

ARTIKEL PENELITIAN

## Gambaran Kadar Elektrolit Darah (Natrium, Kalium, Klorida) Pada Pasien Balita Usia 0-5 Tahun dengan Diare Akut Di RSAB Harapan Kita Jakarta

Indah Novitha Fitria Sari<sup>1)</sup>, \*Catu Umirestu Nurdiani<sup>1)</sup>, Heru Purwanto Nugroho<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Prodi Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Kesehatan, Universitas Mohammad Husni Thamrin, Jakarta, Indonesia

\*Correspondence author. Catu Umirestu Nurdiani, email: [ctani\\_enan@yahoo.com](mailto:ctani_enan@yahoo.com), Jakarta, Indonesia

### Abstrak

Diare adalah peningkatan frekuensi buang air besar yang ditandai dengan konsistensi tinja yang lebih encer dari biasanya. Diare dapat disebabkan oleh virus, bakteri dan parasit. Diare merupakan penyebab kematian kedua terbanyak pada balita. Penyebab utama kematian pada diare balita adalah dehidrasi berat akibat kehilangan cairan secara berlebihan. Pemeriksaan laboratorium pada pasien diare antara lain pemeriksaan elektrolit darah meliputi natrium, kalium dan klorida. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif yang dilakukan dengan data sekunder yang diperoleh dari rekam medis kemudian diolah. Penelitian dilakukan dari seluruh 64 pada pasien balita usia 0-5 tahun dengan diare akut di RSAB Harapan Kita hasil menunjukkan bahwa berdasarkan jenis kelamin didominasi oleh jenis kelamin laki-laki dengan kadar elektrolit abnormal yang terbanyak di klorida sebesar 34 orang (53,13%) dengan nilai klorida terendah 81 mmol/L serta nilai klorida tertinggi 125 mmol/L. Berdasarkan usia, sebagian pasien diare didapatkan paling banyak terjadi pada usia balita (1-5 tahun) dengan kadar elektrolit abnormal yang terbanyak di klorida sebesar 29 orang (45,31%) dengan nilai klorida terendah 81 mmol/L dan nilai klorida tertinggi 114 mmol/L. Penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pada pasien penderita diare rata-rata nilai kadar natrium dan kadar kalium pasien normal sedangkan kadar pada klorida tinggi. Diharapkan bagi para orang tua penderita diare penting untuk selalu menjaga kebersihan lingkungan guna mencegah terjadinya diare dan segera memeriksakan diri ke dokter atau rumah sakit terdekat saat tubuh telah menunjukkan gejala seperti demam dan buang air besar secara terus menerus.

**Kata Kunci:** Diare, Natrium, Kalium, Klorida

### Abstract

Diarrhea is an increase in the frequency of defecation, which is characterized by a stool consistency that is thinner than usual. Viruses, bacteria, and parasites can cause diarrhea. Diarrhea is the second most common cause of death in toddlers. The main cause of death in toddler diarrhea is severe dehydration due to excessive fluid loss. Laboratory tests on diarrhea patients include blood electrolyte tests including sodium, potassium, and chloride. This quantitative research is conducted with secondary data obtained from medical records and then processed. The study was conducted on all 64 patients aged 0-5 years with acute diarrhea at RSAB Harapan Kita. The results showed that based on gender, it was dominated by males with the highest abnormal electrolyte levels in chloride at 34 people (53.13%) with the lowest chloride value of 81 mmol/L and the highest chloride value of 125 mmol/L. Based on age, most diarrhea patients were found to occur in toddlers (1-5 years) with the highest abnormal electrolyte levels in chloride at 29 people (45.31%) with the lowest chloride value of 81 mmol/L and the highest chloride value of 114 mmol/L. The research that has been carried out can conclude that in patients suffering from diarrhea, the average value of the patient's sodium and potassium levels is normal, while the chloride levels are high. It is hoped that it is important for parents of diarrhea sufferers to always maintain a clean environment to prevent diarrhea and immediately go to the nearest doctor or hospital when the body shows symptoms such as fever and continuous defecation.

**Keywords:** Diarrhea, Sodium, Potassium, Chloride

## PENDAHULUN

Diare adalah peningkatan frekuensi buang air besar yang ditandai dengan konsistensi tinja yang lebih encer dari biasanya. Diare dapat disebabkan oleh virus, bakteri dan parasit. Diare terjadi minimal tiga kali atau lebih dalam waktu satu hari yang menyebabkan kehilangan cairan dan elektrolit melalui tinja. Diare merupakan penyebab kematian kedua terbanyak pada balita. Penyebab utama kematian pada diare balita adalah dehidrasi berat akibat kehilangan cairan secara berlebihan. (Harun, N., dkk. 2022).

Penyakit diare merupakan salah satu penyakit infeksi saluran pencernaan yang menjadi masalah kesehatan di dunia termasuk Indonesia. Di Provinsi DKI Jakarta kasus diare pada balita tahun 2022 dengan kasus tertinggi ditemukan di Jakarta Timur sebanyak 12.234 kasus dan di Jakarta Barat sebanyak 11.711 kasus. (Dinas Kesehatan Jakarta, 2023). Menurut WHO dan UNICEF, terjadi sekitar 2 milyar kasus diare dan 1,9 juta anak balita meninggal karena diare di seluruh dunia setiap tahun. Dari semua kematian tersebut, 78% terjadi di negara berkembang, terutama di wilayah Afrika dan Asia Tenggara. Riset Kesehatan Dasar tahun 2018 menyebutkan prevalensi diare untuk semua kelompok umur sebesar (8%), angka prevalensi untuk balita sebesar (12,3%), sementara pada bayi, prevalensi diare sebesar (10,6%). Hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) 2020, prevalensi diare adalah (9,8%). Berdasarkan data Profil Kesehatan Indonesia 2022, diare menjadi penyumbang kematian pada kelompok anak usia 29 hari - 11 bulan (6,6%) sedangkan pada kelompok anak balita (1-5 tahun) kematian akibat diare sebesar 5,8%. (Kementerian Kesehatan RI, 2022).

Faktor yang berhubungan dengan kejadian diare pada balita tentunya sangat bervariasi, seperti makanan, sumber air bersih, jenis toilet, pengetahuan orang tua, usia balita, dan masih banyak lagi yang lainnya. (Sari, Sulistyawati & Aqmarina, 2024). Mekanisme dasar penyebab timbulnya diare adalah gangguan osmotik makanan yang tidak dapat diserap akan menyebabkan tekanan osmotik dalam rongga usus meningkat sehingga terjadi pergeseran air dan elektrolit ke dalam rongga usus, isi rongga usus berlebihan sehingga timbul diare. Selain itu menimbulkan gangguan sekresi akibat toksin di dinding usus, sehingga sekresi air dan elektrolit meningkat kemudian menjadi diare. Gangguan motilitas usus yang mengakibatkan hiperperistaltik. Akibat dari diare itu sendiri adalah kehilangan air dan elektrolit (dehidrasi) yang mengakibatkan gangguan keseimbangan asam basa (asidosis metabolik dan hipokalemia), gangguan gizi, hipoglikemia dan gangguan sirkulasi darah. Sehingga penyakit

diare masih terbilang tinggi morbiditas dan mortalitasnya. (Ramdani, 2022).

Langkah yang paling penting untuk mendiagnosis diare akut adalah penilaian klinis tingkat dehidrasi. Dehidrasi atau kekurangan cairan dalam tubuh menyebabkan penurunan volume ekstraselular yang menyebabkan berkurangnya perfusi jaringan memicu gangguan fungsi organ-organ tubuh. Secara normal, tubuh bisa mempertahankan diri dari ketidakseimbangan cairan dan elektrolit. Namun, ada kalanya tubuh tidak bisa mengatasinya. Ketika tubuh mengalami kehilangan cairan dalam jumlah yang banyak secara terus menerus seperti pada diare maka tubuh sudah tidak bisa mempertahankan keseimbangan cairan dan elektrolit dalam tubuh. Elektrolit yang pertama terpengaruh ialah natrium dan klorida karena keduanya merupakan elektrolit ekstrasel dalam tubuh. (Wololi, C., dkk. 2016).

Pemeriksaan laboratorium pada pasien diare antara lain pemeriksaan elektrolit darah meliputi natrium, kalium dan klorida. Natrium, kalium dan klorida diperiksa karena merupakan elektrolit yang bermakna hal ini disebabkan elektrolit tersebut ikut keluar saat diare dan berperan penting dalam fungsi sel, proses osmosis dan sel saraf. (Hendri, dkk. 2021). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran kadar elektrolit darah (Natrium, Kalium, Klorida) pada pasien balita usia 0-5 tahun penderita diare akut berdasarkan jenis kelamin dan kelompok usia di RSAB Harapan Kita.

## **METODE PENELITIAN**

Kriteria inklusi penelitian adalah pasien balita dengan diare akut yang melakukan pemeriksaan Elektrolit di RSAB Harapan Kita. Sampel yang digunakan untuk penelitian ini di ambil dari data rekam medis sebanyak 64 sampel. Metode pemeriksaan menggunakan metode ISE (*Ion Selective Electrode*) dengan nilai normal natrium : 135-145 mmol/L, kalium : 3,5-5,3 mmol/L, dan klorida: 98-107 mmol/L. Metode penelitian ini adalah deskriptif dan ditabulasikan dalam tabel secara univariat. Tempat dan waktu penelitian dilakukan di RSAB Harapan Kita pada bulan Mei sampai dengan Juli 2024. Populasi pada penelitian ini adalah pasien diare akut di RSAB Harapan Kita pada periode Januari-Maret 2024. Teknik pengumpulan data sudah mendapatkan persetujuan etik dengan nomor IRB/52/08/ETIK/2024, mengajukan pengambilan data nomor rekam medis pasien ke bagian Rekam Medis pihak RSAB Harapan Kita.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Berdasarkan hasil data sekunder penelitian yang dilakukan terhadap pasien balita dengan diare akut yang melakukan pemeriksaan Elektrolit di RSAB Harapan Kita. Sampel yang digunakan untuk penelitian ini di ambil dari data rekam medis sebanyak 64 sampel periode bulan Januari-Maret 2024, sebagai berikut :

**Tabel 1. Hasil Kadar Elektrolit Darah (Natrium, Kalium, Klorida) Pada Pasien Diare Akut Berdasarkan Jenis Kelamin**

Kadar Elektrolit		Jenis Kelamin				Total	
		Laki-laki		Perempuan		n	(%)
		n	(%)	N	(%)		
Natrium (135-145 mmol/L)	<b>Normal</b>	35	(54,69)	17	(26,56)	52	(81,25)
	Min	137		137			
	Max	144		145			
	Mean	140		141			
	<b>Abnormal</b>	7	(10,94)	5	(7,81)	12	(18,75)
	Min	112		128			
	Max	149		149			
	Mean	132,4		144,6			
	<b>Total</b>					64	(100)
	Kalium (3,5-5,3 mmol/L)	<b>Normal</b>	36	(56,25)	20	(31,25)	56
Min		3,6		3,6			
Max		5,3		5,2			
Mean		4,5		4,3			
<b>Abnormal</b>		6	(9,38)	2	(3,13)	8	(12,50)
Min		2,6		3,3			
Max		7,3		5,4			
Mean		4,7		4,35			
<b>Total</b>						64	(100)
Klorida (98-107 mmol/L)		<b>Normal</b>	8	(12,50)	9	(14,06)	17
	Min	101		101			
	Max	106		107			
	Mean	104,3		104,7			
	<b>Abnormal</b>	34	(53,13)	13	(20,31)	47	(73,44)
	Min	81		108			
	Max	125		127			
	Mean	101,1		112			
	<b>Total</b>					64	(100)

Berdasarkan Tabel 1, menunjukkan bahwa kadar elektrolit darah (natrium, kalium, klorida) pada pasien penderita diare akut di RSAB Harapan Kita yang ditinjau dari karakteristik

jenis kelamin laki-laki dan perempuan memiliki rerata kadar natrium dan kadar kalium yang normal sedangkan untuk kadar klorida rerata kadar abnormal, yang paling banyak terjadi pada jenis kelamin laki-laki 34 (53,13%) dengan kadar klorida nilai minimal-maximal 81-125 mmol/L dan rata-rata 101,1 mmol/L.

**Tabel 2. Hasil Kadar Elektrolit Darah (Natrium, Kalium, Klorida) Pada Pasien Diare Akut Berdasarkan Usia**

Kadar Elektrolit		Usia				Total	
		Bayi (< 1 tahun)		Balita (1-5 tahun)		n	(%)
		n	(%)	N	(%)		
Natrium (135-145 mmol/L)	<b>Normal</b>	16	(25)	36	(56,25)	52	(81,25)
	Min	138		137			
	Max	144		145			
	Mean	140,6		140,3			
	<b>Abnormal</b>	5	(7,81)	7	(10,94)	12	(18,75)
	Min	120		112			
	Max	153		149			
	Mean	140,4		133,1			
	<b>Total</b>					64	(100)
	Kalium (3,5-5,3 mmol/L)	<b>Normal</b>	17	(26,56)	39	(60,94)	56
Min		3,7		3,6			
Max		5,3		5,2			
Mean		4,6		4,3			
<b>Abnormal</b>		4	(6,25)	4	(6,25)	8	(12,50)
Min		3,3		2,6			
Max		6,3		7,3			
Mean		4,6		5,3			
<b>Total</b>						64	(100)
Klorida (98-107 mmol/L)		<b>Normal</b>	3	(4,69)	14	(21,88)	17
	Min	101		99			
	Max	107		107			
	Mean	105		104,5			
	<b>Abnormal</b>	18	(28,13)	29	(45,31)	47	(73,44)
	Min	90		81			
	Max	127		114			
	Mean	112,6		106,8			
	<b>Total</b>					64	(100)

Didapatkan hasil Tabel 2, menunjukkan bahwa kadar elektrolit darah (natrium, kalium, klorida) pasien penderita diare akut di RSAB Harapan Kita berdasarkan kelompok usia, diperoleh hasil dominan kadar klorida tinggi lebih banyak dialami oleh pasien balita (1-5 tahun) sebanyak 29 pasien (45,31%), dengan nilai minimal-maximal 81-144 mmol/L dan rata-rata 106 mmol/L.

## Pembahasan

Berdasarkan Tabel 1, menunjukkan bahwa kadar elektrolit darah (natrium, kalium, klorida) pada pasien penderita diare akut di RSAB Harapan Kita yang ditinjau dari karakteristik jenis kelamin laki-laki dan perempuan memiliki rerata kadar natrium dan kadar kalium yang normal sedangkan untuk kadar klorida rerata kadar abnormal, yang paling banyak terjadi pada jenis kelamin laki-laki 34 (53,13%) dengan kadar klorida nilai minimal-maximal 81-125 mmol/L dan rata-rata 101,1 mmol/L. Pada umumnya hipoklorinemia terjadi jika pengeluaran klorida melebihi pemasukan. Penyebab hipoklorinemia umumnya sama dengan hiponatremia. Hiperkloremia terjadi ketika asupan melebihi ekskresi karena gangguan mekanisme homeostatis klorida. Hiperkloremia ditemukan pada obstruksi prostat, dehidrasi, asidosis tubulus ginjal, gagal ginjal akut, asidosis metabolik akibat diare jangka panjang, dan deplesi natrium bikarbonat. Asidosis hiperkloremik dapat menjadi tanda disfungsi tubulus ginjal yang meluas. Penyebab banyaknya yang mengalami hiperklorinemia dikarenakan masuknya garam yang berlebihan selama terapi intravena atau selama pemberian nutrisi secara parenteral dan pasien yang mengalami diare dapat menyebabkan asidosis metabolik hiperkloremik. (Fauzan, M., & Irwadi, D. 2022).

Penelitian yang telah dilakukan dari total sampel sebanyak 64 orang, didapati proporsi kejadian penderita diare akut di RSAB Harapan Kita lebih banyak ditemukan pada jenis kelamin laki-laki dibanding perempuan. Anak laki-laki 1,6 kali lebih berisiko menderita diare dibandingkan anak perempuan. Keterpaparan lingkungan pada anak laki-laki dan perempuan yang berbeda. Keterpaparan anak laki-laki dengan agen penyakit meningkat karena biasanya anak laki-laki lebih banyak bermain di luar rumah. Sedangkan biasanya anak perempuan tidak diperbolehkan main di luar rumah, cenderung selalu berada di dekat ibunya dan cenderung bermain permainan yang lebih higienis. (Al Mubarakah, et al. 2022). Penelitian yang dilakukan oleh Fakhrurrozi dan I Made Subrata (2019), menunjukkan bahwa kejadian diare lebih banyak ditemukan pada balita laki-laki sebesar (60,76%). Hasil penelitian ini juga memiliki keselarasan dengan penelitian yang dilakukan oleh Juvitha, Nurbaiti dan Suryani (2019), hasil penderita diare sebagian besar terjadi pada anak laki-laki (67,3%) dibanding anak perempuan.

Berdasarkan Tabel 2, menunjukkan bahwa kadar elektrolit darah (natrium, kalium, klorida) pasien penderita diare akut di RSAB Harapan Kita berdasarkan kelompok usia, diperoleh hasil dominan kadar klorida tinggi lebih banyak dialami oleh pasien balita (1-5 tahun) sebanyak 29 pasien (45,31%), dengan nilai minimal-maximal 81-144 mmol/L dan rata-rata 106

mmol/L. Menurut Kementerian Kesehatan tahun (2021), diare lebih sering terjadi pada anak usia 2 tahun karena usus anak-anak sangat peka terutama pada tahun-tahun pertama dan kedua. Penelitian tentang kadar elektrolit klorida pada penderita diare ini sebelumnya sudah dilakukan di Rumah Sakit Islam Klaten pada bulan April 2017, pada pasien diare kadar klorida dari 25 sampel, 7 sampel mengalami penurunan kadar klorida, 6 sampel mengalami kenaikan kadar klorida dan 12 sampel kadar klorida normal. Jika asidosis hiperkloremik tidak dikoreksi, asidosis dapat menyebabkan aritmia yang dapat berakibat fatal dan meningkatkan angka kematian. pH kurang dari 7,2 dapat mengganggu kontraksi miokardium dan meningkatkan risiko fibrilasi ventrikel dan gagal jantung. Takipnea mengakibatkan kompensasi asidosis dapat menyebabkan kelelahan otot pernapasan dan jika tidak segera dikoreksi dapat menyebabkan henti napas. Prognosis asidosis metabolik hipokloremik bergantung pada penyebab yang mendasari kondisi tersebut. Bila penyebab yang mendasarinya ditangani dengan baik, prognosinya biasanya sangat baik (Sukmawati, 2017).

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan kadar elektrolit pada pasien diare akut di RSAB Harapan Kita berdasarkan jenis kelamin didominasi oleh jenis kelamin laki-laki. Kadar elektrolit pasien diare akut di RSAB Harapan Kita berdasarkan usia paling banyak terjadi pada usia balita (1-5 tahun).

## **Daftar Pustaka**

- Al Mubarakah, F. F., & Sartika, R. A. D. (2022). Faktor yang berhubungan dengan kejadian diare pada balita di wilayah Indonesia tengah (IFLS 2014). *Jurnal kesehatan komunitas (Journal of community health)*, 8(3), 472-480.
- Anggraini, D., & Kumala, O. (2022). Diare Pada Anak. *Scientific Journal*, 1(4), 309-317.
- Ariani, P., (2016), Diare Pencegahan dan Pengobatan, Nuha Medika, Yogyakarta.
- Asria, M. (2020). Karakteristik Diare Pada Balita Di Puskesmas Sudiang Kecamatan Biringkanaya Periode Januari-Desember 2018 (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).
- Dwisari, D. (2023) Patofisiologi Manusia. Indramayu
- Errika Dwi Sukmawati. (2017). Gambaran Kadar Klorida (Cl) pada Penderita Diare Balita Usia 1-5 Tahun. *Cl*, 20–23.
- Fakhrurrozi, M., & Subrata, I. M. (2021). Gambaran Penderita Diare pada Balita di UPTD Puskesmas II Dinas Kesehatan Kecamatan Denpasar Barat Periode Juni-November Tahun 2019. *Archive Community Health*, 8(3), 398-408.

- Harun, N. S., Yuniati, Y., & Wardhana, A. W. (2022). Gambaran Karakteristik Penderita Diare Akut Balita Di Puskesmas Lempake Kota Samarinda. *Verdure: Health Science Journal*, 4(1), 283-295.
- Hendri, H., Safari, W. F., & Riyanti, A. (2021). Analisis kadar elektrolit (kalium, kalium, klorida) darah pada pasien diare di rumah sakit. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 2(4), 105-110.
- Irwadi, D., & Fauzan, M. (2022). Pemeriksaan Elektrolit Menggunakan Alat Nova 5 Electrolyte Analyzer Di Laboratorium Cyto RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. *Jurnal Teknologi Laboratorium Medik Borneo*, 2(1), 17-24.
- Jenderal, S. (2023). Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Juvitha, D. C., Nurbaiti, L., & Suryani, D. (2019). Gambaran kasus diare akut pada anak di bawah 5 tahun yang dirawat inap di RSUD Provinsi NTB tahun 2015. *Jurnal Kedokteran*, 8(1), 13-13.
- Kemenkes. RISKESDAS. (2023). Gejala Penyakit Diare, Penyebab dan Tips Mencegahnya. Jakarta: Kemenkes RI.
- Khairunnisa, D. F., Zahra, I. A., Ramadhania, B., & Amalia, R. (2020). Faktor risiko diare pada bayi dan balita di Indonesia: A Systematic Review. In *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan Masyarakat 2020* (Vol. 1, No. 1, pp. 172-189).
- Linah, S., Sartika, R., & Diel, M. (2023). Hubungan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) dengan Kejadian Diare Pada Balita di Puskesmas Sukadiri Kabupaten Tangerang Tahun 2023. *Medic Nutricia: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 1(2), 21-30.
- Okthavia, D. N., & Kes, A. M. (2020). Gambaran Kadar Elektrolit Darah Kalium, Kalium, Clorida Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik di Rumah Sakit Umum Anwar Medika Sidoarjo (Doctoral dissertation, STIKES RS ANWAR MEDIKA).
- Purnama, Sang Gede. (2016). Buku Ajar Penyakit Berbasis Lingkungan. Jakarta.
- Ramdany, E. S. (2022). Gambaran Kadar Elektrolit Serum (Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup>) Pada Pasien Diare Anak Usia 1 Sampai 5 Tahun Di RSUD Depok (Doctoral dissertation, Universitas Binawan).
- Ratuanak, I. H. (2023). Gambaran Kasus Diare Akut pada Pasien Balita yang Dirawat Inap di RSUD Budhi Asih Jakarta Periode 2018-2021 (Doctoral dissertation, Universitas Kristen Indonesia).
- Salwa. (2017). Gangguan keseimbangan air-elektrolit dan asam-basa fisiologi, patofisiologi, diagnosis dan tatalaksana edisi ke-3. In *Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia* (Vol. 24, Issue 5).
- Santikatmaka, A., Arkhaesi, N., & Hardian, H. (2017). Perbandingan Kadar Natrium Serum Sebelum Dan Setelah Pemberian Air Alkali Pada Kelompok Dengan Latihan Fisik (Doctoral dissertation, Faculty of Medicine).
- Sari, D. M., Sulistyawati, S., & Aqmarina, N. (2024). Kejadian Diare Balita di Kecamatan Kotagede Yogyakarta: Space-Time Permutation Model. *Faletehan Health Journal*, 11(02), 163-170.
- Sari, N. K., Lukito, A., & Astria, A. (2017). Hubungan pengetahuan ibu tentang diare dengan kejadian diare pada anak 1-4 tahun di wilayah Puskesmas Pekan Bahorok.
- Setyawan, Y. (2021). Hipernatremia dan Penatalaksanaanya.
- Tjokroprawiro, Askandar. (2015). Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam: Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Rumah Sakit Pendidikan Dr. Soetomo Surabaya (Ed.2). Surabaya: Airlangga University Press.
- Utami, T. A. (2020). Modul pembelajaran keperawatan anak: Kebutuhan nutrisi dan cairan.

- Wololi, C. V., & Manoppo, J. I. C. (2016). Gambaran elektrolit serum pada anak dengan diare akut. *e-CliniC*, 4(1).
- Yusuf, S. (2016). Profil diare di ruang rawat inap anak. *Sari pediatri*, 13(4), 265-70.