

POTENSI JUS BAYAM MERAH (*AMARANTHUS TRICOLOR L*) SEBAGAI ALTERNATIF PEWARNAAN TELUR CACING *SOIL TRANSMITTED HELMINTH*

Lina Yunda Artanti^{1*}, Hendra Budi Sungkawa², Herlinda Djohan³, Riska Alfianita⁴

Department of Medical Laboratory Technology, Poltekkes Kemenkes Pontianak^{1,2,3,4}

**Corresponding Author : linayundaartanti@gmail.com*

ABSTRAK

Cacing yang ditularkan dari tanah adalah cacing yang menginfeksi manusia melalui tanah. Identifikasi telur cacing dilakukan secara mikroskopis menggunakan teknik pewarnaan. Pewarna yang digunakan dalam memeriksa telur cacing menggunakan 2% eosin. Namun, eosin memiliki kekurangan karena tidak mudah terurai, sehingga diperlukan pewarna alternatif yang lebih ramah lingkungan. Tanaman bayam merah berpotensi untuk digunakan sebagai pewarna alami karena mengandung senyawa antosianin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi sari bayam merah (*amaranthus tricolor L*) sebagai alternatif pewarna telur cacing yang ditularkan melalui tanah. Desain penelitian eksperimen semu (quasi experiment) dengan teknik purposive sampling. Sampel yang digunakan adalah sari batang *amaranthus tricolor L* (*amaranthus tricolor L*) dengan perbandingan 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, dan 1:5 menggunakan metode langsung dan diulang sebanyak 5 kali. Berdasarkan hasil penelitian, rasio 1:1 jus batang bayam merah menunjukkan hasil 60%, rasio 1:2 menunjukkan hasil 53%, rasio 1:3 menunjukkan hasil 53%, rasio 1:4 menunjukkan hasil 40% dan rasio 1:5 menunjukkan hasil 40%. Kesimpulan dari penelitian ini adalah konsentrasi 1:1 memiliki kualitas tertinggi yang dianggap berpotensi sebagai alternatif pewarnaan.

Kata kunci : batang bayam merah, cacing ditularkan tanah, pewarna

ABSTRACT

*Soil transmitted helminths are worms that infect humans through soil. Identification of worm eggs is done microscopically using staining techniques. The dye used in examining worm eggs uses 2% eosin. However, eosin has disadvantages because it does not decompose easily, so alternative dyes that are more environmentally friendly are needed. The red spinach plant has the potential to be used as a natural dye because it contains anthocyanin compounds. This research aims to determine the potential of red spinach (*amaranthus tricolor L*) stem juice as an alternative coloring for soil transmitted helminth worm eggs. Quasi experimental research design (quasi experiment) with purposive sampling technique. The sample used was *amaranthus tricolor L* (*amaranthus tricolor L*) stem juice in a ratio of 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, and 1:5 using the direct method and repeated 5 times. Based on research results, a ratio of 1:1 of red spinach stem juice shows 60% results, a 1:2 ratio shows 53% results, a 1:3 ratio shows 53% results, a 1:4 ratio shows 40% results and a 1:5 ratio shows 40% yield. The conclusion of this research is that the 1:1 concentration has the highest quality which is considered to have potential as an alternative coloring.*

Keywords : soil transmitted helminth, red spinach stems, coloring

PENDAHULUAN

Dalam pemeriksaan feses, pemeriksaan dapat dilakukan secara makroskopik dan mikroskopis. Pemeriksaan mikroskopis meliputi kuantitatif dan kualitatif. Ada berbagai metode pemeriksaan kualitatif yang biasanya dilakukan, seperti pemeriksaan langsung (Direct slide), metode flotasi apung, metode tape, teknik preparasi tebal dan metode sedimentasi. Sementara itu, ujian kuantitatif yang sering digunakan adalah metode Kato Katz. Metode yang akan menentukan tingkat infeksi cacing. Saat memeriksa telur cacing, pewarna eosin biasanya digunakan. Penggunaan Eosin 2% adalah metode sederhana untuk memeriksa telur cacing yang

biasanya digunakan dalam diagnosis dan penelitian medis. Pemeriksaan langsung telur cacing ditemukan tidak berwarna, sehingga sulit dilihat di bawah mikroskop. Beberapa kelemahan Eosin adalah harganya yang mahal dan isinya dapat merusak lingkungan (Apriani, 2022).

Antosianin adalah senyawa yang berasal dari polifenol dan gugus larut air yang sering ditemukan dalam pengambilan sampel klorofil. Warna merah, biru dan ungu pada sayuran, bunga, buah dan umbi-umbian adalah senyawa komponen alami yang terakumulasi dalam vakuola. Dalam proses pengolahannya, kandungan antosianin perlu memperhatikan kestabilan dan beberapa karakteristiknya, yaitu antosianin rentan terhadap suhu tinggi, ringan dan lebih stabil pada pH rendah. Bayam merah dapat digunakan sebagai pewarna alami dan juga dapat digunakan sebagai pewarna makanan (Nassour et.al., 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh (Oktari dan Mu'tamir, 2017) menggunakan jus buah merah (*Pandanus sp*) untuk mewarnai telur cacing. Penelitian serupa yang dilakukan (Kartini, Angelia dan Abdurrab, 2021) menemukan bahwa jus bit merupakan alternatif untuk memeriksa telur cacing *Ascaris Lumbricoides* dengan rasio konsentrasi 1:1 yang baik dan optimal. Para peneliti telah melakukan tes pendahuluan menggunakan jus batang bayam merah dalam rasio 1: 1, 1: 2, 1: 3, 1: 4 dan 1: 5 dibandingkan dengan kontrol eosin 2%. Dari pengamatan yang dilakukan, dapat diketahui bahwa morfologi dan warna sediaan mirip dengan 2% eosin. Mengacu pada uraian di atas, penulis melakukan penelitian terkait "Potensi Jus Bayam Merah (*Amaranthus Tricolor L*) sebagai Alternatif Pewarna Tanah yang Ditularkan Telur Cacing Kecacing." Dengan tujuan untuk mengetahui potensi sari batang bayam merah sebagai alternatif pewarnaan telur cacing yang ditularkan ke tanah.

METODE

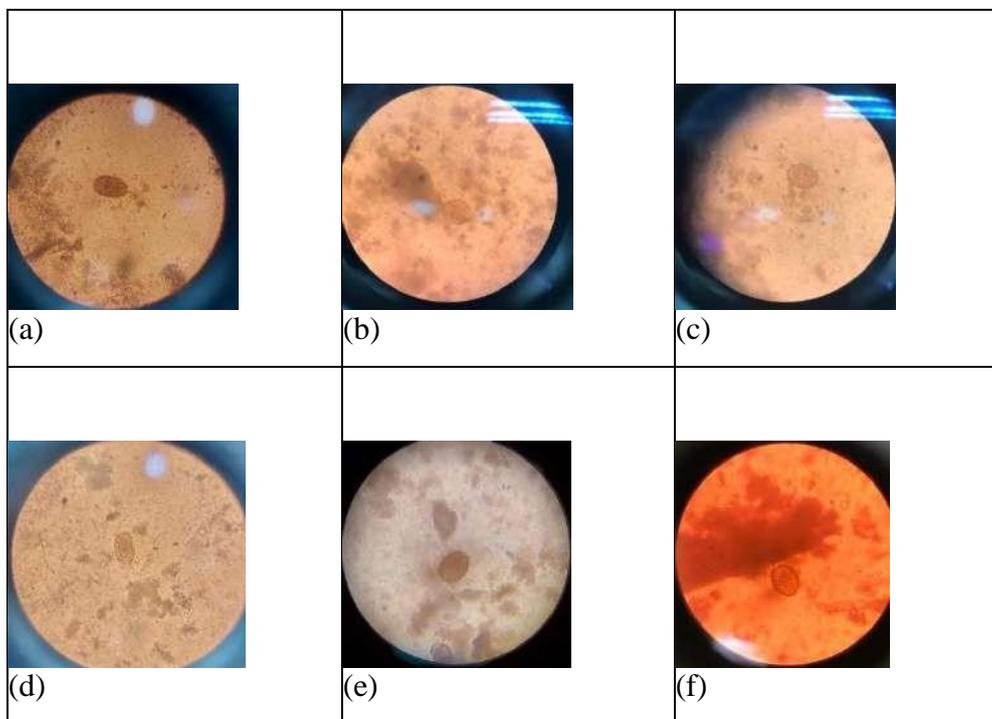
Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuasi eksperimen dengan metode yang digunakan adalah pemeriksaan langsung. Populasi dalam penelitian ini adalah bayam merah yang dibeli di pasar sayur tradisional Flamboyan. Penelitian ini dilaksanakan pada Juli 2022 hingga Februari 2023 di Laboratorium Terpadu Politeknik Kemenkes Pontianak. Pemeriksaan langsung yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi beberapa tahapan, yaitu: Pertama, pembuatan jus bayam yang dilakukan dengan nayam merah, memisahkan daun, batang dan akar, mengumpulkan batang bayam merah, mencuci batang bayam merah dan mengeringkannya, memotong batang bayam merah menjadi potongan-potongan kecil, memblender batang bayam merah. kemudian disaring dan dikumpulkan dalam gelas kimia. Selanjutnya, buat jus dari batang bayam merah.

Kemudian pemeriksaan dilakukan dengan menggunakan metode yang berbeda. Pemeriksaan dilakukan dengan larutan eosin 2% dengan menempatkan setetes larutan eosin 2% pada slide kaca yang bersih dan kering, dengan tongkat, ambil feses sedikit kemudian oleskan setetes eosin 2% ke feses, aduk feses dan eosin hingga homogen, letakkan slip penutup kaca) di atas persiapan dan tidak ada gelembung udara, periksa persiapan di bawah mikroskop dengan pembesaran 10× dan 40×. Dan dilakukan pemeriksaan mikroskopis terhadap rasa batang bayam merah yaitu dengan perbandingan 1:2, 1:3, 1:4 dan 1:5. Langkah-langkah yang perlu diambil dalam pemeriksaan mikroskopis adalah meneteskan 1 tetes jus bayam merah ke benda kaca, menjatuhkan suspensi tinja ke jus bayam merah, aduk dengan tusuk gigi sampai homogen, menempatkan slip penutup pada persiapan dan memeriksa persiapan di bawah mikroskop.

HASIL

Penelitian ini dilaksanakan sejak tanggal 6 Desember 2022 di Laboratorium Terpadu Politeknik Kesehatan Pontianak. Pada tanggal 6 Desember 2022, diambil sampel batang bayam

merah (*Amaranthus tricolor* L) dan diperiksa telur cacing Soil Transmitted Helminth menggunakan perasan batang bayam merah (*Amaranthus tricolor* L) dengan lima perlakuan sebagai sampel dimana masing-masing perlakuan dilakukan sebanyak lima kali. Lokasi pengambilan sampel bayam merah (*Amaranthus tricolor* L) di pasar Flamboyan di Jalan Gajah Mada, Kota Pontianak. Sampel feses diperoleh dari Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia yang dinyatakan positif terkena infeksi cacing Soil Transmitted Helminth.



Gambar 1. Hasil Pewarnaan Telur Cacing Menggunakan Air Batang Bayam Merah

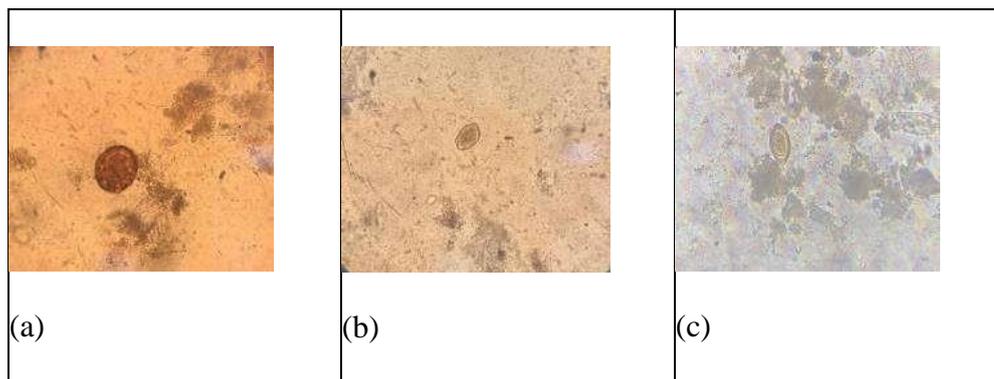
Telur cacing diwarnai menggunakan batang bayam merah. Sampel (a) pewarnaan dengan konsentrasi 1:1, (b) konsentrasi 1:2, (c) konsentrasi 1:3, (d) konsentrasi 1:4, (e) konsentrasi 1:5, (f) eosin 2%. Ditemukan telur cacing cacing yang ditularkan melalui tanah, (a) *Ascaris lumbricoides*, (b) cacing tambang, (c) *Trichuris trichiura*.

Tabel 1. Data Skor Kualitas Untuk Setiap Perlakuan

Peras Konsentrasi Replika	Batang Bayam Merah: Aquadest					Eosin 2%
	1:1	1:2	1:3	1:4	1:5	
1	2	2	1	2	1	3
2	2	1	2	1	2	3
3	2	2	2	1	1	3
4	1	2	1	1	1	3
5	2	1	2	1	1	3

Berdasarkan tabel 2, pada konsentrasi 1:1, nilai terendah adalah 1 dan nilai tertinggi adalah 2, yang memiliki persentase skor dibandingkan dengan kontrol 60%. Konsentrasi 1:2, nilai terendah adalah 1 dan nilai tertinggi adalah 2, yang memiliki persentase skor dibandingkan dengan kontrol sebesar 53%. Konsentrasi 1:3 dengan nilai terendah 1 dan nilai tertinggi 2 memiliki skor persentase dibandingkan dengan kontrol 53%. Konsentrasi 1:4 dengan nilai terendah 1 dan nilai tertinggi 2 memiliki skor persentase dibandingkan dengan kontrol 40%. Konsentrasi 1:5, nilai terendah adalah 1 dan nilai tertinggi adalah 2, yang memiliki skor

persentase dibandingkan dengan kontrol 40% dan skor persentase.



Gambar 2. Tanah Ditransmisikan Telur Cacing Cacing Ditemukan (a) *Ascaris Lumbricoides*, (b) Cacing Tambang, (c) *Trichuris Trichiura*

Tabel 2. Hasil Pengolahan Data

Konsentrasi	Nilai Minimum	Nilai Maksimum	Tengah	% Skor Adalah Dibandingkan dengan Menguasai
1:1	1	2	1,8	60%
1:2	1	2	1,6	53%
1:3	1	2	1,6	53%
1:4	1	2	1,2	40%
1:5	1	2	1,2	40%
Eosin	3	3	3	100%

PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini, kami melihat apakah ada perbedaan yang signifikan antara pewarnaan alternatif dan pewarnaan eosin 2%. Berdasarkan hasil penelitian yang disajikan pada tabel 2, menunjukkan hasil pewarnaan telur cacing menggunakan perasan batang bayam merah (*Amaranthus tricolor* L) dengan air suling dan eosin 2% (kontrol). Dalam semua rasio konsentrasi, telur cacing cacing Soil Transmitted dapat diwarnai dengan jus batang bayam merah.

Perbandingan konsentrasi sari batang bayam merah dengan air suling menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kualitas pewarnaan yang signifikan dibandingkan dengan kontrol eosin 2%. Perbandingan konsentrasi jus batang bayam merah: air suling berdasarkan pengamatan mikroskopis menunjukkan bahwa konsentrasi 1:1 adalah konsentrasi yang paling dekat dengan kualitas pewarnaan eosin 2%. Telur cacing berwarna dan bagian telur terlihat.

Perlakuan pada konsentrasi 1:2 dan 1:3 memberikan kualitas pewarnaan yang baik, dapat memberikan bidang pandang sediaan yang luas namun telur cacing tidak terlihat jelas. Sementara itu, pada konsentrasi 1:4 dan 1:5, kualitas pewarnaan bidang visual kurang baik karena pengenceran yang cukup banyak dengan air suling.

Batang bayam merah dapat memberikan warna merah karena mengandung antosianin dengan kadar 2480 ppm. Antosianin memiliki sifat hidrofilik yang membuatnya lebih mudah larut dalam air (Priska et al., 2018). Antosianin memiliki sifat senyawa flavonoid yang berperan sangat penting dalam kesehatan, antara lain sebagai antioksidan, antikanker dan antibakteri (Apriani, 2022).

Salah satu perbedaan kualitas pewarnaan yang dihasilkan dapat disebabkan oleh perbedaan pH antara eosin dan perbandingan konsentrasi perlakuan pewarnaan (Oktari dan Mu'tamir, 2017). Perbedaan kualitas pewarnaan ini juga bisa disebabkan oleh perlakuan masing-masing

pengenceran. Pada penelitian sebelumnya, ekstrak kulit manggis (*Garcinia Mangostana* L) dapat digunakan sebagai alternatif eosin 2% dalam memeriksa telur cacing.

KESIMPULAN

Berdasarkan pemeriksaan langsung yang dilakukan, hasil pewarnaan telur cacing Soil Transmitted Helminth dengan perasan batang bayam merah pada suhu 1:1, 1:2 dan 1:3 mendekati kategori kontras rendah. Hasil pewarnaan telur cacing Soil Transmitted dengan perasan batang bayam merah 1:4 dan 1:5 mendekati kategori no contrast. Berdasarkan skor kualitas setiap perlakuan, konsentrasi 1:1 memiliki kualitas tertinggi dengan skor rata-rata 1,8 dan dianggap paling potensial sebagai alternatif pewarna telur cacing menggantikan eosin 2%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih pada semua pihak yang telah membantu dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriani, E. (2022) „Ekstrak kulit manggis (*Garcinia Mangostana* L) sebagai alternatif pengganti eosin untuk pemeriksaan telur cacing“, *Journal of Indonesian Medical Laboratory and Science*, 116(1), pp. 32–47.
- Ayash, A., Al-Tameemi, K. and Nassour, R. (2020) „Anthocyanin pigments: Structure and biological importance“, *Article in Journal of Chemical and Pharmaceutical Sciences*, 13(4), pp. 45–57.
- Ifadah, R.A., Wiratara, P.R.W. and Afgani, C.A. (2021) „Ulasan ilmiah : antosianin dan manfaatnya untuk kesehatan“, *Jurnal Teknologi Pengolahan Pertanian*, 3(2), pp. 11–21.
- Lestario, L.N. (2017) *Antosianin: Sifat Kimia, Perannya dalam Kesehatan, dan Prospeknya sebagai Pewarna Makanan*.
- Padoli, (2016) *Mikrobiologi Parasitologi Keperawatan*, Pusat Pendidikan SDM Kesehatan Badan Pengembangan dan Pemberdayaan SDM Kesehatan Kementerian Kesehatan RI : Jakarta.
- Pratiwi, A. (2017) „Effect of nitrogen fertilizer to the flavonoid content of red amaranth (*Amaranthus gangeticus* L.)“, *Pharmaciana*, 7(1), p. 87.
- Priska, M. et al. (2018) „Antosianin dan Pemanfaatannya“, *Cakra Kimia (Indonesian E-Journal of Applied Chemistry)*, 6(2), pp. 79–97.
- Sardjono, 2020, *Helmintologi Kedokteran dan Veteriner*, UB Press, Malang.
- Siregar, S., Krisdianilo, V. and Rizky, V.A. (2019) „Efektifitas Penggunaan Pewarna Alternatif Preparat Permanen Telur Nematoda Usus Menggunakan Pewarna Rhodamin B“, *Jurnal Farmasimed (Jfm)*, 2(1), pp. 31–39..
- Suraini, A.S. (2022) „Volume 7 Optimization Of Purple Sweet Potato *Ipomea Batatas* L . In The“, *Jurnal Biologi Makassar*, 7,