JIKES: JURNAL ILMU KESEHATAN
Tahun 2026, Volume 5, Nomor 1, Bulan Juli-Desember: hlm 1677-1688
e-ISSN: 2963-069X | URL: https://yptb.org/index.php/jik | e-Mail: jurnalq17@gmail.com

Lisensi: CC-BY
DOI: https://doi.org/10.71456/jik.v5i1.2918

KORELASI ANTARA KADAR NATRIUM SERUM DENGAN KADAR KLORIDA SERUM PADA PASIEN DIARE AKUT ANAK USIA 0-12 BULAN DI RSUD ANUTAPURA PALU

Keint Ocean Paembonan[1*], Tri Setyawati[2], Haerani Harun[3], Andi Alfia Muthmainnah Tanra[4] Rifdah Zakiyyah Khaerani[5] & Virna Novrilya Dwi Astanti[6]

[*1,5,6]Program Studi Kedokteran: Fakultas Kedokteran, Universitas Tadulako,
[2]Departemen Biokimia: Fakultas Kedokteran, Universitas Tadulako,
[3]Departemen Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran, Universitas Tadulako
[4]Departemen Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran, Universitas Tadulako
*e-Mail: seanpaembonan@gmail.com

Submit Tgl: 05-Oktober-2026 Diterima Tgl: 18-Oktober-2026 Diterbitkan Tgl: 22-Oktober-2026

Abstrak: Diare akut masih menjadi salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas yang dapat memicu terjadinya dehidrasi serta ketidakseimbangan elektrolit pada bayi, secara khusus pada usia dibawah 12 bulan. Namun, korelasi antara kadar natrium dan kadar klorida pada pasien diare anak masih menunjukkan hasil yang tidak konsisten. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui korelasi antara kadar natrium serum dan kadar klorida serum pada pasien diare akut anak usia 0-12 bulan di RSUD Anutapura Palu. Penelitian ini menggunakan desain analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Sampel penelitian berjumlah 61 pasien bayi usia 0-12 bulan dengan diare akut yang memenuhi kriteria inklusi, terdiri dari 32 bayi laki-laki dan 29 bayi perempuan. Analisis data dilakukan secara univariat untuk mendeskripsikan karakteristik subjek dan bivariat menggunakan uji korelasi *Pearson* untuk menilai hubungan antar variabel. Analisis bivariat menunjukkan adanya hubungan yang bermakna secara statistik antara kadar natrium serum dan kadar klorida serum pada pasien diare akut anak usia 0-12 bulan dengan nilai p = 0,002 ($p < 0,05$). Hasil uji *Pearson* menghasilkan nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,367, yang menunjukkan tingkat korelasi positif dengan kekuatan hubungan yang sedang. Terdapat korelasi positif yang signifikan dengan kekuatan sedang antara kadar natrium serum dan kadar klorida serum pada anak usia 0-12 bulan yang mengalami diare akut di RSUD Anutapura Palu. Semakin tinggi kadar natrium serum, maka semakin tinggi pula kadar klorida serum pada pasien. Pemantauan elektrolit secara komprehensif sangat penting dilakukan untuk mencegah komplikasi dehidrasi pada bayi.

Kata Kunci: Diare Akut; Elektrolit; Natrium Serum; Klorida Serum

Abstract: *Acute diarrhea remains one of the primary causes of morbidity and mortality that can trigger dehydration and electrolyte imbalances in infants, particularly those under 12 months of age. However, the correlation between sodium and chloride levels in pediatric diarrhea patients continues to show inconsistent results. This study aims to determine the correlation between serum sodium levels and serum chloride levels in pediatric patients aged 0–12 months with acute diarrhea at RSUD Anutapura Palu. This study utilized an analytical design with a cross-sectional approach. The sample consisted of 61 infant patients aged 0–12 months with acute diarrhea who met the inclusion criteria, comprising 32 male infants and 29 female infants. Data analysis was conducted univariately to describe the characteristics of the subjects and bivariately using the Pearson correlation test to evaluate the relationship between variables. Bivariate analysis revealed a statistically significant relationship between serum sodium levels and serum chloride levels in pediatric patients aged 0–12 months with acute diarrhea, with a p-*

Copyright©2026: Keint Ocean Paembonan, Tri Setyawati, Haerani Harun, Andi Alfia Muthmainnah Tanra, Rifdah Zakiyyah Khaerani, & Virna Novrilya Dwi Astanti

value of 0.002 ($p < 0.05$). The Pearson test yielded a correlation coefficient (r) of 0.367, indicating a positive correlation with moderate relationship strength. There is a significant positive correlation with moderate strength between serum sodium levels and serum chloride levels in infants aged 0–12 months experiencing acute diarrhea at RSUD Anutapura Palu. Higher serum sodium levels correspond to higher serum chloride levels in these patients. Comprehensive electrolyte monitoring is essential to prevent dehydration complications in infants.

Keywords: *Acute Diarrhea; Electrolyte; Natrium Serum; Cloride Serum*

Cara mengutip Paembonan, K. O., Setyawati, T., Harun, H., Tanra, A. A. M., Khaerani, R. Z., & Astanti, V. N. D. (2026). Korelasi antara Kadar Natrium Serum dengan Kadar Klorida Serum pada Pasien Diare Akut Anak Usia 0-12 Bulan di RSUD Anutapura Palu. *JIKES : Jurnal Ilmu Kesehatan*, *5*(1), 1677–1688. https://doi.org/10.71456/jik.v5i1.2918

PENDAHULUAN

Diare didefinisikan sebagai peningkatan kadar air dalam feses akibat gangguan fungsi fisiologis usus halus maupun kolon dalam proses absorpsi ion dan substrat, yang secara sekunder memicu retensi cairan intraluminal. Diare menempati posisi kedua sebagai pemicu utama mortalitas pada balita secara global. Secara klinis, kondisi ini ditandai dengan perubahan konsistensi feses menjadi lebih lunak atau cair dengan frekuensi buang air besar lebih tiga kali dalam waktu 24 jam. Dalam penegakan diagnosis awal, inspeksi dilakukan untuk mengamati aspek visual karakteristik feses yang akan menjadi komponen pemeriksaan fisik yang penting untuk menegakkan diagnosis (An'nisa'a, 2025; Anggraini, 2022).

World Health Organization mencatat bawah sekitar 1,7 milyar kasus diare akut anak terjadi tiap tahunnya. Penyakit ini bertanggung jawab atas kematian 443.832 anak dibawah lima tahun, dan menjadikan kelompok usia ini sebagai yang tertinggi daripada usia lainnya. Berdasarkan status gizi Indonesia tahun 2021, kasus kematian akibat diare di Indonesia mencapai 9,8% pada anak usia dibawah 12 bulan, dan menjadi yang tertinggi diantara usia usia lainnya. Di Sulawesi Tengah, tercatat sekitar. 21.000 pasien diare, dengan perkiraan 2800 kejadian di Kota Palu. Bayi usia dibawah satu tahun merupakan kelompok yang sangat rentan fatalitas jika penanganan medis tidak dilakukan secara intensif. Umumnya, angka kejadian diare mencapai puncaknya pada dua tahun pertama kehidupan dan akan berkurang secara bertahap seiring bertambahnya usia anak (Wahyuni, 2021; Yusak, 2024).

Secara klinis, diare diklasifikasikan berdasarkan durasi gejala yang dialami dan etiologinya menjadi diare akut atau kronis, serta kategori infeksi atau non-infeksi. Diare akut didefinisikan sebagai peningkatan frekuensi buang air besar dengan konsistensi cair yang berlangsung selama kurang dari 14 hari. Mayoritas manifestasi diare akut disebabkan oleh agen infeksius, dengan prevalensi tertinggi ditemukan pada infeksi virus yang umumnya akan menyebabkan diare dengan menghasilkan enterotoksin. Selain itu, penyebab diare infeksi lainnya adalah bakteri dan parasit (Nemeth, 2022).

Pada diare akut akibat inveksi virus, parasit maupun bakteri, patogen dapat secara langsung menginvasi daerah mukosa usus halus. Pada daerah mukosa usus halus, terdapat vili intestinalis yang secara mikroskopis berbentuk seperti jari jari. Saat terjadi invasi oleh patogen, vili akan kehilangan kemampuan untuk mengabsorbsi cairan. Selain itu, beberapa jenis virus dan bakteri juga dapat menghasilkan senyawa bersifat racun seperti enterotoksin, yang dapat menyebabkan peningkatan sekresi cairan ke saluran cerna, yang akan

Copyright©2026: Keint Ocean Paembonan, Tri Setyawati, Rifdah Zakiyyah Khaerani, & Virna Novrilya Dwi Astanti

meningkatkan gerakan peristaltik usus, dan menyebabkan peningkatan pembuangan cairan (Simadibrata, 2024).

Penurunan volume intravaskular yang diakibatkan oleh ketidakmampuan absorbsi cairan dan tingginya pengeluaran cairan pada diare berisiko menimbulkan berbagai komplikasi sistemik pada anak. Manifestasi klinis yang paling sering ditemukan meliputi syok hipovolemik—ditandai dengan takikardia, nadi cepat dan dangkal, hipotensi, penurunan kesadaran, serta oliguria. Selain itu, kondisi ini dapat memicu ketidakseimbangan elektrolit, gangguan asam-basa, dan gagal ginjal akut, yang secara jangka panjang berpotensi menghambat tumbuh kembang serta menurunkan kualitas hidup anak (An'nisa'a, 2025).

Ketidakseimbangan elektrolit dalam tubuh dapat terjadi saat kadar mineral seperti kalium, natrium, dan klorida terlampau tinggi atau rendah melewati kadar normalnya. Kondisi ini paling sering ditemukan pada anak anak ketika mengalami diare akut. Dalam kondisi diare akut, akan terjadi penurunan kadar cairan dan elektrolit dari dalam tubuh akibat adanya reaksi tubuh terhadap patogen yang menginfeksi saluran cerna. Hal ini diakibatkan adanya sifat tarik menarik antara kation dan anion akan menyebabkan elektrolit akan selalu berada di lumen usus bersama dengan air sebagai pelarutnya saat mengalami diare akut (Arianingtyas, 2026).

Air adalah senyawa yang mendominasi pada tubuh bayi. Pada kondisi diare, air akan menumpuk di saluran cerna, menyebabkan peningkatan peristaltik usus, lalu akan terjadi peningkatan sekresi kadar cairan dari salam tubuh, dan secara langsung akan membawa zat yang terlarut didalamnya, khususnya elektrolit. Penurunan kadar cairan dalam tubuh bayi dapat memberikan dampak yang dapat terlihat pada kondisi diare, seperti mulut kering, perubahan turgor kulit, serta kondisi anak yang umumnya rewel. Selain itu, kadar elektrolit yang mengalami penurunan dapat menyebabkan gangguan fisiologis di dalam tubuh bayi khususnya dalam menjalankan fungsi otot jantung untuk berkontraksi (Shrimanker, 2023).

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan adanya penurunan kadar elektrolit baik itu Natrium, Kalium, dan Klorida pada pasien diare akut anak. Namun, penelitian yang menganalisis lebih lanjut mengenai korelasi antar elektrolit pada pasien diare akut anak usia 0-12 bulan masih belum ditemukan . Oleh kerena itu, setelah melihat peningkatan kasus diare pada anak di Sulawesi Tengah, serta adanya celah penelitian yang belum dilakukan sebelumnya, penulis tertarik untuk menganalisis lebih lanjut memgenai kadar elektrolit pada pasien diare akut anak usia 0-12 bulan, dan secara khusus melihat korelasi antar kadar elektrolit, sehingga hasil dari penelitian dapat menjadi landasan ilmiah penanganan penyakit tersebut secara lebih spesifik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain observasional analitik melalui rancangan *cross sectional*. Penelitian cross sectional dipilih karena variabel independen dan variabel dependen diukur secara bersamaan pada satu waktu, sehingga dapat dianalisis korelasi antar variable. Populasi target pada penelitian ini adalah seluruh pasien diare akut anak usia 0-12 bulan di RSUD Anutapura Palu tahun 2025. "Populasi terjangkau pada penelitian ini adalah pasien diare akut anak usia 0-12 bulan yang menjalani rawat inap di RSUD Anutapura Palu tahun 2025. Jumlah populasi yang didapatkan adalah 131 pasien.

Copyright©2026: Keint Ocean Paembonan, Tri Setyawati, Rifdah Zakiyyah Khaerani, & Virna Novrilya Dwi Astanti

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini dihitung dengan menggunakan rumus slovin. Sampel dalam penelitian ini adalah pasien diare adalah pasien diare akut anak usia 0-12 bulan yang menjalani rawat inap di RSUD Anutapura Palu tahun 2025 yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang ditetapkan penulis. Penelitian ini menetapkan kriteria inklusi berupa pasien anak berusia 0–12 bulan yang menjalani rawat inap di RSUD Anutapura Palu dengan diagnosis diare akut. Selain itu, pasien harus memiliki data hasil pemeriksaan elektrolit serum yang lengkap dan tercantum di dalam rekam medis. Di sisi lain, pasien yang mengalami gagal ginjal maupun gangguan fungsi jantung tidak dimasukkan ke dalam sampel penelitian. Kriteria eksklusi juga berlaku bagi pasien dengan diare kronis yang berlangsung lebih dari 14 hari. Terakhir, pasien yang sudah mendapatkan terapi Ringer Laktat (RL) sebelum masuk ke rumah sakit turut dikeluarkan dari kriteria penelitian.

Analisis univariat digunakan oleh peneliti untuk mendeskripsikan variabel tunggal. Data yang dianalisis adalah data yang paling dasar, seperti usia dan jenis kelamin. Analisis univariat dilakukan untuk memberikan data hasil mengenai gambaran kadar elektrolit pasien. Analisis bivariat dilakukan oleh peneliti setelah data paling dasar didapatkan. Teknik ini digunakan oleh peneliti untuk mengetahui apakah terdapat korelasi korelasi yang signifikan antara kadar natrium dan kadar klorida pada pasien. Uji statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *korelasi pearson* jika data terdistribusi secara normal, dan uji *spearman* jika data tidak terdistribusi secara normal. Distribusi data akan dilakukan untuk mengetahui apakah data berdistribusi secara normal. Dalam penelitian ini, uji yang digunakan adalah kolmogorov-smirnov (jumlah sampel >50).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Univariat

Analisis univariat dalam penelitian ini digunakan untuk menggambarkan karakteristik sampel berdasarkan jenis kelamin, kadar natrium serum, dan kadar elektrolit serum pada pasien diare akut anak usia 0-12 bulan di RSUD Anutapura.

Tabel 1. Karakteristik Sampel berdasarkan Jenis Kelamin

Karakteristik Sampel		Jumlah (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin	Laki Laki	32	52,45%
	Perempuan	29	47,54%
Total		61	100 %

Sumber: Data Sekunder, 2026

Berdasarkan Tabel 1, subyek yang memenuhi kriteria sebanyak 61 pasien. Distribusi subjek yang memenuhi kriteria berdasarkan jenis kelamin terbagi menjadi 32 golongan laki laki, dan 29 golongan perempuan. Terdapat selisih sebanyak tiga pasien antara laki laki dan perempuan. Berdasarkan persentase, terdapat perbedaan sebesar 4,91% pasien diare akut anak laki laki dan perempuan yang memenuhi kriteria penelitian.

Copyright©2026: Keint Ocean Paembonan, Tri Setyawati, Rifdah Zakiyyah Khaerani, & Virna Novrilya Dwi Astanti

Tabel 2. Distribusi Kadar Natrium Serum dan Kadar Klorida Serum

Variabel	Nilai Maximum	Nilai Minimum	Rata-Rata	Standar Deviasi
Natrium Serum	159,15 mmol/L	122,59 mmol/L	136,934 mmol/L	5,46864
Klorida Serum	107,08 mmol/L	90,39 mmol/L	101,104 mmol/L	3,70862

Sumber: Data Sekunder, 2026

Berdasarkan hasil analisis deskriptif terhadap 61 sampel, dapat diperoleh gambaran kadar natrium dan kadar klorida. Nilai maximum kadar natrium serum sampel yang diperoleh adalah 159,15 mmol/L, dengan nilai minimum 122,59 mmol/L. Rata rata kadar natrium serum yang diperoleh berkisar di angka 136,934 mmol/L dengan standar deviasi 5,46864. Nilai maximum kadar klorida serum yang diperoleh adalah 107,08 dengan nilai minimum yang dioperoleh adalah 90,39. Rata rata kadar klorida serum ditemukan pada angka 101,104. Standar deviasi pemeriksaan kadar klorida ditemukan sebesar 3,70862.

Tabel 3. Korelasi antara Kadar Natrium Serum dan Kadar Klorida Serum

Variabel	n	Koefisien Korelasi	p-value
Natrium Serum	61	0,367	0,002
Klorida Serum			

Sumber: Data Sekunder, 2026

Hasil analisis yang dilakukan dengan metode pearson menunjukkan nilai korelasi antara kadar natrium serum dengan kadar klorida serum sebesar r = 0,367 dengan nilai signifikansi sebesar p = 0,002 pada sampel sebanyak 61 pasien. Data signifikansi yang ditemukan antara kedua variabel menunjukkan adanya korelasi yang signifikan antara kadar natrium dan kadar klorida pada pasien. Nilai korelasi pearson yang ditemukan pada penelitian ini menunjukkan kekuatan hubungan antara kedua variabel tergolong kedalam tingkatan "rendah-sedang".

Berdasarkan hasil analisis bivariat tersebut, dapat disimpulkan bahwa terdapat taraf signifikansi yang signifikan secara statistik (p=0,002) antara kadar natrium serum dengan kadar klorida serum pada pasien diare akut anak usia 0-12 bulan di RSUD Anutapura. Korelasi koefisien yang bernilai positif (0,367) menunjukkan adanya hubungan searah antara kedua variabel. Hasil uji tersebut menunjukkan bahwa hipotesis penelitian yang mengungkapkan adanya korelasi yang signifikan antara kadar natrium serum dengan kadar klorida serum didukung oleh hasil statistik.

Pembahasan

Penelitian yang dilakukan di Rumah Sakit Umum Daerah Anutapura ini bertujuan untuk mengetahui korelasi antara kadar natrium serum dengan kadar klorida serum pada pasien diare akut anak usia 0-12 Bulan. Diare akut pada anak usia 0-12 bulan dapat menyebabkan turunnya volume cairan di dalam tubuh. Volume cairan yang keluar dipengaruhi oleh konsentrasi elektrolit khususnya natrium dan klorida yang menumpuk di dalam lumen usus. Penelitian ini menggunakan data sampel pasien sebanyak 61 orang. Data sampel yang diperoleh bersumber dari rekam medis pasien, yang tentunya sudah melewati proses administrasi terlebih dahulu untuk tetap menjaga privasi dan keamanan data tersebut.

Copyright©2026: Keint Ocean Paembonan, Tri Setyawati, Rifdah Zakiyyah Khaerani, & Virna Novrilya Dwi Astanti

Data yang diperoleh kemudian akan diolah, sehingga dapat memberikan jawaban terhadap rumusan masalah yang telah disusun. Komponen variabel penelitian yang telah dikumpulkan akan diuji menggunakan aplikasi *SPSS versi 27*, dengan uji yang digunakan mulai dari *kolmogorov smirnov* (tabel 4.3) untuk mengetahui normalitas data, uji frekuensi (tabel 4.2), hingga uji korelasi *pearson* (tabel 4.4).

Berdasarkan tabel 4.1, data diuji untuk mengetahui perbedaan jumlah sampel laki laki dan jumlah sampel perempuan. Sampel berjenis kelamin laki laki berjumlah 32, sedangkan sampel berjenis kelamin perempuan berjumlah 29. Perbedaan persentase jenis kelamin laki laki dan perempuan adalah 52,45% : 47,54 %. Terdapat perbedaan tiga orang (4,91%) antara pasien laki laki dan perempuan. Temuan pada tabel 4.1 ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (*Naffisa et al, 2026*), dimana terdapat dominasi pasien diare akut anak oleh pasien laki laki. Pada usia 0-12 bulan, tidak ada faktor fisik yang mempengaruhi perbedaan tingkat kerentanan diare anak laki laki dan perempuan. Namun, menurut penelitian yang dilakukan oleh (*Ponira, 2022),* anak laki laki dalam masa perkembangan cenderung lebih aktif dibandingkan anak perempuan, yang dapat meningkatkan faktor risiko diare yaitu paparan agen infeksi dari lingkungan melalui aktivitas sehari hari (Naffisa, 2026 ; Ponirah, 2022).

Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan bahwa prevalensi pasien diare akut lebih tinggi pada anak laki-laki dibandingkan dengan anak perempuan. Fenomena ini sejalan dengan berbagai studi epidemiologi global, khususnya yang dilakukan oleh (Lakew, 2024) yang menunjukkan adanya kecenderungan serupa, di mana insidensi infeksi saluran pencernaan dan rawat inap akibat diare akut didominasi oleh pasien laki-laki pada kelompok usia balita. Secara biologis, perbedaan ini dapat dikaitkan dengan faktor imunitas bawaan (natalitas) dan pengaruh hormonal. Anak perempuan diketahui memiliki respons imun humoral dan seluler yang lebih kuat, salah satunya dimediasi oleh hormon estrogen yang mengregulasi ekspresi sitokin proinflamasi, serta keberadaan kromosom X ganda yang mengandung banyak gen terkait sistem imun (seperti TLR7). Sebaliknya, anak laki-laki cenderung memiliki kerentanan yang lebih tinggi terhadap patogen gastroenteritis akibat maturitas sistem imun yang relatif lebih lambat pada tahun-tahun awal kehidupan (Lakew, 2024).

Selain faktor biologis intrinsik, perbedaan perilaku dan pola asuh (aspek psikososial) juga memegang peranan penting terhadap tingginya angka kejadian diare akut pada anak laki-laki. Anak laki-laki secara signifikan cenderung lebih aktif secara fisik, mengeksplorasi lingkungan luar rumah lebih awal, dan menunjukkan frekuensi kontak yang lebih tinggi dengan tanah atau benda-benda di sekitarnya. Perilaku eksploratif ini sering kali tidak diimbangi dengan higienitas yang adekuat, seperti kebiasaan memasukkan tangan atau mainan yang terkontaminasi ke dalam mulut (fase oral yang lebih agresif). Kombinasi antara paparan lingkungan yang lebih masif melalui transmisi fekal-oral dan sistem imunitas yang belum matang sepenuhnya ini menjadi landasan multifaktorial mengapa anak laki-laki lebih rentan mengalami manifestasi klinis diare akut dibandingkan anak perempuan (Jordan, 2020).

Berdasarkan data hasil penelitian yang disajikan pada Tabel 4.2, diperoleh nilai rata-rata (mean) kadar natrium serum subjek penelitian sebesar 136,934 mmol/L dengan standar deviasi 5,46864. Secara klinis, nilai rata-rata ini menunjukkan status isonatremia atau

Copyright©2026: Keint Ocean Paembonan, Tri Setyawati, Rifdah Zakiyyah Khaerani, & Virna Novrilya Dwi Astanti

normonatremia, mengingat posisinya berada di dalam rentang fisiologis normal kadar natrium serum anak, yaitu antara 135–145 mmol/L (Johan, 2021; Suparmi dkk., 2025). Temuan rata-rata yang berada pada batas normal bawah ini mengindikasikan bahwa secara populatif, mayoritas anak usia 0-12 bulan yang mengalami diare akut dalam penelitian ini masih mampu mempertahankan homeostasis cairan ekstraseluler mereka, atau mengalami jenis dehidrasi isonatremik (isonatremic dehydration), di mana proporsi kehilangan cairan dan partikel solut (natrium) dari tubuh berlangsung secara seimbang (Pratama, 2023).

Berdasarkan data penelitian yang disajikan pada Tabel 4.2, diketahui bahwa nilai maksimum kadar natrium serum pada subjek penelitian mencapai 159,15 mmol/L dengan nilai rata-rata sebesar 136,934 mmol/L dan standar deviasi 5,46864. Secara klinis, nilai maksimum tersebut menunjukkan adanya kondisi hipernatremia, yang didefinisikan sebagai konsentrasi natrium serum yang melebihi batas normal yaitu >145 mmol/L (Munandar, 2021; Johan, 2021). Temuan kadar natrium hingga mencapai 159,15 mmol/L ini mengindikasikan bahwa sebagian anak yang menjadi sampel penelitian mengalami komplikasi berupa dehidrasi hipernatremik, sebuah kondisi gangguan elektrolit serius yang memerlukan perhatian khusus dalam manajemen klinis diare akut pada anak (Ara, 2023).

Hipernatremia pada pasien diare akut anak umumnya terjadi akibat kehilangan cairan tubuh (air) yang jauh lebih besar secara proporsional dibandingkan dengan kehilangan solut atau natrium (*hypovolemic hypernatremia*), melalui feses yang cair (Munandar, 2021; Carmenita & Wreksoatmodjo, 2023). Selain kehilangan cairan murni, kondisi ini juga sering kali dipicu oleh kesalahan dalam pencampuran formula di rumah, sehingga meningkatkan asupan natrium secara iatrogenik pada anak yang belum mampu meregulasi rasa hausnya sendiri (Ara, 2023). Kadar natrium yang melonjak tinggi hingga mendekati 160 mmol/L berisiko tinggi menyebabkan penyusutan sel-sel otak akibat perpindahan cairan ke ruang ekstraseluler, yang secara klinis bervariasi dari gejala iritabilitas, letargi, hingga kejang (Carmenita & Wreksoatmodjo, 2023). Oleh karena itu, koreksi cairan pada nilai maksimum ini harus dilakukan secara hati-hati dan bertahap guna mencegah terjadinya edema serebri akut akibat penurunan osmolalitas serum yang terlalu drastis (Johan, 2021).

Berdasarkan data hasil penelitian yang tercantum pada Tabel 4.2, ditemukan bahwa nilai minimum kadar natrium serum pada subjek penelitian mencapai 122,59 mmol/L, dengan rata-rata keseluruhan sebesar 136,934 mmol/L dan standar deviasi 5,46864. Dalam domain klinis pediatric, nilai minimum tersebut menunjukkan adanya kondisi hiponatremia , karena konsentrasi natrium serum berada jauh di bawah batas ambang normal bawah yaitu <135 mmol/L. Temuan kadar natrium serendah 122,59 mmol/L ini mengindikasikan bahwa beberapa anak yang menjadi sampel penelitian mengalami komplikasi berupa dehidrasi hiponatremik (hyponatremic dehydration), yang merepresentasikan sebuah kegawatdaruratan medis akibat ketidakseimbangan elektrolit akut yang signifikan selama manifestasi diare berlangsung. Patofisiologi terjadinya nilai minimum natrium hingga menyentuh angka 122,59 mmol/L pada diare akut anak umumnya disebabkan oleh hilangnya ion natrium secara masif melalui sekresi gastrointestinal (feses cair). Penurunan tajam kadar natrium mendekati 120 mmol/L sangat berbahaya bagi kelompok infan karena penurunan osmolalitas serum akan mendorong perpindahan air ke dalam sel-sel serebral melalui gradien osmotik, yang secara klinis berisiko memicu terjadinya edema serebri akut, letargi, kejang hiponatremik, hingga ancaman kerusakan neurologis permanen. Oleh sebab itu, penemuan

nilai minimum ini menekankan pentingnya koreksi natrium secara cermat melalui pemberian cairan kristaloid isotonik dengan pemantauan ketat guna menghindari komplikasi osmotic akibat koreksi yang terlalu cepat (Ara, 2023 ; Carmenita, 2023).

Berdasarkan data pada Tabel 4.2, kadar rata-rata klorida serum pada sampel bayi usia 0–12 bulan yang mengalami diare akut adalah sebesar 101,104 mmol/L dengan standar deviasi 3,70862 mmol/L. Secara klinis, nilai rata-rata ini berada dalam rentang normal fisiologis klorida serum manusia, yaitu 96–106 mmol/L (atau 98–107 mmol/L tergantung standardisasi laboratorium). Bertahannya kadar klorida dalam batas normal (isokloremia) pada kondisi diare akut mencerminkan terjadinya dehidrasi isotonik, di mana kehilangan cairan tubuh dan anion utama ekstraseluler (klorida) terjadi secara proporsional. Secara patofisiologis, klorida bertindak sebagai pasangan ion pasif yang mengikuti pergerakan aktif natrium; oleh karena itu, retensi atau ekskresi klorida di tubulus ginjal cenderung berjalan seimbang guna mempertahankan netralitas listrik cairan tubuh (*electroneutrality*). Kondisi rata-rata yang normal ini juga menandakan belum terjadinya gangguan asam-basa yang berat, seperti asidosis metabolik hiperkloremik yang sering dipicu oleh kehilangan bikarbonat masif (Sawaya, 2020).

Berdasarkan data penelitian yang disajikan pada Tabel 4.2 , diketahui bahwa nilai maksimum kadar klorida serum pada subjek penelitian mencapai 107,08 mmol/L, dengan rata-rata sebesar 101,104 mmol/L dan standar deviasi 3,70862. Secara klinis, nilai maksimum tersebut masih berada dalam batas rentang normal kadar klorida serum anak atau menunjukkan kecenderungan hiperkloremia derajat sangat ringan, di mana rentang normal klorida serum umumnya berkisar antara 96–106 mmol/L atau hingga 107 mmol/L tergantung pada standar laboratorium yang digunakan. Temuan ini mengindikasikan bahwa meskipun sebagian sampel mengalami dehidrasi akibat diare akut yang berpotensi mengganggu keseimbangan elektrolit, homeostasis klorida pada kelompok nilai maksimum ini relatif masih dapat dipertahankan oleh tubuh melalui mekanisme kompensasi ginjal dibandingkan dengan fluktuasi tajam yang terjadi pada kadar natrium (Siregar, 2023).

Nilai 107,08 mmol/L tidak merepresentasikan kondisi hiperkloremia berat, pemantauan terhadap kecenderungan peningkatan kadar klorida pada pasien anak dengan diare akut tetap krusial. Pada kasus diare, peningkatan klorida serum sering kali dikaitkan dengan hilangnya bikarbonat (HCO_3^-) dalam jumlah besar melalui feses, yang memicu ginjal untuk menahan klorida guna mempertahankan netralitas listrik cairan ekstraseluler sebuah patofisiologi yang mendasari terjadinya asidosis metabolik hiperkloremik (Putri & Rahmawati, 2022). Oleh karena itu, interpretasi nilai klorida ini menegaskan pentingnya pemilihan cairan rehidrasi yang tepat serta evaluasi status asam-basa yang komprehensif untuk mencegah perburukan klinis pada pasien anak (Wardani, 2024).

Berdasarkan data penelitian yang disajikan pada Tabel 4.2, diidentifikasi bahwa nilai minimum kadar klorida serum pada subjek infan mencapai 90,39 mmol/L, yang secara klinis menunjukkan kondisi hipokloremia karena berada di bawah ambang batas fisiologis normal anak (96–106 mmol/L). Pada kasus diare akut anak, hiponatremia disebabkan oleh mekanisme kompensasi asidosis metabolik dan efek penurunan cairan di dalam tubuh. Oleh karena itu, penemuan nilai minimum klorida yang rendah ini menegaskan perlunya evaluasi ketat terhadap status keseimbangan asam-basa serta pemilihan cairan kristaloid isotonik yang tepat demi mencegah perburukan fungsi organ pada bayi (Suparmi, 2025 ; Srinivasan, 2021).

Copyright©2026: Keint Ocean Paembonan, Tri Setyawati, Rifdah Zakiyyah Khaerani, & Virna Novrilya Dwi Astanti

Berdasarkan hasil analisis bivariat pada Tabel 4.4, uji korelasi Pearson digunakan untuk menilai hubungan antara kadar natrium serum dengan kadar klorida serum pada sampel penelitian. Hasil uji statistik menunjukkan nilai signifikansi atau p-value sebesar 0,002 ($p < 0,05$). Nilai tersebut mengindikasikan bahwa terdapat hubungan atau korelasi yang bermakna secara statistik (statistically significant) antara kadar natrium serum dengan kadar klorida serum pada populasi pasien anak yang diteliti. Selanjutnya, kekuatan hubungan antar variabel dapat diidentifikasi melalui nilai koefisien korelasi Pearson(r) yang didapatkan sebesar 0,367. Nilai koefisien positif ini menunjukkan arah korelasi yang searah (positif), yang berarti bahwa peningkatan kadar natrium serum akan diikuti oleh peningkatan kadar klorida serum secara linier, begitu pula sebaliknya. Merujuk pada kriteria interval kekuatan korelasi, nilai $r = 0,367$ini masuk dalam kategori korelasi positif dengan kekuatan yang sedang (moderate correlation).

Temuan korelasi positif dengan kekuatan sedang $(r = 0,367; p = 0,002)$ dalam penelitian ini sejalan dengan beberapa studi klinis terdahulu yang mengevaluasi hubungan antar-elektrolit utama. Sebagai contoh, penelitian oleh (Aliviameita, 2020) yang diterbitkan dalam Journal of Noncommunicable Diseases menunjukkan adanya hubungan positif yang signifikan antara kadar natrium serum dengan klorida serum menggunakan uji korelasi Pearson. Meskipun studi tersebut dilakukan pada populasi pasien dengan kondisi metabolik spesifik (ulkus diabetikum), kekuatan korelasi yang ditemukan justru lebih kuat $(r = 0,604; p = 0,000)$, yang menegaskan bahwa sifat searah dari fluktuasi kedua elektrolit ekstraseluler ini tetap konsisten melintasi berbagai latar belakang patologis pasien (Aliviameita, 2020).

Hasil penelitian ini juga memperkuat konsep bahwa sebagai kation ekstraseluler yang paling melimpah, natrium (Na^+) memegang kendali utama atas tekanan osmotik plasma dan pergerakan air. Ketika kadar natrium serum meningkat atau menurun misalnya akibat hemokonsentrasi pada kondisi dehidrasi atau hemodilusi, klorida (Cl^-) sebagai anion penyerta utama secara pasif akan bergerak searah mengikuti natrium demi menjaga kestabilan muatan listrik tersebut. Korelasi positif antara kadar kedua elektrolit ini utamanya digerakkan oleh prinsip netralitas listrik (*elektroneutralitas*) cairan tubuh, di mana klorida merupakan anion utama di ruang ekstraseluler yang pergerakannya selalu mengikuti natrium sebagai kation utamanya (Pratama & Setyawan, 2023). Ketika terjadi dehidrasi hiponatremik pada anak dengan diare akut akibat hilangnya solut secara masif ataupun karena hemodilusi dari pemberian cairan rehidrasi yang terlalu hipotonik, penurunan konsentrasi natrium ekstraseluler secara otomatis akan memaksa tubuh mengeliminasi atau menggeser ion klorida guna mempertahankan keseimbangan muatan listrik di dalam serum. Oleh karena itu, peningkatan ataupun penurunan kadar klorida dalam penelitian ini tidak berdiri sendiri, melainkan mencerminkan distorsi osmolalitas serum yang sejalan dengan derajat hiponatremia, yang menuntut pendekatan terapi rehidrasi yang komprehensif menggunakan cairan kristaloid isotonik seimbang untuk memulihkan kedua ion tersebut secara simultan (Putri & Rahmawati, 2022; Suparmi dkk., 2025).

Implikasi klinis dari ditemukannya korelasi positif ini menunjukkan pentingnya evaluasi profil elektrolit secara simultan dan menyeluruh. Masing-masing elektrolit tetap dapat dipengaruhi oleh kondisi patofisiologis yang spesifik, seperti tingkat dehidrasi, kehilangan cairan gastrointestinal, hingga gangguan status asam-basa (seperti asidosis atau

alkalosis metabolik). Dengan demikian, pemantauan kadar natrium serum beserta klorida serum secara beriringan sangat krusial guna memandu koreksi elektrolit dan terapi cairan yang presisi pada pasien (Aliviameita, 2020).

Tatalaksana gangguan elektrolit pada pasien diare akut anak berfokus pada restorasi volume cairan intravaskular dan pemulihan keseimbangan osmotik serum. Pada kondisi dehidrasi ringan hingga sedang dengan kadar natrium dan klorida serum rata-rata yang berada dalam rentang isonatremik dan isokloremik (seperti ditunjukkan pada Tabel 4.2), pemberian terapi rehidrasi oral (TRO) menggunakan cairan oral rehydration salts (ORS) osmolaritas rendah yang dikombinasikan dengan suplementasi seng (zinc) merupakan standar terapi utama untuk memicu ko-transpor aktif natrium-glukosa di mukosa usus. Namun, pada kondisi variasi ekstrem berupa hiponatremia atau hipernatremia akibat kehilangan cairan melalui feses, tatalaksana rehidrasi parenteral menggunakan kristaloid seimbang (balanced crystalloid) seperti Ringer Laktat atau NaCl 0,9% wajib dilakukan secara terukur . Koreksi kadar natrium serum pada kasus hiponatremia berat atau hipernatremia harus dilakukan secara bertahap (tidak melebihi 0,5 mmol/L/jam atau 8-10 mmol/L/hari) untuk mencegah komplikasi neurologis fokal yang fatal, seperti sindrom demielinasi osmotik (osmotic demyelination syndrome) maupun edema serebri (Florez, 2023)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dengan judul yang berfokus pada korelasi antara kadar natrium serum dengan kadar klorida serum pada pasien diare akut anak usia 0-12 bulan di RSUD Anutapura, dapat disimpulkan bahwa nilai rata rata kadar natrium serum dan kadar klorida serum menandakan kondisi normal, namuan dalam sebaran variasi data yang beragam. Hasil uji korelasi pearson yang dilakukan antara kadar natrium serum dengan kadar klorida serum menunjukkan nilai signifikansi yang positif ($p = 0,002$) dengan koefisian korelasi ($r = 0,367$). Hal ini menunjukkan adanya korelasi yang bermakna antara kadar natrium serum dengan kadar klorida serum pada pasien diare akut anak usia 0-12 bulan di RSUD Anutapura, dengan kekuatan korelasi antar variebel yang tergolong sedang. Hasil penelitian ini memberikan kontribusi dalam dunia medis secara khusus pada penatalaksanaan kondisi ketidakseimbangan elektrolit akibat diare akut.

Penelitian ini memiliki keterbatasan yang ditemukan selama proses pengumpulan dan pengolahan data. Data rekam medis yang digunakan dalam penelitian ini hanya bersumber dari satu rumah sakit saja, sedangkan terdapat beberapa rumah sakit lain yang juga menyediakan pemeriksaan kadar elektrolit bagi pasien diare akut. Selain itu, walaupun penelitian ini telah menerapkan kriteria inklusi dan eksklusi, masih ada beberapa faktor yang berpotensi memengaruhi hasil dan berada di luar kemampuan peneliti, seperti riwayat konsumsi makanan tinggi natrium yang diberikan oleh orang tua pasien di rumah dan tidak tercatat di rekam medis.

DAFTAR PUSTAKA

Aliviameita, A., Rahmawati, E., & Puspitasari, I. (2020). Hubungan kadar natrium dengan kadar klorida serum pada pasien ulkus diabetikum. *Journal of Noncommunicable Diseases*, 1(2), 45-52.

Copyright©2026: Keint Ocean Paembonan, Tri Setyawati, Rifdah Zakiyyah Khaerani, & Virna Novrilya Dwi Astanti

An'nisa, F.A., Arfah, A.I. 2025. Gambaran Kasus Diare pada Anak di RS Ibnu Sina Makassar. *Holistik Jurnal Kesehatan*, 19 (3).

Anggraini, D., Kumala, O. 2022. Diare Pada Anak. *Scientific Jurnal*, 1(4).

Ara, F. (2023). Clinical Predictors of Sodium Disturbance in Children Presenting with Acute Watery Diarrhea in a Tertiary Hospital. *Journal of Chittagong Medical College Teachers' Association,* 34(1), 12-17.

Carmenita, & Wreksoatmodjo, B. R. (2023). Efek Neurologis Hipernatremia [serta tinjauan tata laksana Hiponatremia]. *Cermin Dunia Kedokteran,* 50(7),365-370.

Florez, I. D., Sierra, J. M., & Perez-Gaxiola, G. 2023. Balanced crystalloid solutions versus 0.9% saline for treating acute diarrhoea and severe dehydration in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews,* 2023(5).

Jordan, R., Sari. 2020. Profile of Diarrheal Patients Aged Less than Five Years Old Hospitalized in Dr. Soetomo General Hospital. *Juxta Journal Ilmiah Kedokteran Unair,* 28(3).

Lakew, G., Yirsaw, A.N., Bogale, E.K., dkk. 2024. Diarrhea and its associated factors among children aged under five years in Madagascar: a multilevel logistic regression analysis". *BMC Public Health*, 24 (10)

Naffisa, S. B., Reswanda, R., Febriana, N.D., Taryusri, A. 2026. Distribusi Sebaran Penyakit Diare di Puskesmas Gunungpati kota Semararang tahun 2024. *Jurnal Kesehatan Visikes*, 21 (2)

Ponirah, P., Harini, R. 2022. Faktor Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Diare pada Balita usia 0-60 Bulan. *Malahayati Nursing Journal*, 4 (12)

Pratama, A.W., Setyawan, Y. 2023. Profil Elektrolit dan Hematologi Pasien Balita Diare Akut dengan Dehidrasi Ringan-Sedang di RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda. *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 5(4)

Putri, A. R., & Rahmawati, D. (2022). Gangguan Keseimbangan Asam Basa dan Elektrolit pada Diare Akut Anak. *Jurnal Biomedika dan Kesehatan,* 5(2), 88-95.

Sawaya, R. D. (2020). Fluids and Electrolyte Management, Part 1: Fluids, Dehydration, and Sodium Homeostasis. *Clinician Reviews,* 5 (6)

Simadibrata, M. Syam, A.F., Susilo, A, dkk. 2024. *Konsensus Nasional Penatalaksanaan Diare pada Pasien Dewasa di Indonesia tahun 2024.* Jakarta : PIP Interna.

Siregar, H., Indrayani, S., & Lubis, Z. (2023). Analisis Profil Elektrolit (Natrium, Kalium, Klorida) pada Anak dengan Diare Akut Dehidrasi Ringan-Sedang. *Jurnal Kedokteran Klinik*, 7(1), 45-52.

Srinivasan, S., & Shaffer, S. G. (2021). Sodium and chloride dynamics in acute pediatric illnesses and dehydration management. *Pediatric Nephrology,* 36(8), 2215-2224.

Suparmi, S., dkk. (2025). Electrolyte and acid-base imbalances and kidney function in children with acute diarrhea: A study from Dr. Soetomo General Academic Hospital. *Qanun Medika - Medical Journal of Fakultas Kedokteran UM Surabaya*, 9(1), 75-84

Wahyuni, T.N. 2021. Faktor Risiko Kejadian Diare pada Balita, Systemic Review bidang Kesehatan Masyarakat. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*, 8(3).

Wardani, K. A. (2024). Efek Penggunaan Cairan Kristaloid Kaya Klorida versus Cairan Seimbang terhadap Keseimbangan Elektrolit Anak. *Cermin Dunia Kedokteran*, 51(2), 101-106.

Yusak, C.P., Purnawan, S., Tira, D.S. 2024. *Analisis Faktor – Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Diare Pada Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas Oesapa Tahun 2024.* Jurnal Kesehatan Masyarakat, 8(3)