

KARYA TULIS ILMIAH
EFEKTIVITAS REBUSAN BUNGA KERTAS
(*Bougainvillea glabra choisy*) SEBAGAI PEWARNAAN
ALTERNATIF PADA PEMERIKSAAN TELUR
CACING *SOIL-TRANSMITTED HELMINTHS*

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III

Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Perintis Indonesia



Oleh :

RINDHU NANDA FADHERA

NIM : 2200222236

PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA TEKNOLOGI
LABORATORIUM MEDIS FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA
PADANG
2025

ABSTRAK

Pewarnaan dalam pemeriksaan mikroskopis telur cacing *Soil-Transmitted Helminths* (STH) bertujuan untuk memperjelas bentuk morfologi agar mudah diamati dan diidentifikasi. Eosin 2% merupakan pewarna yang umum digunakan, namun memiliki beberapa kelemahan seperti potensi iritasi, efek toksik, serta ketersediaan yang terbatas di beberapa daerah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah air rebusan bunga kertas (*Bougainvillea glabra choisy*) dapat digunakan sebagai pewarna alternatif pengganti Eosin 2% dalam pemeriksaan telur cacing STH, serta untuk menilai efektivitas pewarnaan berdasarkan berbagai konsentrasi larutan bunga kertas. Metode yang digunakan adalah eksperimen laboratorium dengan lima perlakuan pewarna (konsentrasi 25%, 50%, 75%, 100%, dan Eosin 2% sebagai kontrol), dan dilakukan lima kali pengulangan pada sampel feses positif STH. Hasil menunjukkan bahwa konsentrasi 75% dan 100% memberikan kualitas pewarnaan yang paling baik, dengan kejelasan bentuk telur dan kontras warna yang mendekati hasil pewarnaan Eosin 2%. Berdasarkan hasil tersebut, air rebusan bunga kertas berpotensi menjadi alternatif pewarna alami yang efektif, aman, dan ramah lingkungan untuk pemeriksaan mikroskopis telur cacing STH.

Kata kunci : *Bougainvillea glabra choisy*, pewarna alami, telur cacing, *Soil-Transmitted Helminths*, Eosin 2%

ABSTRACT

Staining in microscopic examination of Soil-Transmitted Helminths (STH) eggs aims to clarify the morphological shape for easy observation and identification. Eosin 2% is a commonly used dye, but has several disadvantages such as potential irritation, toxic effects, and limited availability in some areas. This study aims to determine whether the boiled water of paper flowers (Bougainvillea glabra choisy) can be used as an alternative dye to Eosin 2% in the examination of STH worm eggs, and to assess the effectiveness of staining based on various concentrations of paper flower solution. The method used was a laboratory experiment with five dye treatments (25%, 50%, 75%, 100% concentration, and 2% Eosin as control), and five repetitions on STH positive fecal samples. The results showed that concentrations of 75% and 100% provided the best staining quality, with clarity of egg shape and color contrast close to the results of 2% Eosin staining. Based on these results, paper flower cooking water has the potential to be an effective, safe, and environmentally friendly alternative natural dye for microscopic examination of STH eggs.

Keywords : *Bougainvillea glabra choisy, natural dye, worm eggs, Soil-Transmitted Helminths, Eosin 2%*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Soil-Transmitted Helminths (STH) merupakan jenis nematoda usus yang memiliki siklus hidup di luar tubuh manusia dan menyebar melalui tanah, di mana mereka mengalami perkembangan hingga mencapai tahap infeksi. Beberapa jenis STH yang sering menyebabkan infeksi cacing pada manusia antara lain *Ascaris lumbricoides*, *Necator americanus*, *Ancylostoma duodenale*, dan *Trichuris trichiura*. (Tirtayanti M, 2016).

Soil-Transmitted Helminths (STH) adalah jenis cacing yang terdiri dari *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, dan *Ancylostoma duodenale*, yang tersebar luas di seluruh dunia, terutama di wilayah tropis dan subtropis. Penyakit akibat infeksi STH ini berkontribusi terhadap lebih dari 3,3 juta tahun kehidupan yang disesuaikan dengan kecacatan (Disability-Adjusted Life Years/DALYs) dan memiliki prevalensi global sekitar 1,7 miliar kasus.

Indonesia menempati peringkat kedua dalam jumlah kasus infeksi STH dengan 70.642.364 kasus, di mana sepertiga di antaranya dialami oleh anak-anak usia pra-sekolah. Beberapa provinsi dengan tingkat endemisitas tinggi meliputi Sulawesi Selatan, Banten, DKI Jakarta, Bali, Papua, dan Nusa Tenggara. Di Nusa Tenggara Timur sendiri, sekitar 66% orang dewasa terinfeksi setidaknya satu jenis STH, dengan rincian *Ancylostoma duodenale* (51,7%), diikuti oleh *Ascaris lumbricoides* (21,8%) dan *Trichuris trichiura* (19,7%).

Meskipun infeksi STH dapat menyerang semua kelompok usia, anak-anak pra-sekolah memiliki risiko lebih tinggi terhadap dampak kesehatan yang serius, termasuk kematian dan komplikasi penyakit. (Djuardiid et al. 2021).

Penderita penyakit ini berisiko mengalami penurunan produktivitas, kecerdasan (IQ), pola makan, serta kesehatan secara keseluruhan. Selain itu, infeksi ini dapat menyebabkan kehilangan darah dalam jumlah besar, yang pada akhirnya berdampak pada kualitas sumber daya manusia. (Bedah, 2018)

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menyarankan pendekatan komprehensif untuk mengatasi infeksi ini, yang meliputi akses terhadap sanitasi yang memadai, edukasi mengenai kebersihan, serta kemoterapi pencegahan (Preventive

Chemotherapy/PC). PC dilakukan dengan memberikan obat cacing secara berkala, seperti albendazole atau mebendazole, kepada kelompok berisiko tinggi di daerah endemis. Selain itu, survei parasitologi dilakukan untuk mengidentifikasi populasi yang rentan serta wilayah yang memerlukan intervensi PC. (Montresor et al. 2020)

Penyebaran cacing dapat terjadi melalui berbagai mekanisme, tergantung pada jenisnya. Salah satu jalur utama penularan adalah melalui telur atau larva yang masuk ke dalam tubuh manusia atau hewan setelah terpapar lingkungan yang terkontaminasi, seperti tanah, air, makanan, atau kotoran yang dibuang tanpa memenuhi standar kebersihan. Faktor lain yang meningkatkan risiko infeksi meliputi kebiasaan tidak mencuci tangan dengan sabun sebelum makan serta kurangnya perawatan kebersihan kuku, yang dapat mempermudah masuknya parasit ke dalam tubuh. (Nugraheni, 2018).

Oleh sebab itu, pencegahan infeksi cacing dapat dilakukan melalui penerapan kebiasaan hidup bersih, seperti menjaga kebersihan pribadi, memastikan lingkungan tetap higienis, mengonsumsi makanan dan minuman yang terjamin kebersihannya, memakai alas kaki, merawat kebersihan kuku dengan memotongnya secara rutin, serta mencuci tangan sebelum makan. Menjaga kebersihan diri menjadi faktor kunci dalam upaya pencegahan penyakit kecacingan. (Anggraini, 2020).

Dalam pemeriksaan feses untuk mendeteksi keberadaan telur cacing, penggunaan pewarna sangat diperlukan. Pewarna tersebut berfungsi untuk meningkatkan kontras visual, sehingga bentuk dan struktur telur cacing dapat diamati dengan lebih jelas di bawah mikroskop (Oktari & Mu'tamir, 2017). Salah satu metode yang umum digunakan dalam identifikasi telur cacing adalah dengan memanfaatkan larutan Eosin 2% dan larutan garam (NaCl) (Idris & Fusvita, 2017). Larutan Eosin 2% memberikan latar belakang berwarna merah yang kontras terhadap warna kuning telur cacing, sehingga memudahkan dalam membedakan telur dari sisa kotoran di sekitarnya. Pewarnaan alternatif pada telur cacing sering digunakan untuk meningkatkan kontras dan kualitas visual dalam pemeriksaan mikroskopis. Salah satu pewarna yang umum digunakan adalah Eosin 2%, karena kemampuannya dalam menyoroti struktur sel dengan jelas. Namun, penggunaan Eosin 2% pada telur cacing dapat menimbulkan beberapa efek negatif. Pewarna ini

berpotensi merusak integritas membran sel serta struktur internal telur, yang dapat menyebabkan perubahan morfologi. Akibatnya, terdapat risiko kesalahan dalam identifikasi spesies atau gangguan dalam pengamatan embrio. Selain itu, jika tidak diaplikasikan dengan benar, Eosin 2% dapat bersifat toksik, sehingga dapat menurunkan kualitas sampel dan akurasi hasil penelitian. Paparan Eosin 2% dalam jangka panjang tanpa prosedur keamanan yang tepat dapat menimbulkan efek kesehatan bagi peneliti, seperti iritasi kulit, gangguan pernapasan, atau efek toksik lainnya. (Sari et al. 2020)

Daun jati (*Tectona grandis*) diketahui mengandung antosianin dalam jumlah yang cukup tinggi. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Andayani (2020), daun jati muda memiliki kandungan antosianin yang lebih besar dibandingkan daun jati tua. Hal ini membuat ekstrak daun jati muda menghasilkan warna merah yang lebih pekat. Penelitian terkait pemanfaatan bahan alami sebagai pengganti pewarna Eosin 2% dalam pemeriksaan telur cacing dilakukan melalui proses ekstraksi menggunakan pelarut organik selama 24 jam.

Bunga kertas (*Bougainvillea glabra choisy*) merupakan tanaman hias berbunga yang berasal dari Amerika Selatan dan termasuk dalam famili *Nyctaginaceae*. Tanaman ini biasanya tumbuh sebagai semak atau pohon kecil yang memerlukan penyangga karena tidak mampu berdiri tegak sendiri. Keunikan tanaman ini terletak pada *spatha* atau kelopak pelindung bunga yang berukuran besar dan menutupi seluruh bunga majemuk sebelum mekar. *Spatha* tersebut bertekstur tipis menyerupai kertas dan tersedia dalam beragam warna, seperti putih, merah muda, dan kuning. Batangnya bercabang serta memiliki duri yang tajam. Selain berfungsi sebagai tanaman hias, bunga kertas juga dimanfaatkan sebagai pengganti pewarna Eosin 2% karena mengandung senyawa betasianin yang tergolong dalam kelompok alkaloid. (Simalongo, 2019).

1.2. RUMUSAN MASALAH

Apakah air rebusan bunga kertas (*Bougainvillea glabra choisy*) dapat dimanfaatkan sebagai pewarna alternatif dalam pemeriksaan mikroskopis untuk mendeteksi telur cacing *Soil-Transmitted Helminth* (STH)?

1.3. TUJUAN PENELITIAN

1.3.1. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk menilai kualitas sediaan telur cacing yang diwarnai menggunakan rebusan bunga kertas (*Bougainvillea glabra choisy*) sebagai pewarna alternatif.

1.3.2. Tujuan Khusus

- a. Apakah air rebusan bunga kertas (*Bougainvillea glabra choisy*) dapat digunakan sebagai pewarna alternatif pengganti Eosin 2% dalam pemeriksaan mikroskopis telur cacing STH (*Soil-Transmitted Helminths*)?
- b. Mengetahui efektifitas hasil pewarnaan telur cacing STH (*Soil-Transmitted Helminths*) menggunakan air rebusan bunga kertas (*Bougainvillea glabra choisy*) dibandingkan dengan pewarna Eosin 2%.

1.4. MANFAAT PENELITIAN

a. Bagi Peneliti

Air rebusan bunga kertas (*Bougainvillea glabra choisy*) memiliki potensi sebagai alternatif bahan pewarna dalam pemeriksaan mikroskopis telur cacing golongan *Soil Transmitted Helminths* (STH). Meskipun efektivitasnya tidak setinggi larutan Eosin 2%, rebusan bunga kertas ini tetap mampu memberikan tingkat kontras yang memadai untuk membantu proses identifikasi morfologi telur cacing di bawah mikroskop.

b. Bagi Institusi

Sebagai bahan tambahan referensi bagi akademik dan informasi mengenai pemanfaatan air rebusan bunga kertas (*Bougainvillea glabra choisy*) sebagai pengganti Eosin 2% pada pemeriksaan telur cacing STH (*Soil-Transmitted Helminths*).

c. Bagi Masyarakat

Memberi informasi kepada masyarakat mengenai hasil sediaan pewarnaan Eosin 2% dan bunga kertas dalam pemeriksaan telur cacing STH (*Soil-Transmitted Helminths*).

BAB V

PENUTUP

1.1. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, rebusan bunga kertas (*Bougainvillea glabra choisy*) dapat digunakan sebagai pewarna alami pengganti Eosin 2% dalam pemeriksaan mikroskopis telur cacing STH. Rebusan ini mampu memberikan warna yang cukup jelas sehingga bentuk dan isi telur terlihat dengan baik.

Dari berbagai konsentrasi yang diuji, konsentrasi 75% terbukti paling efektif, karena menghasilkan warna yang kontras dan memperjelas morfologi telur cacing hampir setara dengan pewarna Eosin 2%. Pewarna ini juga aman digunakan, tidak beracun, ramah lingkungan, serta mudah dibuat dari bahan yang murah dan tersedia.

Dengan demikian, rebusan bunga kertas 75% dapat menjadi pilihan alternatif yang baik sebagai pengganti Eosin 2% untuk pewarnaan mikroskopis di laboratorium, khususnya di daerah yang kesulitan mendapatkan bahan kimia standar.

5.2. SARAN

1. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk melakukan pengujian lanjutan mengenai stabilitas warna dari rebusan bunga kertas dalam jangka waktu penyimpanan tertentu, guna mengetahui ketahanan dan efektivitasnya bila digunakan dalam waktu yang lebih lama.
2. Bagi institusi laboratorium pendidikan maupun pelayanan dasar, penggunaan rebusan bunga kertas konsentrasi 75% dapat dipertimbangkan sebagai alternatif pengganti Eosin 2% yang lebih terjangkau dan aman, terutama di wilayah yang mengalami keterbatasan akses terhadap reagen kimia standar.
3. Untuk mendukung keamanan penggunaan jangka panjang, sebaiknya dilakukan pengujian toksisitas dan keamanan terhadap pewarna alami ini, agar dapat dipastikan tidak menimbulkan efek samping bagi tenaga laboratorium maupun lingkungan sekitar