



**IDENTIFIKASI PROTOZOA PENYEBAB DIARE PADA ANAK DI BAWAH UMUR 5
TAHUN DI KELURAHAN MENDAWAI KOTAWARINGIN BARAT
KALIMANTAN TENGAH**

¹Nur Sagita, ²Iqlila Romaidha, ³Larantika Hidayati
^{1,2,3}STIKES Borneo Cendekia Medika Pangkalan Bun

¹Email : nursagita201101@gmail.com

ABSTRAK

Diare menjadi permasalahan kesehatan di dunia dengan tingkat kematian tertinggi diberbagai Negara terutama di Indonesia terhadap anak < 5 tahun. Menurut data Kementerian kesehatan tahun 2020, kasus diare pada balita di Indonesia mencapai 28,9 %. Provinsi Kalimantan Tengah menduduki urutan ke 26 dengan prevalensi diare sekitar 16,5%. Diare merupakan keadaan buang air besar yang membuat bentuk dari feses terlihat lebih lunak atau cair. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui protozoa penyebab diare pada anak di bawah umur 5 tahun di Kelurahan Mendawai, Kotawaringin Barat, Provinsi Kalimantan tengah. Penelitian ini adalah penelitian kualitatif menggunakan desain penelitian deskriptif dengan pendekatan observasi pada bulan Januari – April 2023. Bahan yang digunakan yaitu Eosin 2% dan feses dengan pemeriksaan meliputi kista dan trofozoit dari protozoa usus. Penelitian ini dilakukan pada 55 sampel feses balita dan ditemukan positif protozoa pada 10 sampel dengan 7 sampel positif *Entamoeba histolytica* tahap trofozoit 4 sampel dan 3 sampel ditemukan tahap kista pada 3 sampel positif *Balantidium coli* dengan tahap kista. Prevalensi protozoa penyebab diare *E.histolytica* 12,72 % dan prevalensi protozoa penyebab diare *B.coli* sebesar 5,45 %.

Kata Kunci : Identifikasi, Diare, Protozoa, Kista, Trofozoit, Eosin 2%.

**IDENTIFICATION OF PROTOZOAN CAUSES OF DIARRHEA IN UNDER
CHILDREN 5 YEARS OLD IN MENDAWAI KOTAWRINGIN BARAT VILLAGE
CENTRAL KALIMANTAN**

ABSTRACT

Diarrhoea is a health problem in the world, with the highest death rate in various countries, especially in Indonesia for children under 5 years. According to data from the Ministry of Health for 2020, cases of diarrhoea toddlers in Indonesia reached 28.9%. Central Kalimantan Province ranks 26th with a diarrhoea prevalence of around 16.5%. Diarrhoea is a defecation makes faeces look softer or more liquid. The purpose of this study was to determine the protozoa that cause diarrhoea in children under the age of 5 in Mendawai Village, West Kotawaringin, Central Kalimantan Province. This research is qualitative research using a descriptive research design

with an observation approach in January–April 2023. The materials used were 2% Eosin and faeces, with examination including cysts and trophozoites from intestinal protozoa. This research was conducted on 55 samples of toddler faeces and found protozoa positive in 10 samples, with 7 samples positive for *Entamoeba histolytica* trophozoite stage 4 samples and 3 samples positive for *Balantidium coli* cyst stage 3. The prevalence of protozoa that cause diarrhoea (*E. histolytica*) is 12.72%, and the prevalence of protozoa that cause diarrhoea (*B. coli*) is 5.45%.

Keywords: Identification, Diarrhea, Protozoa, Cysts, Trophozoites, Eosin 2%.

A. Pendahuluan

Diare adalah kondisi penyakit yang ditandai dengan perubahan konsistensi feses menjadi lebih lunak atau cair. Diare menjadi masalah kesehatan karena morbiditas dan mortalitas tinggi pada anak – anak usia < 5 tahun, khususnya di Negara berkembang (Huetler & Kathryn, 2017). Diare menjadi permasalahan kesehatan di dunia dengan tingkat kematian tertinggi diberbagai Negara terutama di Indonesia terhadap anak < 5 tahun. Menurut World Health Organization (2017), kurang lebih 1,7 miliar kasus diare terjadi dengan angka kematian sekitar 525.000 pada anak balita dengan rentang umur 1-4 tahun di setiap tahunnya (Haslin *et al*, 2022).

Menurut data Kementerian kesehatan tahun 2020, kasus diare pada balita di Indonesia mencapai 28,9 %. Prevalensi kasus diare tertinggi pertama yaitu berada di provinsi Nusa Tenggara

Barat (61,4%), kasus kedua tertinggi di Indonesia berada pada Provinsi Banten (44,3%). Sedangkan, Provinsi Kalimantan Tengah menduduki urutan ke 26 dengan prevalensi sekitar (16,5%). Menurut Riset Kesehatan Dasar Kalimantan Tengah (2018), kasus diare di Kabupaten Kotawaringin Barat tertinggi nomor 2 dengan jumlah kasus kurang lebih 2.520 jiwa, setelah Kapuas Urutan 1 dengan jumlah kasus kurang lebih mencapai 2.970 jiwa.

Protozoa adalah mikroorganisme eukariotik bersel tunggal yang terdiri atas memberan sel, sitoplasma, dan nukleus. Protozoa secara alami ditemukan pada air laut, air tawar, tanah lembab, dan dalam tubuh organisme lain. Spesies protozoa bersifat patogenik dan non patogenik. Protozoa nonpatogenik merupakan protozoa yang tidak menimbulkan penyakit, sedangkan protozoa patogenik merupakan protozoa

Vol. 7 No. 1 Tahun 2023, Hal. 38-48

yang menyebabkan penyakit (Astuti, 2017).

Protozoa penyebab diare masuk kedalam kelompok protozoa usus yang bersifat patogenik. Beberapa spesies yang berpotensi menyebabkan diare antara lain *Entamoeba histolytica* menyebabkan amebiasis, *Giardia lamblia* menyebabkan giardiasis, dan *Balantidium coli* menyebabkan balantidiasis (Bestari *et al*, 2020). Protozoa usus merupakan penyebab diare terbesar kedua pada manusia setelah bakteri. Sebanyak tiga kasus diare dari empat sampel feses (75%) didapatkan hasil positif protozoa usus (Deza *et al*, 2018).

Berdasarkan latar belakang peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang identifikasi protozoa penyebab diare pada anak dibawah umur 5 tahun di kelurahan Mendawai Pangkalan Bun, Kalimantan Tengah.

B. Metode Penelitian

Penelitian tersebut dilaksanakan di Kelurahan Mendawai, Kecamatan Arut Selatan Kabupaten Kotawaringin Barat pada tanggal 1 Februari 2023 – 10 April 2023 dengan jumlah responden sebanyak

55 anak. Penelitian identifikasi protozoa penyebab diare pada anak dibawah umur 5 tahun dilakukan di Laboratorium Medis STIKes Borneo Cendekia Medika Pangkalan Bun.

Kelurahan Mendawai termasuk salah satu kelurahan yang berada di Kecamatan Arut Selatan, Kabupaten Kotawaringin Barat. Kelurahan Mendawai terdiri dari 11 Rukun Tetangga (RT) yang terbentang di pinggiran sungai arut. Penduduk kelurahan Mendawai cukup padat dengan kondisi rumah yang saling berdekatan antara satu dengan rumah yang lain dan dihubungkan dengan jembatan kayu (gertak). Masyarakat di Kelurahan Mendawai memanfaatkan keberadaan sungai arut untuk mandi, mencuci piring hingga buang air besar. Dari faktor tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang identifikasi protozoa penyebab diare pada anak dibawah umur 5 tahun dikelurahan tersebut (Jabal *et al*, 2020).

Pengambilan sampel pada penelitian menggunakan *purposive sampling* yaitu pengambilan data dengan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi dengan adanya kriteria tersebut memudahkan

peneliti untuk mendapatkan sampel yang benar benar diperlukan dalam penelitian tersebut (Alemu *et al*, 2020).

Metode yang dipakai oleh peneliti yaitu metode *direct* atau metode pengamatan secara langsung dengan penambahan pewarna Eosin 2%. Menurut Maulida (2019) penggunaan warna eosin 2% untuk pengamatan kista atau telur pada sediaan feses lebih baik dibandingkan menggunakan pewarnaan giemsa. Bagian kista dan trofozoit yang diwarnai dengan pewarnaan eosin menunjukkan hasil lebih baik dibandingkan dengan giemsa. Hal ini dikarenakan pewarnaan eosin akan bereaksi dengan asam sehingga pada bagian dinding trofozoit akan terwarnai merah kecokelatan sehingga pada saat pengamatan mikroskopis warna dinding kista ataupun telur dan kotoran tinja dapat dibedakan dengan jelas.

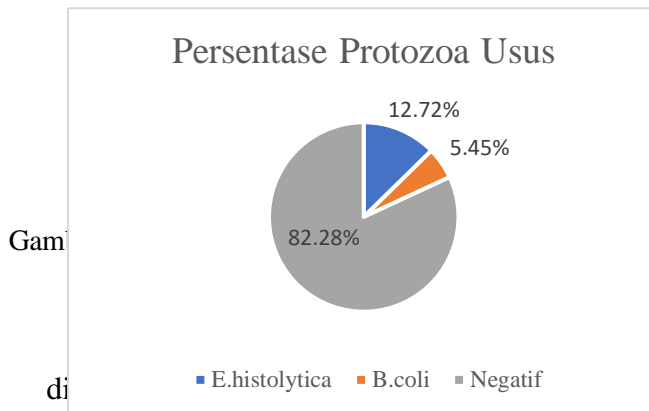
Selain itu, menurut Tan *et al* (2016) keuntungan menggunakan pewarnaan eosin trofozoit dan kista yang dilakukan pewarnaan dengan mudah divisualisasikan di perbesaran 40× Pada perbesaran ini, sangat sulit untuk mengidentifikasi trofozoit yang diwarnai trichrome Wheatley. Bentuk bulat dan

trofozoit immotil yang dibiarkan selama 3 jam dalam sampel feses juga mudah diwarnai oleh eosin. pewarnaan eosin ternyata mampu mempertahankan morfologi umum trofozoit selama lebih dari 24 jam. Ini mungkin karena adanya alkohol dan asam asetat glasial di noda, karena kedua bahan kimia ini juga digunakan dalam fiksatif Schaudin.

C. Hasil dan Pembahasan

Identifikasi protozoa pada sampel feses pasien menggunakan The Illustrated Guides to The Protozoa 2^{ed} oleh Anderson *et al* (2000) dan Medical Parasitology oleh Paniker (2013). Buku tersebut berisikan penjelasan tentang morfologi, siklus hidup, habitat, cara penularan dan tahapan-tahapan infeksiif pada parasit yang bersifat patogenik terhadap manusia sehingga memudahkan peneliti untuk membedakan dan menentukan spesies yang ditemukan pada saat pengamatan.

Berdasarkan pemeriksaan yang dilakukan pada sampel feses responden sebanyak 55 sampel pada anak < 5 tahun di Kelurahan Mendawai didapatkan hasil sebagai berikut :



% dari 55 orang responden positif protozoa usus, baik dalam tahapan kista dan trofozoit. Sebanyak 12,72 % dari sampel positif protozoa merupakan spesies *Entamoeba histolytica*, sebanyak 5,45 % dari sampel positif protozoa merupakan spesies *Balantidium coli*, dan sebanyak 45 orang atau 81,18 % sampel negatif protozoa.

Dari 7 sampel yang positif pada spesies *Entamoeba histolytica* ditemukan tahap trofozoit sebanyak 4 sampel. Pada 4 sampel responden, tersebut diketahui pasien mengalami diare akut, rasa nyeri dibagian perut tidak disertai mual dan muntah serta konsistensi feses saat dilakukan pengambilan sampel lembek dan berair. Pada responden A15, A40, A29, dan A31 memiliki kesamaan yaitu tidak memiliki jamban di rumah, buang air besar di sungai, mengkonsumsi buah

dan sayur yang tidak dicuci terlebih dahulu, tidak menggunakan air PDAM, masih menggunakan air sungai sebagai kebutuhan rumah tangga, membiarkan responden bermain di tanah tanpa menggunakan alas kaki.

Pada responden A15, A40, dan A31 jarang menggunakan alas kaki pada saat beraktifitas diluar rumah. Menurut Abbossie & Seid (2014) tidak tersedianya toilet dalam rumah, tidak adanya fasilitas cuci tangan dirumah meningkatkan potensi parasit di usus. Mengonsumsi buah dan sayur tanpa dicuci meningkatkan potensi adanya protozoa yang hidup didalam tubuh. Menurut penelitian Alemu *et al* (2020) kista *Entamoeba histolytica* / *Entamoeba dispar* ditemukan pada sayuran dan buah sebesar 12,8 % pada 348 sampel buah dan sayur, sehingga hal ini menjadi potensi untuk ditransmisikan ke manusia.

Ciri dari *Entamoeba histolytica* tahap trofozoit memiliki sitoplasma yang bergranular serta terdapat eritrosit sebagai suatu pembeda dari *Entamoeba dispar*. *E.histolytica* memiliki ukuran 10-60 μm , memiliki satuminti entamoeba, karyosom padat yang terletak di tengah

Vol. 7 No. 1 Tahun 2023, Hal. 38-48

inti, pada pinggiran ini terdapat kromatin, aktif bergerak dengan pseudopodia di dinding usus besar bagian dalam, trofozoit mampu menuju ke aliran darah masuk ke paru, otak, hati serta organ yang lain. Trofozoit melakukan pematangan dan berubah menjadi metakista yang keluar bersama tinja, proses tersebut terjadi pada saluran pencernaan.

Sedangkan, 3 sampel lainnya ditemukan kista *Entamoeba histolytica* pada tahap kista. Pada ketiga sampel ini konsistensi feses agak lembek tidak disertai lendir, responden dengan kode A5, A21, A17 juga mempunyai perilaku yang sama tidak memiliki jamban dirumah, sering membiarkan anak bermain tanah tidak memakai alas kaki, tidak membiasakan cuci tangan menggunakan sabun sebelum dan sesudah makan, tidak mencuci buah dan sayur sebelum dikonsumsi, tidak menggunakan air PDAM, dan sering buang air besar disungai. Cara penularan infeksi parasit sangat berhubungan adanya sanitasi yang buruk pada lingkungan, kebiasaan yang kurang baik di masyarakat, ekonomi sosial rendah dan faktor air yang tidak aman

digunakan. Anak yang mengonsumsi air minum yang berasal dari penampungan hujan berpotensi terinfeksi parasit usus dibandingkan dengan anak yang meminum air kemasan. Umumnya anak yang menggunakan sumber air yang berasal dari sungai terinfeksi parasit usus dan anak yang tidak terinfeksi pada umumnya sudah memiliki air yang berasal dari sumur ataupun PDAM sehingga cukup bersih. Selain itu, anak yang terinfeksi oleh parasit usus umumnya tidak menggunakan sabun. Ketika sehabis buang air besar serta tidak mencuci tangan sebelum makan (Hardiyanti & Sitti, 2017).

Kista *Entamoeba histolytica* memiliki bentuk bulat memadat, terdapat 4 buah ini entamoeba, tidak terdapat eritrosit di sitoplasma, terdapat glikogen seperti cerutu pada kista yang belum matang, kista memiliki ukuran 10-20 μm , kista tahan pada kondisi lingkungan yang buruk serta mampu berada di tanah selama 8 hari di suhu 28–34 °C dan di suhu 2–6 °C bertahan selama 40 hari, dan di suhu 0°C bertahan selama 60 hari. Dalam air kista dapat bertahan sampai 1 bulan serta dalam tinja kering kista dapat

Vol. 7 No. 1 Tahun 2023, Hal. 38-48

bertahan sampai 12 hari (Ratnasari, 2020).

Pada responden A49, A43 dan A53 ditemukan spesies *Balantidium coli* pada tahap trofozoit. *Balantidium coli* masuk ke dalam manusia dalam tahap kista, kista ini akan bermigrasi ke usus dan mengeluarkan trofozoit pada tahap ini menjadi tahapan infeksi. Di dinding usus, trofozoit akan berkembang biak serta dinding usus mengalami kerusakan. Trofozoit yang telah matang akan berkembang menjadi kista dan dikeluarkan melalui feses. Penularan *Balantidium coli* dapat terjadi melalui *fecal-oral* contohnya mengonsumsi makanan seperti sayuran, buah-buahan, daging yang telah terkontaminasi oleh kotoran atau feses baik dari manusia ataupun hewan penderita balantidiasis, minum dan mencuci makanan dengan menggunakan air yang terkontaminasi *Balantidium coli*, menerapkan pola kebersihan yang dengan sangat buruk. Pada kode reponden A9. A48, A53 juga mempunyai perilaku yang sama tidak memiliki jamban dirumah, sering membiarkan anak bermain tanah tanpa alas kaki, tidak membiasakan cuci tangan menggunakan sabun sebelum dan

sesudah makan, tidak mencuci buah dan sayur sebelum dikonsumsi, tidak menggunakan air PDAM, dan sering buang air besar disungai (Papatungan *et al*, 2022).

Pada penelitian ini persentase trofozoit dari *Balantidium coli* sebesar 5,45% hasil tersebut lebih rendah dibandingkan dengan penelitian Charisma dan Nabila (2020) dengan persentase trofozoit yang ditemukan pada feses anak sekolah dasar di Ngingas Barat, Krian Sidoarjo sebesar 12,5%. Pada penelitian ini perilaku masyarakat menjadi indikator penting terjadi infeksi protozoa seperti tidak rutin memotong kuku 1 minggu sekali, sering bermain tanah, mengonsumsi air minum langsung dari sumur tanpa dimasak. Menurut Azaria *et al* (2013) di dalam buku Pertemuan Ilmiah Nasional kasus ditemukannya trofozoit *Blanatidium coli* pada anak pra sekolah di Kelurahan Kedung Cowek di dapatkan persentase sebesar 25,7% hasil tersebut juga lebih tinggi dibandingkan penelitian ini. Hasil didapatkan lebih tinggi karena faktor jumlah sampel yang lebih besar, makanan yang dikonsumsi sehari-hari, masih menggunakan wc umum untuk

buang air besar, tidak rutin menggunting kuku 1 minggu sekali.

Ciri dari tahap tersebut yaitu memiliki ukuran 45-75 μm kadang berbentuk lonjong atau bulat, dinding terdiri dari 2 lapis cilia tidak nampak karna tertutup dinding kista, di dalam endoplasma terdapat makronuklues dan vakuola makanan (Ratnasari,2020). Dari hasil perhitungan prevalensi protozoa penyebab diare menggunakan dari Permenkes RI (2017) prevalensi protozoa penyebab diare *E.histolytica* sebanyak 12,72 % dan prevalensi diare *B.coli* sebanyak 5,45 %. Penelitian ini di daotkan hasil lebih tinggi dibandingkan penelitian Natalia (2019) yang menyatakan bahwa (6,7 %), positif mengandung protozoa usus. Protozoa yang menginfeksi adalah *E.histolytica* sebanyak 3 kasus dan *Cryptosporidium* sp. Sebanyak 1 kasus.

Infeksi protozoa usus pada anak juga dipicu oleh faktor-faktor seperti sumber air minum yang tidak bersih, buang air besar di sungai, mandi dan sikat gigi menggunakan air sungai, meminum air yang tidak bersih, buruknya kebersihan pribadi, serta tidak membiasakan cuci tangan setelah bermain. Selain faktor

yang telah disebutkan tidak tersedianya jamban dan fasilitas cuci tangan di rumah juga memiliki kontribusi yang tinggi dalam parasitosis usus (Rismayanthi, 2020). Diare dibagi menjadi diare akut dan kronik. Diare akut berlangsung selama kurang dari dua minggu, dan diare kronik secara umum diartikan secara umum sebagai gejala diare yang muncul lebih dari 30 hari (Jumar, 2020).

Pada 10 responden protozoa usus mengalami diare berlangsung selama 2-4 hari dengan frekuensi per hari yang beragam. Pada penelitian ini, terdapat 7 kasus dari 10 sampel feses yang positif mengandung protozoa usus yang patogen.

D. Kesimpulan

Dari hasil dan pembahasan yang telah dipaparkan peneliti dapat disimpulkan bahwa identifikasi protozoa penyebab diare pada anak dibawah ummur 5 tahun di Kelurahan Mendawai Kabupaten Kotawaringin Barat Kalimantan Tengah dapat disimpulkan bahwa dari 55 sampel yang di dapat 10 sampel positif mengandung protoza penyebab diare 7 kasus positif *Entamoeba histolityca* dengan prevalensi 12,72% dan 3 kasus

positif *Balantidium coli* dengan prevalensi 5,45%.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbossie, A dan Mohammad, Seid. (2014). *Penilaian prevalensi parasitosis usus dan faktor risiko terkait di antara anak sekolah dasar di kota Chenchu, Etiopia Selatan*. Publikasi : BMC Public Health.
- Anderson, Roger O., Robert A, Fred T. Banner., Jhon R. B., Demitrio B., P. B, Guy B., James P. B, Elizabeth U. C, Thomas C, Richard E. C, Ben L. J, Jhon D. D, Michael J. D, Walter Faber. *The Illustrated Guides to The Protozoa 2^{ed}*. Society Of Protozoologist USA : Allen Press. ISBN No. 1-891276-22-0.
- Alemu,R., Roflin E., Rohana., Freza, D. (2022). *Statistika Dasar*. Pekalongan : Penerbit NEM
- Astuti, D.S. (2017). *Inventarisasi Protozoa Di Objek Wisata Umbul Cokro Tulung Klaten*. Universitas Muhammadiyah Surakarta : Staf pengajar di Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. *Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek II*. ISSN: 2527-533X.
- Azaria, K., Muslimah, N. A., Setyaningsih, T., Nur, A. F. (2013). *Buku Pertemuan Ilmiah Nasional*. Yogyakarta : Deepublish.
- Bestari, R.S., Novita, A, Safitri, S.G & Sri .H.(2020). *Penyuluhan Protozoa Usus Penyebab Diare Dan Penyerahan Washtafel Pada Siswa SD Makamhaji 03 Sukoharjo*. *Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Kesehatan Masyarakat*. Vol. 1 (2). ISSN (online): 2722-2055.
- Charisma, A.M dan Nabilah F.F. (2020). *Prevalensi Protozoa Usus dengan Gambaran Kebersihan Personal pada Anak SD di Ngingas Barat, Krian Sidoarjo*. *Jurnal Analisis Kesehatan*. Vol. 9 No. 2.
- Deza, P.A, Eka, N & Adrial. (2018). *Gambaran Kejadian Diare Akibat Infeksi Protozoa Usus Pada Pasien Kemoterapi Di RSUP Dr. M. Djamil Padang*. *Jurnal Kesehatan Andalas*. Vol: 7(2). DOI: <https://doi.org/10.25077/jka.v7i2.802>.
- Hardiyanti dan Sitti, A. (2017). *Mencegah Diare Pada Anak Dengan Hand Hygiene*. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. Vol 2 No 9. Jakarta : Universitas Indonesia Maju.
- Haslin, S., Eva H.S & Friska M.P. (2022). *Pengaruh Edukasi Tentang Manajemen Terpadu Bayi Muda*



- (Mtbm) Untuk Pencegahan Diare Terhadap Pengetahuan Ibu Bayi Muda Di Puskesmas Deli Tua. Prodi D4 Kebidanan Fakultas Farmasi dan Kesehatan Institut Kesehatan Helvetia: *Jurnal Bidan Komunitas.*, Vol. 5 (1) Hal. 32-41.e-ISSN 2614-7874.
- Huetler, S, Katryn, S. Chronic Diarrhea : Diagnosis and Management. *Journal Clinical Gastroenterology and Hepatology.* Vol. 15 (2) . <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2016.07.028>
- Jabal, A., Sianturi, E., Sihombing, K. P., Widiyanto, T. W. W., D, Masni., Argaheni, N. B., Ediana, D., M, Maisyarah. (2020). Hubungan Individu Dengan Lingkungan Sosial Terhadap Penyakit Diare. *Skripsi.* Medan : Yayasan Kita Menuli
- Jumar, Desmarini. (2020). Identifikasi Dan Prevalensi Protozoa Parasitik Pada Sampel Feses. *Jurnal Pengabdian Masyarakat* : Politeknik Negeri Lampung. ISBN 978-602-70530-2-1
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). *Cakupan Pelayanan Penderita Diare Balita Menurut Provinsi Tahun 2020.* ISBN : 978-623-301-218-8. Jakarta : Kementrian Kesehatan RI.
- Maulida, Nur. (2019). *Pemeriksaan Tinja Parasitologis Menggunakan Pewarnaan Eosin 2%.* Laboratorium Parasitologis : Universitas Sebelas Maret.
- Natalia, Shofia Safitri. (2019). Hubungan Sanitasi Lingkungan Dan Higiene Terhadap Infeksi Protozoa Usus Pada Anak Usia Sekolah Dasar. *Karya Tulis Ilmiah Naskah Publikasi* : Universitas Semarang.
- Paniker, J dan Saugata, G. (2013). *Medical Parasitologi.* New Delhi : Jaypee Brothers Medical Publisher.
- Paputungan, Farrel K. A, Rahuella Karambut, Immanuel Mambo. (2022). *Food Borne Disease : Balantidiasis.* Fakultas Kesehatan Masyarakat : Universitas Sam Ratulangi.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. (2017). *Perhitungan Prevalensi Penyakit Diare Penyebab Protozoa.* ISBN 978-623-301-218-8. Jakarta : Kementrian Kesehatan RI
- Ratnasari. (2020). Gambaran Entamoeba histolytica Pada Feses Anak Sekolah Dasar Systematic Review. *Karya Tulis Ilmiah* : Polteknik Kesehatan Kemenkes Medan.



Vol. 7 No. 1 Tahun 2023, Hal. 38-48

Riskesdas. (2018). Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan Republik Indonesia. *Laporan Hasil Riset Kesehatan Data Nasional (RISKESDAS)*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

Rismayanthi. (2020). Gambaran Entamoeba Histolytica Dengan Kurangnya Pengetahuan Pola Hidup Sehat Pada Siswa Siswi Sekolah Dasar. *Karya Tulis Ilmiah : Poli Teknik Kesehatan KemenKes Medan*

Tan, Supena, A., Rachmawati, N., Nurasiah, I., Simbolon, M. E., Kusmawati, A. P., Zakiah, L., Hatima, Y., Murniviyanti, L., Sundi, V. H., Mulyawati, Y., Lutfillah, M. M., Sundari, F. S., Amelia, W., Borolla, F. V., Surmilasari, N., Prasrihamni, M., Safitri, N., Sekaringtyas, T., Zuhendri., Putri, F. D. C. (2016). *Kolitis Amoeba*. Yogyakarta : Deepublish.

World Health Organization. (2017). *Diarrhoeal disease*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diarrhoeal-disease>. Diakses pada 2 Mei 2017.