		
Tinggi	28	27.5		

Selama episode diare, air dan elektrolit (natrium, kalium, klorida, bikarbonat) hilang melalui tinja, muntah, keringat, urin, dan pernapasan. Selain itu, mekanisme patofisiologis lainnya seperti transport cairan dan elektrolit yang abnormal, penurunan absorpsi, dan peningkatan sekresi, seluruhnya dapat terjadi pada anak dengan diare akut [5].

Natrium adalah kation dominan pada cairan ekstraseluler (CES) dan merupakan penentu utama osmolalitas ekstraseluler [6]. Nilai rujukan natrium dalam serum yang digunakan di RSUD Abdoel Wahab Sjahranie adalah 135-155 mmol/L. Pada Tabel 3, dapat diketahui bahwa hasil pemeriksaan natrium pada pasien balita dengan diare akut dehidrasi ringan-sedang paling banyak berada pada nilai normal (59.8%) dengan kadar rata-rata natrium adalah 135.4 mmol/L. Sedangkan, kadar natrium serum yang rendah (hiponatremia)

ditemukan pada 39.2% anak dan menjadi gangguan elektrolit yang paling banyak dialami pada balita dengan diare akut dehidrasi ringan-sedang pada penelitian ini. Temuan ini sejalan dengan kepustakaan yang menyatakan bahwa hiponatremia, hipokalemia, dan asidosis metabolik adalah kelainan elektrolit yang paling sering terjadi pada anak-anak dengan diare akut [5].

Hiponatremi yang bersifat hipovolemik dapat terjadi pada diare akut jika kehilangan natrium yang terjadi lebih besar dibandingkan dengan jumlah cairan yang hilang. Hal ini terjadi karena deplesi volume intravaskular dapat merangsang sintesis *Anti Diuretic Hormone* (ADH) yang berfungsi untuk retensi air pada ginjal, sehingga jumlah cairan yang diretensi tubuh lebih besar dibandingkan retensi natrium. Selain itu, hal ini juga dapat terjadi jika pasien anak diare akut diberikan cairan rehidrasi yang bersifat hipotonis [6]. Kondisi hiponatremia dapat menimbulkan gangguan pada anak seperti mual, letargi, sakit kepala, hingga kondisi yang parah seperti edema sel otak, kejang, hingga kematian [25].

Kadar natrium serum yang tinggi (hipernatremi) pada penelitian ini hanya ditemukan pada 1 orang pasien. Hal ini sejalan dengan kepustakaan yang menyatakan bahwa kondisi hipernatremi lebih jarang ditemukan pada anak dengan diare akut [17]. Penelitian sebelumnya oleh Gopchade juga mendapatkan hasil serupa yakni hanya terdapat 1 dari 120 balita diare akut dengan dehidrasi yang mengalami hipernatremi [26]. Diare menyebabkan pengeluaran natrium dan air. Karena diare bersifat hipotonik—konsentrasi natrium tipikal 35-65 mEq/L—kehilangan cairan akan melebihi jumlah natrium yang hilang, yang berpotensi menyebabkan hipernatremia. Sebagian besar anak dengan diare tidak mengalami hipernatremia karena pemberian cairan hipotonis dilakukan untuk mengkompensasi kehilangan air tinja. Cairan hipotonis memungkinkan koreksi defisit air dan bahkan berpotensi menyebabkan hiponatremia. Hipernatremia paling mungkin terjadi pada anak dengan diare yang memiliki asupan cairan yang tidak memadai karena muntah, kurangnya akses ke air, atau anoreksia [6].

3.6 Profil Kalium pada Balita Diare Akut dengan Dehidrasi Ringan-Sedang

Berbeda dengan natrium, kalium adalah kation dominan pada cairan intraseluler (CIS) [6]. Nilai rujukan kalium dalam serum yang digunakan di RSUD Abdoel Wahab Sjahranie adalah 3.6-5.5 mmol/L. Pada Tabel 3, dapat diketahui bahwa hasil pemeriksaan kalium pada pasien balita dengan diare akut dehidrasi ringan-sedang paling banyak berada pada nilai normal (85.3%) dengan kadar rata-rata kalium adalah 4.31 mmol/L. Sedangkan, kadar kalium serum yang rendah (hipokalemi) ditemukan pada 10.8% anak. Hasil ini didukung oleh penelitian Eke *et al.*, [5] yang menemukan bahwa hasil pemeriksaan kalium pada pasien balita diare akut didominasi dengan nilai kalium normal (56.5%).

Hipokalemi merupakan salah satu gangguan elektrolit yang cukup sering terjadi pula pada balita dengan diare akut. Cairan yang keluar saat diare memiliki konsentrasi kalium yang tinggi, bahkan lebih tinggi dibandingkan konsentrasi kalium plasma, dan hipokalemi akibat diare biasanya berhubungan dengan asidosis metabolik akibat hilangnya bikarbonat melalui feses. Hipokalemi dapat menimbulkan berbagai gangguan khususnya terkait fungsinya dalam polarisasi membran sel. Gangguan tersebut diantaranya takikardia supraventrikular dan takikardia ventrikular pada jantung, kelemahan otot dan kram, ileus pada saluran pencernaan, dll [6]. Hipokalemi juga berkaitan secara signifikan dengan mortalitas pada balita diare akut [5].

Kadar kalium serum yang tinggi (hiperkalemi) pada penelitian ini hanya ditemukan pada 3.9% pasien. Hasil ini serupa dengan penelitian oleh Tayab & Hoq [27] yang menemukan bahwa hanya terdapat 2.04% balita dengan diare akut dehidrasi ringan-sedang yang mengalami hiperkalemi.

3.7 Profil Klorida pada Balita Diare Akut dengan Dehidrasi Ringan-Sedang

Klorida merupakan anion yang paling banyak pada cairan ekstraseluler (CES) [6]. Nilai rujukan klorida dalam serum yang digunakan di RSUD Abdoel Wahab Sjahranie adalah 98-108 mmol/L. Pada Tabel 3, dapat diketahui bahwa hasil pemeriksaan klorida pada pasien balita dengan diare akut dehidrasi ringan-sedang

paling banyak berada pada nilai normal (69.6%) dengan kadar rata-rata klorida adalah 106.39 mmol/L. Sedangkan, kadar klorida serum yang tinggi (hiperkloremi) ditemukan pada 27.5% anak. Hasil serupa ditemukan pada penelitian Manoppo [20] bahwa rata-rata kadar klorida serum pada anak dengan dehidrasi berat berada pada nilai normal yakni 104.7 mmol/L.

Kondisi hiperkloremi dapat ditemukan pada diare akut berkaitan dengan asidosis metabolik. Di banyak segmen saluran pencernaan dan organ eksokrin terkait seperti pankreas, bikarbonat disekresikan ke dalam usus dan terjadi pertukaran dengan klorida sehingga hilangnya bikarbonat, terutama dalam bentuk diare sekretorik menyebabkan terjadinya retensi klorida [28]. Hiperkloremi umumnya tidak menimbulkan efek tertentu pada pasien. Namun, asidosis yang sering berkaitan dengan hiperkloremi, dapat memiliki banyak efek kesehatan yang buruk. Keluhan umum yang sering terjadi diantaranya sakit kepala, lemas, mual, dan muntah, namun ketika asidosis memburuk, stupor, koma, ketidakstabilan miokard, atau henti jantung dapat terjadi [29].

Pada penelitian ini, kadar klorida yang berada di bawah nilai normal (hipokloremi) hanya ditemukan pada 2.9% anak. Hasil ini serupa dengan temuan pada penelitian oleh Ahmad *et al.*, [30] bahwa kejadian hipokloremia pada anak diare akut dehidrasi berat jarang terjadi, yakni hanya pada 10.6% anak.

4 Kesimpulan

Profil hematologi pada sebagian besar balita diare akut dengan dehidrasi ringan-sedang berada pada nilai normal. Perubahan pada profil hematologi dapat membantu dalam mengidentifikasi keberhasilan rehidrasi, adanya kondisi lain yang lebih parah, serta kemungkinan etiologi dari diare akut. Profil elektrolit pada sebagian besar balita diare akut dengan dehidrasi ringan-sedang juga berada pada nilai normal. Gangguan elektrolit yang paling sering terjadi adalah hiponatremi, diikuti oleh hipokalemi dan hiperkloremi.

5 Pernyataan

5.1 Kontribusi Penulis

Aegirine Rafilah Dahlan sebagai penulis utama yang melaksanakan penelitian hingga penyusunan artikel. Meiliati Aminyoto dan Annisa Muhyi selaku pembimbing serta penyelaras akhir naskah artikel. Seluruh penulis berkontribusi dalam seluruh tahap proses penelitian ini.

5.2 Penyandang Dana

Penelitian ini tidak mendapatkan dana dari sumber manapun.

5.3 Konflik Kepentingan

Peneliti menyatakan tidak terdapat konflik kepentingan pada penelitian dan publikasi artikel ini.

5.4 Etik

Penelitian ini telah dinyatakan layak etik oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan RSUD Abdoel Wahab Sjahranie dengan Nomor: 020/KEPK-AWS/II/2022.

6 Daftar Pustaka

- [1] IDAI, 2015. *Buku Ajar Gastroenterologi-Hepatologi*, 1st ed. Jakarta: Badan Penerbit IDAI.
- [2] World Health Organisation, "Diarrhoeal disease," 2017. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diarrhoeal-disease> (accessed Mar. 08, 2022).
- [3] Tim Riskesdas, 2019. *Laporan Nasional Riskesdas 2018*. Jakarta: Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- [4] Kementerian Kesehatan RI, 2019. *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2019*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- [5] C. Eke *et al.*, 2020. "Clinical profile and electrolyte abnormalities in hospitalized under-five children with acute gastroenteritis in a tertiary health facility," *Niger. J. Med.*, vol. 29, no. 2, p. 295, doi: 10.4103/njm.njm_64_20.
- [6] R. Kliegman, B. Stanton, J. St.Geme, and N. Schor, 2015. *Nelson Textbook of Pediatrics*, 20th ed. Philadelphia: Elsevier.
- [7] M. Feldman, L. Friedman, and L. Brandt, 2021. *Sleisenger and Fordtran's Gastrointestinal and Liver Disease*, 11th ed. Philadelphia: Elsevier.
- [8] H. Wielńska-Wisniewska *et al.*, 2021. "Reliability of Capillary Complete Blood Count in Children With Acute Gastroenteritis," *Front. Pediatr.*, vol. 9, no. August, pp. 1–6, doi: 10.3389/fped.2021.715576.
- [9] National Population and Family Planning Board (BKKBN), Statistics Indonesia (BPS), Ministry of Health (Kemenkes), and ICF, 2018. "Indonesia District Health Survey 2017," p. 588, [Online]. Available: <https://dhsprogram.com/pubs/pdf/FR342/FR342.pdf>.
- [10] A. Gupta, G. Sarker, A. J. Rout, T. Mondal, and R. Pal, 2015. "Risk correlates of diarrhea in children under 5 years of age in slums of Bankura, West Bengal," *J. Glob. Infect. Dis.*, vol. 7, no. 1, pp. 23–29, doi: 10.4103/0974-777X.150887.
- [11] M. I. de Moraes-Pinto, F. Suano-Souza, and C. S. Aranda, 2021. "Immune system: development and acquisition of immunological competence," *J. Pediatr. (Rio. J.)*, vol. 97, pp. S59–S66, doi: 10.1016/j.jped.2020.10.006.
- [12] S. Niewiesk, 2014. "Maternal antibodies: Clinical significance, mechanism of interference with immune responses, and possible vaccination strategies," *Front. Immunol.*, vol. 5, no. SEP, pp. 1–15, doi: 10.3389/fimmu.2014.00446.
- [13] A. Padilah, S. Masria, and T. Bathara, 2018. "Karakteristik Penderita Diare Akut dengan Dehidrasi pada Anak," *Pros. Pendidik. Dr. Unisba*, vol. 4, no. 2, pp. 252–259.
- [14] Y. R. Adhiningsih, A. F. Athiyah, and J. Juniastuti, 2019. "Diare Akut pada Balita di Puskesmas Tanah Kali Kedinding Surabaya," *J. Ilm. Kesehat.*, vol. 1, no. 2, pp. 96–101, doi: 10.36590/jika.v1i2.31.
- [15] N. Fitriani, A. Darmawan, and A. Puspasari, 2021. "Analisis Faktor Risiko Terjadinya Diare Pada Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas Pakuan Baru Kota Jambi," *Med. Dedication J. Pengabd. Kpd. Masy. FKIK UNJA*, vol. 4, no. 1, pp. 154–164, doi: 10.22437/medicaldedication.v4i1.13472.
- [16] A. Jarman *et al.*, 2018. "Sex and Gender Differences in Acute Pediatric Diarrhea: A Secondary Analysis of the DHAKA Study," *J. Epidemiol. Glob. Health*, vol. 8, no. 1–2, pp. 42–47.
- [17] K. Marcdante and R. Kliegman, 2019. *Nelson Essentials of Pediatrics*, 8th ed. Philadelphia: Elsevier.
- [18] Y. S. Rottie, M. F. J. Mantik, and A. L. Runtuuwu, 2015. "Profil Hematologi Pada Penderita Diare Akut Yang Dirawat Di Bagian Ilmu Kesehatan Anak Rsup Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Periode November 2010 – November 2011," e-

- CliniC*, vol. 3, no. 3, doi: 10.35790/ecl.3.3.2015.10480.
- [19] N. Al Laham, M. Elyazji, R. Al-Haddad, and F. Ridwan, 2015. "Possible hematological changes associated with acute gastroenteritis among Kindergarten children in Gaza," *Ann. Med. Health Sci. Res.*, vol. 5, no. 4, p. 292, doi: 10.4103/2141-9248.160191.
- [20] J. I. C. Manoppo, 2016. "Profil Diare Akut dengan Dehidrasi Berat di Ruang Perawatan Intensif Anak," *Sari Pediatr.*, vol. 12, no. 3, p. 157, doi: 10.14238/sp12.3.2010.157-61.
- [21] C. T. Howard, S. de Pee, M. Sari, M. W. Bloem, and R. D. Semba, 2007. "Association of diarrhea with anemia among children under age five living in rural areas of Indonesia," *J. Trop. Pediatr.*, vol. 53, no. 4, pp. 238–244, doi: 10.1093/tropej/fmm011.
- [22] H. O. Duah, C. E. Amankwa, I. Adomako, B. Owusu, and P. Agbadi, 2021. "Comorbid patterns of anaemia and diarrhoea among children aged under 5 years in Ghana: a multivariate complex sample logistic regression analysis and spatial mapping visualisation," *Int. Health*, vol. 13, no. 6, pp. 562–572, doi: 10.1093/inthealth/ihaa099.
- [23] E. D. Hsi, 2017. *Hematopathology: A Volume in the Series: Foundations in Diagnostic Pathology*.
- [24] E. Gokcen, Y. Cevik, G. Pamukcu Gunaydin, N. O. Dogan, and M. Tekin, 2018. "Change in Complete Blood Count Parameters and Vital Signs After Intravenous Infusion of 1 Liter of Normal Saline," *Eurasian J. Emerg. Med.*, vol. 17, no. 2, pp. 71–74, doi: 10.5152/eajem.2018.83007.
- [25] M. J. Somers and A. Z. Traum, 2021. "Hyponatremia in children: Etiology and clinical manifestations," *Uptodate*, pp. 1–19.
- [26] A. Gopchade, 2019. "Electrolyte Disturbances in Children Presenting with Acute Diarrhea: A Prospective Cohort Study," *J. Med. Sci. Clin. Res.*, vol. 7, no. 09, pp. 777–783, doi: 10.18535/jmscr/v7i9.136.
- [27] M. A. Tayab and M. A. Hoq, 2021. "Acid-base and Electrolyte Disturbances in Children Presenting with Acute Watery Diarrhoea in Emergency Observation and Referral Unit of Dhaka Shishu (Children) Hospital," *Dhaka Shishu Hosp. J.*, vol. 36, no. 2, pp. 120–124, doi: 10.3329/dshj.v36i2.54390.
- [28] G. Nagami, 2016. "Hyperchloremia-Why and how," *Nefrologia*, vol. 36, no. 4, pp. 347–353, doi: <https://doi.org/10.1016/j.nefro.2016.04.001>.
- [29] S. Sharma, H. MF, and S. Aggarwal, 2022. "Hyperchloremic Acidosis," *StatPearls*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482340/> (accessed Apr. 24, 2022).
- [30] M. S. Ahmad, A. Wahid, M. Ahmad, N. Mahboob, and R. Mehmood, 2016. "Prevalence of electrolyte disorders among cases of diarrhea with severe dehydration and correlation of electrolyte levels with age of the patients," *J. Coll. Physicians Surg. Pakistan*, vol. 26, no. 5, pp. 394–398, doi: 2322.