

## Identifikasi Telur Cacing *Soil Transmitted Helminths* pada Feses Balita Stunting dengan Metode Sedimentasi Menggunakan Ekstrak Ubi Ungu (*Ipomoea batatas* L.)

<sup>1\*</sup>Subakir Salnus

<sup>1</sup>Jurusan Kimia, Universitas Negeri Makassar, Indonesia

### ARTICLE INFORMATION

Received: 11 Mei 2026

Accepted: 20 Mei 2026

Published: 03 Juni 2026

### KEYWORD

Soil Transmitted Helminths, Balita stunting, Ekstrak ubi ungu, Antosianin, Metode sedimentasi (Indonesia)

*Soil Transmitted Helminths; Stunted children; Purple sweet potato extract; Anthocyanin; Sedimentation method* (English)

**Keywords:** Terdiri atas 3 sampai 5 kata dan/atau kelompok kata.

### CORRESPONDING AUTHOR

Nama : Subakir Salnus

Address: Pattallassang, Kabupaten Gowa

E-mail : subakir.salnus@unm.ac.id

No. Tlp : +6282393644353

### ABSTRACT

Masalah kekurangan gizi pada balita dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya infeksi *Soil Transmitted Helminths* (STH). Infeksi kecacingan ini masih banyak ditemukan di negara berkembang, termasuk Indonesia, dan dapat berkontribusi terhadap gangguan status gizi serta kejadian stunting. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemanfaatan antosianin dari ekstrak ubi ungu sebagai pewarna alternatif dalam pemeriksaan telur cacing STH pada balita stunting di Kabupaten Bulukumba. Penelitian ini menggunakan metode *consecutive sampling* dengan desain observasi laboratorik yang bersifat deskriptif kategorik. Pengumpulan data diawali dengan pemberian kuesioner untuk menentukan responden yang sesuai dengan kriteria penelitian. Dari proses tersebut diperoleh 19 responden balita stunting. Sampel feses kemudian diperiksa menggunakan metode sedimentasi dengan pewarnaan ekstrak antosianin dari ubi ungu. Analisis data dilakukan menggunakan SPSS melalui uji statistik frekuensi. Hasil pemeriksaan mikroskopis menunjukkan 4 dari 19 sampel positif mengandung telur cacing *Ascaris lumbricoides*. Telur fertil ditemukan pada sampel berkode 1 dan 3, sedangkan telur infertil ditemukan pada sampel berkode 8 dan 11. Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa proporsi kecacingan pada balita stunting di Kecamatan Ujung Bulu dan Gantarang, Kabupaten Bulukumba, sebesar 21,1%. Selain itu, ekstrak antosianin dari ubi jalar ungu dapat digunakan sebagai pewarna dalam pemeriksaan telur cacing STH. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya, khususnya dalam bidang parasitologi dan sains kesehatan.

*Malnutrition in children under five may be influenced by several factors, including infection with Soil Transmitted Helminths (STH). This helminth infection remains common in developing countries, including Indonesia, and may contribute to poor nutritional status and stunting. This study aimed to evaluate the use of anthocyanin extracted from purple sweet potato as an alternative staining agent for detecting STH eggs in fecal samples from stunted children in Bulukumba Regency. This study employed a consecutive sampling technique with a descriptive categorical laboratory observational design. Data collection began with the distribution of questionnaires to identify respondents who met the study criteria. A total of 19 stunted children were selected as respondents. Fecal samples were then examined using the sedimentation method with anthocyanin staining derived from purple sweet potato extract. Data were analyzed using SPSS through frequency statistical analysis. Microscopic examination showed that 4 out of 19 samples were positive for *Ascaris lumbricoides* eggs. Fertile eggs were found in samples coded 1 and 3, while infertile eggs were identified in samples coded 8 and 11. The study concluded that the proportion of helminth infection among stunted children in Ujung Bulu and Gantarang Districts, Bulukumba Regency, was 21.1%. In addition, anthocyanin extract from purple sweet potato can be used as a staining agent for STH egg examination. These findings may serve as a reference for future studies, particularly in parasitology and health science.*

## PENDAHULUAN

Stunting merupakan kondisi gangguan pertumbuhan pada anak balita yang berkaitan dengan kekurangan asupan gizi dalam jangka panjang. Kondisi ini dapat diperburuk oleh infeksi berulang, seperti diare, demam, batuk, dan pilek. Kekurangan protein, zat gizi penting, serta vitamin A juga dapat memengaruhi pertumbuhan dan menurunkan daya tahan tubuh anak balita (Kurniawati, 2017).

Masalah kekurangan gizi pada balita umumnya dipengaruhi oleh faktor langsung dan tidak langsung. Faktor langsung meliputi asupan makanan yang tidak mencukupi serta adanya penyakit infeksi yang dialami anak. Sementara itu, faktor tidak langsung mencakup ketahanan pangan keluarga, pola pengasuhan, sanitasi lingkungan, dan akses terhadap pelayanan kesehatan. Salah satu infeksi yang dapat berkontribusi terhadap kekurangan gizi adalah infeksi cacing, terutama yang masih banyak ditemukan di negara berkembang, termasuk Indonesia (Ulayya et al., 2018).

Penyakit kecacingan mudah menular dan masih menjadi masalah kesehatan masyarakat, terutama pada anak-anak. Infeksi ini dapat menyebabkan penurunan kondisi kesehatan, gangguan status gizi, penurunan kecerdasan, serta berkurangnya penyerapan protein dan vitamin A. Oleh karena itu, kecacingan perlu mendapat perhatian dalam upaya peningkatan kesehatan anak di Indonesia (Kemenkes, 2017).

Pemeriksaan telur cacing *Soil Transmitted Helminths* atau STH dapat dilakukan melalui beberapa metode, antara lain metode Kato-Katz, sedimentasi, dan pengapungan. Ketiga metode tersebut umumnya menggunakan eosin sebagai pewarna, dengan kelebihan dan kekurangan masing-masing. Pemeriksaan ini dapat dilakukan pada sampel feses anak balita usia 2 sampai 5 tahun (Setiawan & Khasanah, 2018). Dalam penelitian ini, peneliti mencoba menggunakan pewarna alami berupa antosianin dari ekstrak ubi jalar ungu sebagai alternatif pewarna pada pemeriksaan telur cacing dengan metode sedimentasi.

Pemanfaatan bahan alami bukanlah hal baru bagi masyarakat Indonesia. Sejak dahulu, berbagai sumber hayati telah digunakan sebagai bahan pengobatan tradisional dan kebutuhan kesehatan masyarakat (Salnus, 2019). Salah satu bahan alami yang berpotensi dimanfaatkan adalah antosianin. Antosianin merupakan pigmen alami yang larut dalam air dan banyak ditemukan pada bunga, daun, umbi, buah, serta sayuran.

Ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L. Poir) mengandung antosianin yang memberikan warna ungu khas pada umbinya. Perbedaan kadar antosianin dapat menyebabkan variasi warna pada ubi ungu. Selain berfungsi sebagai zat warna alami, antosianin juga dikenal sebagai senyawa antioksidan yang bermanfaat bagi tubuh (Armanzah & Hendrawati, 2016). Oleh karena itu, ekstrak ubi jalar ungu berpotensi digunakan sebagai pewarna alternatif dalam pemeriksaan telur cacing STH.

## METODE

Penelitian ini menggunakan desain observasi laboratorik dengan pendekatan deskriptif kategorik. Tahap awal penelitian dilakukan melalui pemberian kuesioner untuk memperoleh responden yang sesuai dengan kriteria penelitian. Berdasarkan hasil seleksi, diperoleh 19 responden balita stunting. Selanjutnya, sampel feses dari responden diperiksa menggunakan metode sedimentasi dengan pewarnaan ekstrak antosianin dari ubi ungu. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan aplikasi SPSS dengan uji statistik frekuensi.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi mikroskop Olympus, objek glass, deck glass, tabung reaksi, pipet Pasteur, pipet tetes, aluminium foil, spatula, lidi atau tusuk gigi, pot tinja, neraca digital, cawan porselin, botol semprot, rak tabung, penyaring, serta rangkaian alat ekstraksi dan destilasi. Selain itu, digunakan pula alat pendukung seperti kertas saring, gelas ukur, beaker glass, neraca analitik, sentrifuge, pengaduk, pisau, blender, gelas arloji, erlenmeyer, dan parut.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel feses, aquadest, daging ubi jalar ungu, pelarut metanol 96%, serta ekstrak antosianin sebagai bahan pewarna.

### **Prosedur Pembuatan Ekstrak Antosianin**

Pembuatan ekstrak antosianin diawali dengan membersihkan ubi jalar ungu, kemudian daging ubi dipotong dan dihaluskan menggunakan blender atau parut. Daging ubi jalar ungu yang telah halus kemudian ditimbang sebanyak 50 gram. Sampel tersebut dimasukkan ke dalam labu leher tiga yang telah dirangkai dengan pendingin balik, magnetic stirrer, termometer, statif, dan penangas air. Setelah itu, ditambahkan pelarut metanol 96%.

Campuran diekstraksi dengan variasi suhu 60°C, 70°C, 75°C, 80°C, dan 90°C, serta variasi waktu ekstraksi 60 menit, 90 menit, 120 menit, 150 menit, dan 180 menit. Ekstrak yang diperoleh kemudian

disaring menggunakan kertas saring. Hasil filtrasi selanjutnya didestilasi pada suhu 80°C untuk menghilangkan kandungan metanol. Setelah proses destilasi selesai, diperoleh ekstrak antosianin dari ubi jalar ungu (Purwanti, Putri, & Alviyati, 2019).

**Prosedur Pemeriksaan Telur Cacing**

Pemeriksaan telur cacing diawali dengan menyiapkan seluruh alat dan bahan yang diperlukan. Sebanyak 1 gram sampel feces ditimbang dan dimasukkan ke dalam gelas kimia, kemudian ditambahkan aquadest sebanyak 20 ml. Campuran tersebut diaduk hingga homogen. Setelah itu, sebanyak 20 tetes suspensi dipipet dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi.

Tabung reaksi kemudian dimasukkan ke dalam sentrifuge dan diputar selama 2 menit dengan kecepatan 1500 rpm. Setelah proses sentrifugasi selesai, supernatan dibuang, sedangkan sedimen diambil menggunakan pipet Pasteur. Sedimen tersebut diletakkan di atas objek glass, lalu ditetesi 1 sampai 2 tetes larutan antosianin atau eosin. Preparat kemudian ditutup menggunakan deck glass.

Pemeriksaan dilakukan di bawah mikroskop dengan pembesaran objektif 10× untuk menemukan lapang pandang, kemudian dilanjutkan dengan pembesaran objektif 40× untuk memperjelas morfologi telur cacing. Preparat yang digunakan termasuk dalam jenis preparat basah (Reski & Aritonang, 2018).

**HASIL & PEMBAHASAN**

Pembahasan dalam penelitian ini diarahkan untuk menggambarkan temuan infeksi *Soil Transmitted Helminths* (STH) pada balita stunting berdasarkan hasil pemeriksaan feces menggunakan metode sedimentasi dengan pewarnaan ekstrak antosianin dari ubi ungu. Pemeriksaan ini penting karena infeksi STH dapat menjadi salah satu faktor yang berhubungan dengan gangguan status gizi pada anak, terutama pada balita yang sedang berada dalam masa pertumbuhan. Anak yang mengalami stunting memiliki kondisi pertumbuhan yang tidak optimal, sehingga adanya infeksi kecacingan perlu diperhatikan karena dapat memperburuk penyerapan zat gizi dan memengaruhi kondisi kesehatan secara umum.

Hasil penelitian ini memberikan gambaran awal mengenai keberadaan telur cacing STH pada balita stunting di dua kecamatan yang menjadi lokasi penelitian, yaitu Kecamatan Ujung Bulu dan Kecamatan Gantarang, Kabupaten Bulukumba. Data yang diperoleh ditunjukkan pada tabel 1, kemudian dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui persentase sampel positif dan negatif terhadap infeksi STH.

**Tabel 1.** Gambaran Kejadian Infeksi *Soil Transmitted Helminths* pada Balita Stunting di Kecamatan Ujung Bulu dan Gantarang, Kabupaten Bulukumba

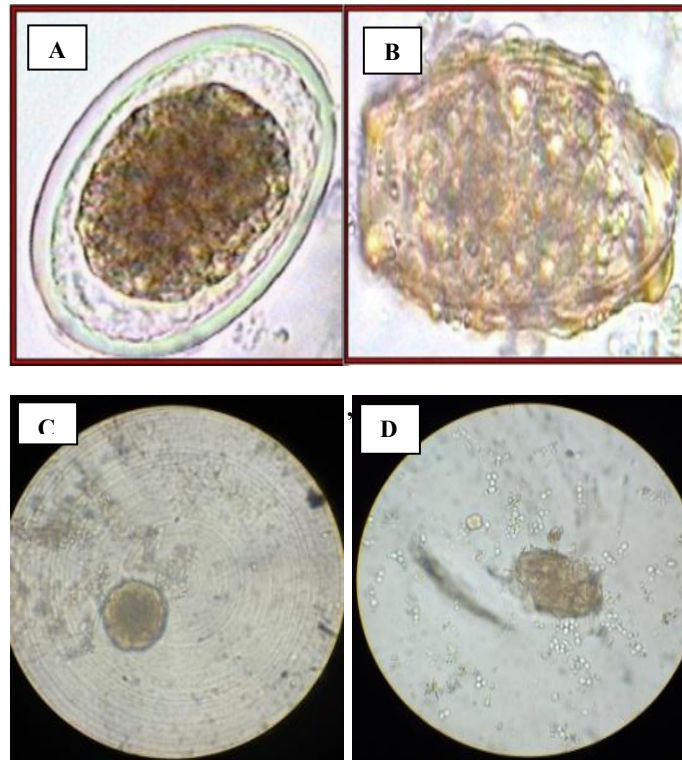
Karakteristik Demografi	Infeksi				Total	
	Positif		Negatif		N	%
	N	%	N	%		
<b>Jenis Kelamin</b>						
Laki-laki	1	5.3	7	36.8	8	42.1
Perempuan	3	15.8	8	42.1	11	57.9
<b>Total</b>	4	21.1	15	78.9	19	100

Berdasarkan Tabel 1 mengenai persentase balita stunting yang mengalami kecacingan di Kabupaten Bulukumba, khususnya di Kecamatan Ujung Bulu dan Kecamatan Gantarang, diperoleh gambaran bahwa infeksi *Soil Transmitted Helminths* atau STH masih ditemukan pada sebagian responden. Pemeriksaan yang dilakukan terhadap 19 sampel tinja balita stunting menunjukkan bahwa sebanyak 4 sampel dinyatakan positif mengandung telur cacing STH, dengan persentase sebesar 21,1%. Sementara itu, 15 sampel lainnya atau 78,9% menunjukkan hasil negatif, sehingga tidak ditemukan adanya telur cacing STH pada sampel tinja yang diperiksa.

Temuan ini menunjukkan bahwa sebagian besar balita stunting dalam penelitian ini tidak mengalami infeksi STH, tetapi keberadaan 4 sampel positif tetap perlu mendapat perhatian. Meskipun persentasenya lebih kecil dibandingkan sampel negatif, infeksi STH pada balita stunting dapat menjadi faktor yang memperburuk kondisi kesehatan anak. Infeksi kecacingan dapat mengganggu penyerapan zat gizi, menurunkan nafsu makan, serta berpotensi menyebabkan gangguan pertumbuhan apabila tidak ditangani dengan baik.

Status infeksi yang ditemukan dalam penelitian ini merupakan infeksi tunggal, artinya pada sampel positif hanya ditemukan satu jenis infeksi cacing STH. Hal ini penting untuk dicatat karena infeksi tunggal dan infeksi campuran dapat memberikan dampak yang berbeda terhadap kondisi tubuh anak. Pada balita stunting, keberadaan infeksi tunggal tetap memiliki makna klinis dan epidemiologis karena kelompok usia ini masih berada pada fase pertumbuhan yang membutuhkan asupan gizi optimal.

Dengan demikian, hasil penelitian ini memberikan gambaran awal bahwa infeksi STH masih menjadi salah satu masalah kesehatan yang ditemukan pada balita stunting di wilayah penelitian. Namun, karena jumlah sampel yang digunakan relatif terbatas, hasil ini sebaiknya dipahami sebagai data deskriptif awal, bukan sebagai gambaran menyeluruh untuk seluruh balita stunting di Kabupaten Bulukumba. Setelah diketahui persentase balita stunting yang terinfeksi STH, pembahasan selanjutnya diarahkan pada jenis telur cacing yang ditemukan, lokasi pengambilan sampel, serta faktor-faktor yang berpotensi berhubungan dengan kejadian infeksi. Pemeriksaan mikroskopis tidak hanya bertujuan untuk menentukan ada atau tidaknya telur cacing pada sampel feses, tetapi juga untuk mengamati karakteristik morfologi telur yang ditemukan. Dalam penelitian ini, pewarnaan antosianin dari ekstrak ubi ungu digunakan sebagai pewarna alternatif untuk membantu memperjelas tampilan telur cacing pada preparat sedimentasi yang ditunjukkan pada gambar 2.



**Gambar 2.** Gambaran Telur Cacing *Ascaris Lumbricoides* di bawah mikroskop, A. Fertil (referensi), B. Infertil (referensi), C. Fertil (pewarnaan antosianin), Infertil (pewarnaan antosianin)

Berdasarkan gambar 2, telur cacing *Soil Transmitted Helminths* (STH) yang ditemukan pada sampel responden merupakan jenis *Ascaris lumbricoides*. Hasil pengamatan mikroskopis menunjukkan adanya telur *Ascaris lumbricoides* fertil pada gambar C dan telur infertil pada gambar D. Temuan tersebut sesuai dengan rujukan morfologi telur *Ascaris lumbricoides*, yaitu telur fertil pada gambar A dan telur infertil pada gambar B (Bedah & Syafitri., 2018). Gambar tersebut menampilkan perbandingan antara gambaran telur berdasarkan literatur dan hasil pemeriksaan, meliputi telur fertil berdasarkan literatur, telur infertil berdasarkan literatur, telur fertil hasil pemeriksaan, serta telur infertil hasil pemeriksaan. Hasil ini menunjukkan bahwa pewarnaan antosianin dapat membantu memperjelas struktur telur cacing STH pada preparat feses.

Pengambilan sampel dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Caile, Kecamatan Ujung Bulu, dan Puskesmas Ponre, Kecamatan Gantarang, Kabupaten Bulukumba. Jumlah balita di kedua wilayah tersebut sebanyak 663 balita. Namun, setelah dilakukan peninjauan berdasarkan kriteria usia dan pengukuran antropometri dengan indikator tinggi badan menurut umur, diperoleh 19 balita yang memenuhi kriteria sebagai balita stunting. Sampel penelitian diperoleh menggunakan teknik *consecutive sampling*, yaitu dengan mengambil responden yang memenuhi kriteria penelitian secara berurutan sampai jumlah sampel terpenuhi.

Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa 4 dari 19 balita stunting mengalami infeksi STH, dengan persentase sebesar 21,1%. Temuan ini menunjukkan bahwa infeksi kecacingan masih ditemukan pada balita stunting di wilayah penelitian. Hasil tersebut relatif sejalan dengan penelitian Annisa et al. (2018)

pada 200 siswa sekolah dasar di Desa Kemasrindo, Kecamatan Kertapati, Kota Palembang, yang menemukan kejadian infeksi kecacingan sebesar 25,5%. Meskipun subjek penelitian berbeda, kedua hasil tersebut sama-sama menunjukkan bahwa infeksi kecacingan masih menjadi masalah kesehatan yang perlu diperhatikan, terutama pada kelompok anak.

Berdasarkan jenis kelamin, kejadian infeksi STH pada balita laki-laki dalam penelitian ini lebih rendah, yaitu sebesar 5,3%, dibandingkan balita perempuan sebesar 15,8%. Perbedaan ini kemungkinan berkaitan dengan pola aktivitas dan kebiasaan bermain anak. Namun, pernyataan bahwa balita perempuan lebih aktif berinteraksi di luar rumah dibandingkan balita laki-laki perlu disampaikan secara hati-hati, karena kesimpulan tersebut sebaiknya didukung oleh data observasi atau kuesioner perilaku. Dengan kata lain, perbedaan persentase berdasarkan jenis kelamin dalam penelitian ini lebih tepat dipahami sebagai temuan deskriptif, bukan sebagai hubungan sebab-akibat yang pasti.

Balita merupakan kelompok usia yang rentan terhadap infeksi STH karena sistem kebersihan diri belum sepenuhnya terbentuk dan masih sangat bergantung pada pengawasan orang tua. Infeksi STH dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti sanitasi lingkungan, kebiasaan mencuci tangan, kebersihan kuku, kebiasaan bermain di tanah, kepemilikan jamban, kondisi lantai rumah, serta ketersediaan air bersih. Hal ini sejalan dengan penelitian Basaran et al. (2018), yang menyatakan bahwa faktor higiene perorangan dan kondisi lingkungan berperan dalam meningkatkan risiko penularan infeksi kecacingan pada anak.

Pemeriksaan telur *Soil Transmitted Helminths* dapat dilakukan dengan beberapa metode, antara lain metode Kato-Katz, sedimentasi, dan flotasi. Setiap metode memiliki kelebihan dan keterbatasan masing-masing. Metode Kato-Katz umum digunakan untuk menghitung intensitas infeksi, sedangkan metode sedimentasi lebih banyak digunakan untuk mengendapkan telur cacing dari sampel feses agar lebih mudah diamati. Pada penelitian ini, pemeriksaan telur STH dilakukan menggunakan metode sedimentasi dengan pewarnaan antosianin konsentrasi 80%.

Pewarna antosianin yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari ekstrak ubi ungu. Antosianin merupakan pigmen alami yang banyak ditemukan pada bunga, daun, buah, sayuran, dan umbi-umbian. Salah satu sumber antosianin yang mudah diperoleh adalah ubi jalar ungu. Pigmen ini memiliki variasi warna, mulai dari merah, ungu, biru, hingga kuning, bergantung pada kondisi pH, suhu, dan konsentrasinya. Pada kondisi asam, antosianin cenderung menghasilkan warna merah atau ungu, sedangkan pada kondisi basa dapat berubah menjadi hijau atau kuning. Perubahan warna ini menjadi salah satu alasan antosianin berpotensi digunakan sebagai pewarna alternatif dalam pemeriksaan mikroskopis.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pewarnaan antosianin mampu membantu visualisasi telur *Ascaris lumbricoides* pada sampel feses balita stunting. Dengan ditemukannya 4 sampel positif atau sebesar 21,1%, infeksi STH masih perlu menjadi perhatian di wilayah kerja Puskesmas Caile dan Puskesmas Ponre. Oleh karena itu, diperlukan upaya pencegahan melalui edukasi kebersihan diri, perbaikan sanitasi lingkungan, pemeriksaan feses secara berkala, serta pemberian obat cacing sesuai anjuran tenaga kesehatan di puskesmas terdekat.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan bahwa proporsi infeksi kecacingan pada balita stunting di Kecamatan Ujung Bulu dan Kecamatan Gantarang, Kabupaten Bulukumba, sebesar 21,1%. Telur cacing yang teridentifikasi merupakan jenis *Ascaris lumbricoides*, baik fertil maupun infertil. Hasil pemeriksaan juga menunjukkan bahwa pewarna antosianin yang diperoleh dari ekstrak ubi jalar ungu dapat digunakan sebagai pewarna alternatif dalam pemeriksaan telur cacing *Soil Transmitted Helminths* (STH) pada preparat feses.

Temuan ini menunjukkan bahwa infeksi STH masih perlu mendapat perhatian pada kelompok balita stunting karena berpotensi berkaitan dengan gangguan status gizi dan kesehatan anak. Selain itu, pemanfaatan ekstrak ubi jalar ungu sebagai pewarna alami dapat menjadi alternatif dalam pemeriksaan laboratorium parasitologi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya serta menambah wawasan dalam bidang sains dan kesehatan, khususnya terkait pemeriksaan telur cacing STH menggunakan bahan pewarna alami.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Puskesmas Caile Kecamatan Ujung Bulu dan Puskesmas Ponre Kecamatan Gantarang Kabupaten Bulukumba atas izin dan dukungan yang diberikan selama

penelitian. Terima kasih juga disampaikan kepada responden, orang tua balita, dosen pembimbing, tenaga laboratorium, serta semua pihak yang telah membantu hingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Annisa, S., Dalilah, & Anwar, C. (2018). Hubungan infeksi cacing *Soil Transmitted Helminths* (STH) dengan status gizi pada siswa Sekolah Dasar Negeri 200 Kelurahan Kemasrindo Kecamatan Kertapati Kota Palembang. *Majalah Kedokteran Sriwijaya*, 2, 92–104. <https://doi.org/10.36706/mks.v50i2.8553>
- Armanzah, R. S., & Hendrawati, T. Y. (2016). Pengaruh waktu maserasi zat antosianin sebagai pewarna alami dari ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L. Poir). *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi*, 1–10. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/724>
- Basarang, N. N., & Basarang, M. (2018). Penyuluhan kecacingan dan pemeriksaan telur cacing. *Akademi Analis Kesehatan Muhammadiyah Makassar*, 3, 323-327. <https://jurnal.poliupg.ac.id/index.php/snp2m/article/view/1448>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2017). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2017 tentang penanggulangan cacingan*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kurniawati, T. (2017). Langkah-langkah penentuan sebab terjadinya stunting pada anak. *Jurnal Anak Usia Dini dan Pendidikan Anak Usia Dini*, 3, 58–69.
- Mahmudatussa'adah, A., Fardiaz, D., Andarwulan, N., & Kusnandar, F. (2015). Pengaruh pengolahan panas terhadap konsentrasi antosianin monomerik ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.). *AgriTech*, 35(2), 129–136. <https://doi.org/10.22146/agritech.9398>
- Purwanti, A., Putri, M. E. V. E., & Alviyati, N. A. (2019). Optimasi ekstraksi  $\beta$ -karoten ubi jalar kuning (*Ipomoea batatas* L.) sebagai sumber potensial pigmen alami. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia*, 414–419. <https://journal.itny.ac.id/index.php/ReTII/article/view/1318>
- Rezki, N., & Aritonang, B. N. R. S. (2018). Identifikasi telur cacing *Soil Transmitted Helminth* (STH) pada murid Sekolah Dasar Negeri 91 Kecamatan Rumbai Pesisir Pekanbaru. *Jurnal Sains dan Teknologi Laboratorium Medik*, 3(1), 18–21. <https://doi.org/10.52071/jstlm.v3i1.27>
- Salnus, S. (2019). Uji bioaktivitas ekstrak buah sawo manila (*Manilkara zapota*) terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*. *INTEK Jurnal Penelitian*, 6(1), 32–35. <https://doi.org/10.31963/intek.v6i1.1010>
- Setiawan, B., & Khasanah, F. (2018). Perbedaan sensitivitas dan spesifisitas metode pengapungan dan sedimentasi formol ether untuk pemeriksaan *Soil Transmitted Helminth*. *Jurnal Teknologi Kesehatan*, 14(2), 41–45. <https://doi.org/10.29238/JTK.V14I2.368>
- Ulayya, T., Candra, A., & Yuniastuti, D. (2018). Hubungan asupan protein, zat besi, dan seng dengan kejadian infeksi kecacingan pada balita di Kota Semarang. *Journal of Nutrition College*, 7(4), 1–9. <https://doi.org/10.14710/jnc.v7i4.22277>