



The Effectiveness Of a Combination Of Rosella (*Hibiscus sabdariffa*) and Red Ashoka (*Ixora javanica*) Extracts as an Eosin Substitute For Parasite Examination in Feces

Efektivitas Kombinasi Ekstrak Rosella (*Hibiscus Sabdariffa*) dan Asoka Merah (*Ixora Javanica*) Sebagai Pengganti Eosin Untuk Pemeriksaan Parasit pada Feses

Ahsanatul Munawwaroh^{1*}, Yauwan Tobing Lukiyono¹, Irwan Sulisti², Agus Aan Adriansyah³

¹Prodi D4 Analis Kesehatan, Fakultas Kesehatan, Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya, Indonesia

²Prodi Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan, Politeknik Kesehatan Surabaya, Indonesia

³Prodi S1 Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan, Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya

ABSTRACT

Stool examination is an important diagnostic method for detecting intestinal helminths, particularly in tropical regions like Indonesia. Eosin 2% is commonly used to enhance microscopic visualization of helminth eggs but raises concerns regarding toxicity and environmental impact. This study aimed to evaluate the effectiveness of combining roselle (*Hibiscus sabdariffa*) and red ixora (*Ixora javanica*) flower extracts as a natural substitute for eosin in stool examination. This experimental research used a post-test-only control group design with four treatment groups: eosin (positive control), and three extract concentration combinations (60%:40%, 50%:50%, and 70%:30%). The results showed that all extract combinations produced comparable contrast and clarity to eosin in visualizing helminth eggs. The Kruskal–Wallis test indicated no significant difference between treatments ($p>0.05$). The combination of roselle and red ixora extract can therefore be considered a potential natural alternative to eosin for stool examination without reducing microscopic effectiveness.

Keywords: Eosin, Helminth Eggs, Red Ixora (*Ixora javanica*), Roselle (*Hibiscus sabdariffa*), Stool Examination

ABSTRAK

Pemeriksaan feses merupakan metode diagnostik penting untuk mendeteksi infeksi cacing usus, terutama di daerah tropis seperti Indonesia. Eosin 2% umumnya digunakan untuk meningkatkan visualisasi mikroskopik telur cacing, namun penggunaannya menimbulkan kekhawatiran terkait toksisitas dan dampak lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas kombinasi ekstrak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa*) dan asoka merah (*Ixora javanica*) sebagai pengganti alami eosin dalam pemeriksaan feses. Penelitian eksperimental ini menggunakan rancangan *post-test only control group* dengan empat kelompok

OPEN ACCESS

ISSN 2580-7730 (online)

Edited by:
Andika Alivameita

***Correspondence:**
Ahsanatul Munawwaroh
Ahsanatulmunawwaroh22@gmail.com

Received: 12 Oktober 2025

Accepted: 15 November 2025

Published: 31 Desember 2025

Citation:

Munawwaroh A, Lukiyono YT, Sulistio I, Adriansyah AA (2025) The Effectiveness Of a Combination Of Rosella (*Hibiscus Sabdariffa*) and Red Ashoka (*Ixora Javanica*) Extracts as an Eosin Substitute For Parasite Examination in Feces Medicra (Journal of Medical Laboratory Science/Technology). 8:2.

doi: 10.21070/medicra.v8i2.1805

perlakuan: eosin (kontrol positif) dan tiga kombinasi konsentrasi ekstrak (60%:40%, 50%:50%, dan 70%:30%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua kombinasi ekstrak menghasilkan tingkat kontras dan kejernihan yang sebanding dengan eosin dalam visualisasi telur cacing. Uji Kruskal–Wallis menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan antar perlakuan ($p > 0,05$). Dengan demikian, kombinasi ekstrak rosella dan asoka merah dapat dianggap sebagai alternatif alami potensial pengganti eosin untuk pemeriksaan feses tanpa mengurangi efektivitas mikroskopik.

Kata Kunci: Asoka merah (*Ixora javanica*), Eosin, Pewarnaan Feses, Rosella (*Hibiscus sabdariffa*), Telur Cacing

PENDAHULUAN

Infeksi parasit usus masih menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat yang signifikan di negara tropis seperti Indonesia. Penyakit ini disebabkan oleh kelompok *Soil-Transmitted Helminths* (STH), meliputi *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, dan *Ancylostoma duodenale*, yang dapat menular melalui tanah yang tercemar telur cacing dari feses manusia. Infeksi ini banyak ditemukan pada anak-anak dan kelompok berisiko tinggi, menyebabkan anemia, malnutrisi, gangguan pertumbuhan, serta penurunan produktivitas [widiyanti et al., \(2021\)](#).

Pemeriksaan feses secara mikroskopis masih menjadi metode diagnostik utama untuk mendeteksi infeksi parasit usus karena sederhana, murah, dan memiliki tingkat akurasi yang cukup tinggi bila dilakukan dengan teknik pewarnaan yang tepat [Lukiyono \(2020\)](#). Dalam pemeriksaan mikroskopis, pewarna digunakan untuk memperjelas kontras antara latar belakang dan struktur telur cacing agar pengamatan lebih mudah dilakukan. Pewarna eosin 2% merupakan salah satu bahan yang umum dipakai karena memberikan warna merah muda yang kontras dan stabil pada preparat [Primadana et al., \(2019\)](#).

Namun, eosin tergolong pewarna sintetis yang memiliki risiko toksisitas dan potensi mencemari lingkungan laboratorium bila tidak dikelola dengan baik [Salnus \(2021\)](#). Oleh sebab itu, perlu dikembangkan alternatif pewarna berbasis bahan alami yang aman, mudah diperoleh, dan memiliki kemampuan kontras serupa dengan eosin.

Bahan alami seperti bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa*) dan asoka merah (*Ixora javanica*) mengandung pigmen antosianin yang dapat menghasilkan warna merah hingga ungu. Antosianin termasuk kelompok flavonoid yang mampu berinteraksi dengan protein dan polisakarida, membentuk kompleks warna stabil [Mohamed et al., \(2016\)](#). Pigmen ini juga memiliki intensitas warna tinggi yang dapat dimanfaatkan dalam aplikasi mikroskopi.

Ekstrak kelopak bunga rosella mengandung antosianin utama berupa delphinidin-3-sambubiosida dan cyanidin-3-sambubiosida yang memberikan warna merah keunguan dan relatif stabil pada pH asam [Djaeni \(2017\)](#). Sedangkan bunga asoka merah diketahui mengandung antosianin, flavonoid, serta tanin yang dapat memperkuat intensitas dan daya lekat warna pada jaringan [Rizki et al., \(2023\)](#).

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan potensi bahan alami ini sebagai pengganti pewarna sintetis. [Syafrullah dan Lamato \(2018\)](#) melaporkan bahwa ekstrak rosella dapat menghasilkan kontras warna yang cukup baik untuk identifikasi telur cacing nematoda. Selain itu, kombinasi pigmen alami dari dua sumber berbeda dapat meningkatkan kejernihan warna dan kestabilan hasil pewarnaan [Mohamed et al., \(2016\)](#).

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menilai efektivitas kombinasi ekstrak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa*) dan asoka merah (*Ixora javanica*) sebagai pengganti eosin dalam pemeriksaan parasit pada feses, dengan menilai tingkat kejernihan dan kontras hasil pewarnaan terhadap telur cacing di bawah mikroskop.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium dengan rancangan *post-test only control group design*. Rancangan ini dipilih untuk membandingkan efektivitas beberapa kombinasi ekstrak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa*) dan asoka merah (*Ixora javanica*) terhadap hasil pewarnaan preparat feses yang mengandung telur cacing. Setiap perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak tujuh kali untuk memastikan reliabilitas data, sesuai rumus Federer $[(t-1)(r-1) \geq 15]$.

Penelitian dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi dan Parasitologi, Fakultas Kesehatan, Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya, pada bulan Januari hingga Maret 2025. Lokasi tersebut dipilih karena memiliki fasilitas mikroskopi dan alat ekstraksi yang memadai untuk mendukung penelitian laboratorium berbasis bahan alami.

Bahan utama yang digunakan adalah bunga rosella kering dan bunga asoka merah segar yang diperoleh dari wilayah Lamongan, Jawa Timur. Bahan lain yang digunakan yaitu etanol 96% sebagai pelarut, akuades, dan eosin 2% sebagai kontrol positif. Alat-alat penelitian meliputi mikroskop cahaya, kaca objek, kaca penutup, pipet tetes, tabung reaksi, blender, kertas saring Whatman No.1, corong, dan *rotary evaporator*. Semua alat dibersihkan terlebih dahulu menggunakan alkohol 70% untuk mencegah kontaminasi silang antar sampel.

Prosedur penelitian dilakukan melalui beberapa tahap berikut:

1. Pembuatan Ekstrak Bunga Rosella dan Asoka Merah
yaitu: bunga rosella dan asoka merah dicuci bersih, dikeringkan, lalu dihaluskan menjadi serbuk. Masing-masing bahan diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96% selama 48 jam sambil sesekali diaduk. Hasil rendaman disaring menggunakan kertas saring, kemudian diuapkan dengan *rotary evaporator* pada suhu 50°C hingga diperoleh ekstrak kental.
2. Formulasi Kombinasi Ekstrak. Ekstrak rosella dan asoka merah dikombinasikan dalam tiga rasio, yaitu:
 - Kombinasi I = Rosella 60% : Asoka merah 40%
 - Kombinasi II = Rosella 50% : Asoka merah 50%
 - Kombinasi III = Rosella 70% : Asoka merah 30%
 - Larutan eosin 2% digunakan sebagai kontrol positif untuk pembandingan hasil pewarnaan.
3. Pembuatan Preparat dan Pewarnaan Feses
Sampel feses diambil secara purposif dari individu yang berisiko tinggi terinfeksi cacing di wilayah Keputih, Surabaya. Sampel diambil sebanyak ± 2 mg dan ditempatkan di atas kaca objek, lalu ditetaskan 1 tetes larutan pewarna sesuai perlakuan. Setelah ditutup dengan kaca penutup, preparat diamati di bawah mikroskop dengan pembesaran 40x untuk mengamati kejernihan latar dan struktur telur cacing.
4. Penilaian Hasil Pengamatan
Kejernihan hasil pewarnaan dinilai dengan skala ordinal sebagai berikut:
 - Skor 3 = sangat jelas (struktur telur tampak lengkap

dan latar belakang kontras)

- Skor 2 = cukup jelas (struktur telur tampak sebagian)
- Skor 1 = kurang jelas (bidang pandang kabur).

Nilai skor ini diperoleh dari hasil pengamatan mikroskopis oleh dua pengamat yang berbeda untuk menghindari bias subjektivitas.

Data hasil pengamatan disajikan dalam bentuk rerata skor kejernihan tiap perlakuan. Analisis statistik dilakukan menggunakan uji Kruskal–Wallis untuk mengetahui perbedaan antarperlakuan nonparametrik. Apabila terdapat perbedaan signifikan, dilanjutkan dengan uji Mann–Whitney antar pasangan perlakuan. Seluruh analisis dilakukan dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$). Hasil analisis digunakan untuk menilai efektivitas kombinasi ekstrak rosella dan asoka merah sebagai pewarna alternatif terhadap eosin sintetis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan empat perlakuan, yaitu kontrol positif eosin 2% serta tiga kombinasi ekstrak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa*) dan asoka merah (*Ixora javanica*) dengan perbandingan konsentrasi 60%:40%, 50%:50%, dan 70%:30%.

Hasil pengamatan mikroskopik menunjukkan bahwa semua kombinasi ekstrak menghasilkan warna latar yang cukup kontras untuk mengidentifikasi telur cacing. Telur tampak jelas dan dapat dibedakan dari latar belakang, serupa dengan pewarna eosin.

Tabel 1. Hasil uji kruskal-Wallis

Kruskal-Wallis Test

Ranks			
	kelompok perlakuan	N	Mean Rank
skor pengamatan parasit	1	7	15.00
	2	7	13.00
	3	7	15.00
	4	7	15.00
Total		28	

Test Statistics^{a,b}

	skor pengamatan parasit
Chi-Square	.704
df	3
Asymp. Sig.	.872

a. Kruskal-Wallis Test

b. Grouping Variable:
kelompok perlakuan

Analisis statistik menggunakan uji Kruskal–Wallis menunjukkan bahwa nilai *Asymp. Sig* sebesar 0,367 ($p > 0,05$). Hal ini menandakan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pemeriksaan feses menggunakan pewarna eosin dan kombinasi ekstrak rosella–asoka merah. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pewarna alami tersebut memiliki efektivitas yang sebanding dengan eosin sintetis.

Hasil uji menunjukkan bahwa kombinasi ekstrak rosella dan asoka merah mampu memberikan hasil pewarnaan yang setara dengan eosin dalam pemeriksaan feses. Kedua bunga ini mengandung antosianin, pigmen alami yang larut dalam air dan mampu memberikan warna merah hingga ungu bergantung pada pH larutan [Nadhira et al., \(2023\)](#).

Pigmen delphinidin pada rosella dan pelargonidin pada asoka merah berperan dalam memberikan warna kontras pada preparat mikroskopik, sehingga telur cacing tampak lebih jelas ([Rizki et al., 2023](#)). Hasil ini sejalan dengan penelitian [Syafurullah & Lamato \(2018\)](#) yang menunjukkan bahwa ekstrak rosella 80% dapat menghasilkan warna lebih baik dibandingkan kontrol eosin, serta penelitian [Rizki et al. \(2023\)](#) yang menemukan bahwa ekstrak asoka merah 75% efektif digunakan dalam pemeriksaan telur cacing STH.

Tidak adanya perbedaan signifikan pada uji Kruskal–Wallis (Tabel 1) menegaskan bahwa kombinasi ekstrak rosella dan asoka merah dapat digunakan sebagai alternatif pewarna alami pengganti eosin tanpa mengurangi kejelasan hasil pengamatan mikroskopik. Selain itu, bahan alami ini bersifat tidak toksik, ramah lingkungan, dan mudah terurai, berbeda dengan eosin sintetis yang berpotensi mencemari lingkungan [Vanawati et al., \(2021\)](#).

Secara keseluruhan, kombinasi ekstrak rosella dan asoka merah dinilai efektif, ekonomis, dan berkelanjutan untuk digunakan sebagai reagen pewarna dalam pemeriksaan parasit pada feses.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai efektivitas kombinasi ekstrak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa*) dan asoka merah (*Ixora javanica*) sebagai pengganti eosin dalam pemeriksaan parasit pada feses, dapat disimpulkan bahwa kombinasi ekstrak dengan berbagai perbandingan konsentrasi (60%:40%, 50%:50%, dan 70%:30%) mampu menghasilkan kontras warna yang jelas dan memadai untuk identifikasi telur cacing, dengan hasil uji Kruskal–Wallis menunjukkan nilai $p > 0,05$ yang menandakan tidak ada perbedaan signifikan dibandingkan pewarna eosin 2%. Hal ini membuktikan bahwa ekstrak rosella dan asoka merah efektif digunakan sebagai alternatif pewarna alami yang ramah lingkungan, tidak toksik, serta mudah diperoleh. Disarankan agar penelitian selanjutnya meneliti kestabilan warna terhadap variasi pH dan waktu penyimpanan, serta menguji efektivitas kombinasi ini pada jenis parasit lain guna memperluas aplikasi pewarna alami dalam pemeriksaan mikroskopik laboratorium.

KONTRIBUSI PENULIS

Penulis berperan dalam pengumpulan data dan penyusunan artikel.

PENDANAAN

Dana penelitian berasal dari dana mandiri peneliti.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapkan terima kasih disampaikan kepada Prodi Analisis Kesehatan Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya yang telah memfasilitasi terlaksananya penelitian ini dan pihak-pihak yang turut membantu penyusunan artikel ini.

REFERENSI

- Djaeni, M. (2017). Ekstraksi Antosianin dari Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus Sabdariffa L.*) Berbantu Ultrasonik: Tinjauan Aktivitas Antioksidan. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 6(3), 148-151. doi: 10.17728/jatp.236
- Nadhira, F. F., Rahmat, M., Mulia, Y. S., & Rismiarti, Z. (2023). Ekstrak Daun Jati (*Tectona Grandis*) Sebagai Alternatif Pengganti Eosin Dalam Pemeriksaan Telur Cacing Golongan Soil Transmitted Helminths. *Jurnal Kesehatan Siliwangi*, 4(1), 165-171. Doi: 10.34011/jks.v4i1.1502
- Lukiyono, Y. T., Sumarsono, T., & Murhadjito, I. R. (2020). Prevalensi Helmintiasis Pada Siswa Kelas 1 – 6 Sekolah Dasar Manyar Sabrangan Surabaya Tahun 2020. *the Journal of Muhammadiyah Medical Laboratory Technologist*, 3(2), 94-99. Doi: 10.30651/jmlt.v3i2.6167
- Mohamed, R. K., Gibriel, A. Y., Rasmy, N. M. H., & Abu-Salem, F. M. (2016). Extraction of Anthocyanin Pigments from *Hibiscus sabdariffa L.* and Evaluation of their Antioxidant Activity. *Middle East Journal of Applied Sciences*, 6(04), 858-866. Retrieved from Source: ResearchGate <https://share.google/2bHDobAmdApUg5c1b>
- Primadana, A., Nurdian, Y., Agustina, D., Hermansyah, B., & Armiyanti, Y. (2019). Eosinophilia Sebagai Prediktor Morbiditas Soil- Transmitted Helminthiasis Pada Pekerja Perkebunan Widodaren, Jember. *Journal of Vocational Health Studies*, 3(2), 47-52. <https://doi.org/10.20473/jvhs.V3i2.2019.47>
- Rizki, Z., Ardhya, Y., & Fajarna, F. (2023). Optimasi penggunaan air perasan bunga asoka merah (*Ixora coccinea*) sebagai pengganti eosin pada pemeriksaan telur cacing Soil Transmitted Helminth. *Journal SAGO*, 4(2), 271-277. Doi: 10.30867/gikes.v4i2.1235
- Salnus, S., Arwie, D., & Armah, Z. (2021). Ekstrak Antosianin Dari Ubi Ungu (*Ipomoea Batatas L.*) Sebagai Pewarna Alami Pada Pemeriksaan Soil Transmitted Helminths (STH) Metode Natif (Direct Slide). *Jurnal Kesehatan Panrita Husada*, 6(2), 188-194. Doi: 10.37362/jkph.v6i2.649
- Syafrullah, H., & Lamato, E. L. (2018). Ekstrak Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus Sabdariffa L.*) Sebagai Pengganti Eosin 2% Untuk Pemeriksaan Telur Cacing Nematoda Usus. *Jab-Staba*, 02(01), 12-17.
- Vanawati, N., Oktari, A., & Febriani, T. Y. (2021). Evaluation of Roselle (*Hibiscus sabdariffa L.*) Calyx Extract Stability for Intestinal Nematode Egg Staining. *Journal of Physics: Conference Series*, 1764(1), 1-6. Doi: 10.1088/1742-6596/1764/1/012004
- Widiyanti, F., Nuryati, A., & Nuryani, S. (2020). Lama pengapungan terhadap jumlah telur Soil Transmitted Helminth metode flotasi. *Jurnal Vokasi Kesehatan*, 6(1), 52-55. Retrieved from <http://ejournal.poltekkes-pontianak.ac.id/index.php/JVK> 52

Conflict of Interest Statement: The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Copyright © 2025 Munawwaroh, Lukiyono, Sulistio, and Adriansyah. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.