

# MODIFIKASI PEWARNA ALAMI EKSTRAK ETANOL SAPPAN LIGNUM PADA PEWARNAAN SOIL TRANSMITTED HELMINTH PENGGANTI EOSIN 2%

*by Iik Bhakti Wiyata Kediri Perpustakaan 1*

---

**Submission date:** 14-Jun-2024 01:35PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2212762299

**File name:** 9245-36758-1-PB\_-\_Ophy\_Official.pdf (455.19K)

**Word count:** 4147

**Character count:** 25769



## MODIFIKASI PEWARNA ALAMI EKSTRAK ETANOL SAPPAN LIGNUM PADA PEWARNAAN *SOIL TRANSMITTED HELMINTH* PENGGANTI EOSIN 2%

Siti Munawaroh<sup>1\*</sup> & Muh. Shofi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi D3 Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Teknologi dan Manajemen Kesehatan, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata, Jalan KH. Wachid Hasyim Nomor 65, Kediri, Jawa Timur 64114, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi D3 Farmasi, Fakultas Farmasi, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata, Jalan KH. Wachid Hasyim Nomor 65, Kediri, Jawa Timur 64114, Indonesia

\*Email: [siti.munawaroh@iik.ac.id](mailto:siti.munawaroh@iik.ac.id)

Submit: 06-10-2023; Revised: 26-10-2023; Accepted: 18-11-2023; Published: 30-12-2023

**ABSTRAK:** Kecacingan merupakan salah satu penyakit yang menyerang manusia pada daerah tropis. Penyebab infeksi cacing di masyarakat yaitu dari kelompok cacing *Soil Transmitted Helminth* (STH), namun pemerintah kurang memberikan perhatian terhadap hal tersebut. Pada proses identifikasi telur cacing selama ini menggunakan eosin 2% yang ternyata menghasilkan limbah yang sulit terurai. Sappan lignum merupakan pewarna alami karena mengandung brizilin yang dapat memberikan warna merah, sehingga dapat digunakan sebagai pewarna telur cacing menggantikan eosin 2%. Penelitian ini bertujuan untuk menguji apakah ekstrak sappan lignum dapat menjadi zat warna pada pemeriksaan feses dalam mendeteksi infeksi SHT. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Pemeriksaan telur cacing dengan metode *direct* feses yang dilakukan dengan pewarna ekstrak sappan lignum dengan pelarut etanol 96% dan eosin 2% sebagai kontrol positif. Penelitian ini memperlihatkan bahwa ekstrak etanol sappan lignum pada perbandingan pewarnaan 1:3 merupakan pewarna yang paling baik dibandingkan dengan perbandingan yang lainnya dan dapat digunakan sebagai pengganti pewarna eosin. Simpulan penelitian ini yaitu ekstrak etanol sappan lignum dapat digunakan sebagai pewarna alami dalam identifikasi telur cacing.

**Kata Kunci:** Sappan Lignum, *Soil Transmitted Helminth* (STH), Eosin, Telur Cacing, Pewarnaan.

**ABSTRACT:** Worms are a disease that attacks humans in tropical areas. The cause of worm infections in the community is from the *Soil Transmitted Helminth* (STH) worm group, but the government pays little attention to this. In the process of identifying worm eggs, 2% eosin has been used, which apparently produces waste that is difficult to decompose. Sappan lignum is a natural dye because it contains brizilin which can give a red color, so it can be used as a worm egg dye replacing 2% eosin. This study aims to test whether sappan lignum extract can be used as a dye in fecal examination to detect SHT infections. This research is descriptive research. Examination of worm eggs using the direct feces method was carried out using sappan lignum extract dye with 96% ethanol and 2% eosin as a positive control. This research shows that sappan lignum ethanol extract at a coloring ratio of 1:3 is the best dye compared to other ratios and can be used as a substitute for eosin dye. The conclusion of this research is that sappan lignum ethanol extract can be used as a natural dye in identifying worm eggs.

**Keywords:** Sappan Lignum, *Soil Transmitted Helminth* (STH), Eosin, Worm Eggs, Staining.

**How to Cite:** Munawaroh, S., & Shofi, M. (2023). Modifikasi Pewarna Alami Ekstrak Etanol Sappan Lignum pada Pewarnaan *Soil Transmitted Helminth* Pengganti Eosin 2%. *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*, 11(2), 1553-1562. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v11i2.9245>



**Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi** is Licensed Under a CC BY-SA [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



## PENDAHULUAN

Angka kejadian infeksi cacingan yang tinggi tidak terlepas dari keadaan Indonesia yang beriklim tropis dengan kelembaban udara tinggi dan kesuburan tanah merupakan lingkungan yang optimal bagi kehidupan cacing. Infeksi cacingan tersebar luas, baik di pedesaan maupun perkotaan (Oktari & Mu'tamir, 2017). Cacing usus yaitu salah satu penyakit kecacingan yang penyebarannya melalui tanah atau biasa dikenal dengan istilah *soil transmitted helminths* (Maulina *et al.*, 2022). Populasi cacing ini merupakan salah satu yang menyebabkan adanya infeksi cacing di masyarakat, namun sampai saat ini belum banyak mendapatkan perhatian khusus dari pemerintah (Susilawati & Smaut, 2017).

Cacing yang ditularkan melalui tanah merupakan nematoda usus yang memerlukan kondisi tanah tertentu untuk mencapai tahap infeksi dalam siklus hidupnya. Salah satu cara yang sederhana untuk mendeteksi adanya telur nematoda pada usus dengan menggunakan metode pewarnaan eosin secara langsung. Alasan penggunaan reagen ini yaitu memiliki sifat dan berwarna oranye-merah. Tujuan penggunaan pewarna ini adalah supaya telur mudah dibedakan antara telur dengan lingkungan sekitarnya<sup>3</sup>. Selain itu juga, eosin 2% dapat memberikan warna merah pada latar belakang telur yang berwarna kekuningan dan memisahkan feses dari debris<sup>1</sup> (Oktari & Mu'tamir, 2017).

Salah satu penyakit kecacingan tersebut adalah infeksi cacing usus yang penularannya melalui tanah atau dikenal dengan istilah *soil transmitted helminths* (STH) yang merupakan masalah global terutama pada negara berkembang. Diperkirakan 1 miliar orang di seluruh dunia menderita infeksi parasit. Penelitian di beberapa kota besar di Indonesia menunjukkan angka infeksi cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*) sekitar 25-35% dan angka infeksi cacing cambuk (*Trichuris trichiura*) sekitar 65-75% (Panjaitan, 2022).

Salah satu prediksi adanya infeksi cacing digunakan diagnosa infeksi STH dengan pemeriksaan feses. Pemeriksaan feses dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya telur cacing ataupun larva yang infeksi. Pemeriksaan feses ini juga dilakukan untuk tujuan mendiagnosa tingkat infeksi cacing parasit usus pada orang yang diperiksa fesesnya (Widiyanti *et al.*, 2020). Tentu saja sebagai media pengujian kesehatan, parasitologi tidak lepas dari penggunaan bahan-bahan kimia sebagai bagian dari metode pengujiannya. Sebagian besar bahan kimia ini dapat menyebabkan masalah kesehatan ringan atau berat (Wahyuni & Sabban, 2022). Salah satu zat yang paling umum digunakan sebagai pewarna dalam penelitian parasitologi adalah eosin. Eosin adalah cairan berwarna merah yang digunakan untuk mewarnai spesimen parasit (Ozawa & Sakaue, 2020). Namun, eosin bersifat karsinogenik dan terdaftar sebagai karsinogen Kelas 3 IARC (Kartini & Angelia, 2021).

Sappan lignum (*Caesalpinia sappan* L.) merupakan simplisia yang banyak digunakan sebagai obat tradisional, pewarna tekstil, dan pewarna makanan. Brazilin merupakan kandungan utama dari sappan lignum (Sulistiani *et al.*, 2018). Selain mengandung brazilin, simplisia ini juga mengandung beberapa metabolit sekunder seperti steroid, flavonoid, lignin, triterpenoid, dan diterpenoid. Sappan lignum mengandung senyawa brazil, yaitu kristal berwarna kuning-oranye yang mengeluarkan warna merah jika direndam dalam pelarut seperti metanol, etanol,



7 dan air (Putri *et al.*, 2018). Sappan lignum memiliki sifat antioksidan dan antibakteri. Selain itu juga, memiliki kemampuan melawan radikal bebas (Rina, 2017) dan memiliki efek farmakologis seperti efek antiinflamasi, photoaging, hipoglikemik, dan anti alergi (Olanwanit & Rojanakorn, 2019). Menurut Irawan *et al.* (2022) menemukan bahwa indeks antioksidan ekstrak sappan lignum lebih tinggi dibandingkan antioksidan komersial (BHT/BHA). Oleh sebab itu, perlu dikembangkan sappan lignum sebagai bahan pewarna alami yang lebih aman penggunaannya dan kandungan kimianya memberikan dampak positif bagi kesehatan tubuh.

Pengamatan telur yang paling mudah yaitu dengan menggunakan pewarnaan secara langsung menggunakan reagen eosin 2% (Nurhidayanti & Permana, 2021). Eosin merupakan pewarna sintetis yang masuk dalam golongan xanthene (Triana, 2021). Penggunaan pewarna tersebut dimaksudkan supaya telur cacing dapat dibedakan dengan jelas dengan kotoran di sekitarnya. Selain itu juga, pewarna ini dapat mewarnai latar belakang menjadi merah sehingga dapat dibedakan antara telur yang berwarna kekuningan dan juga memisahkan feses dari debris (Khatimah *et al.*, 2022). Eosin sendiri sulit terurai dan menghasilkan limbah berbahaya dan mudah terbakar. Oleh karena itu diperlukan metode pewarnaan alternatif dengan menggunakan bahan alami, seperti penggunaan pewarna alami (Salnus *et al.*, 2021). Selain itu, ditinjau harganya eosin tergolong mahal sehingga perlu penggunaan zat warna alternatif pengganti eosin yang ramah lingkungan. Bahan alami yang dapat digunakan sebagai pewarna alami adalah brazilin, dimana brazilin adalah senyawa yang memberi warna merah pada kayu secang dengan struktur  $C_6H_{14}O_5$  (Dewi & Rusita, 2018).

Sappan lignum (*Caesalpinia sappan* L.) mengandung brazilin yang termasuk dalam senyawa flavonoid, yang dapat berperan sebagai antioksidan (Ambari *et al.*, 2020). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Wulandari *et al.* (2019) dan Zamrudah (2021) menjelaskan bahwa kandungan brazilin dalam kayu secang dapat dijadikan pewarna alami, terutama dapat digunakan sebagai pengganti eosin dan giemsa dalam mewarnai telur cacing pada pemeriksaan feses. Penelitian ini bertujuan untuk menguji apakah ekstrak sappan lignum dapat menjadi zat warna pada pemeriksaan feses dalam mendeteksi infeksi SHT.

## METODE

Penelitian ini dirancang berdasarkan studi eksperimental menggunakan ekstrak sappan lignum sebagai pewarna alami untuk mewarnai sediaan parasitologi. Rancangan penelitian ini meliputi 4 perlakuan dengan perbandingan konsentrasi ekstrak etanol sappan lignum (*Caesalpinia sappan* L.) yang bervariasi. Konsentrasi yang digunakan yaitu konsentrasi larutan induk/murni atau 100% ekstrak murni, konsentrasi 1:1 yaitu 10 tetes ekstrak etanol sappan lignum (*Caesalpinia sappan* L.) : 10 tetes etanol 96%, konsentrasi 1:2 yaitu 10 tetes ekstrak etanol sappan lignum (*Caesalpinia sappan* L.) : 20 tetes etanol 96%, dan konsentrasi 1:3 yaitu 10 tetes ekstrak sappan lignum (*Caesalpinia sappan* L.) : 30 tetes etanol 96%. Populasi dari penelitian ini yaitu ekstrak sappan lignum dan feses babi. Sedangkan sampel dari penelitian ini yaitu ekstrak etanol sappan lignum dan feses babi yang terdapat telur



cacing STH. Teknik sampling yang digunakan yaitu *random sampling*, karena menggunakan sampel feses babi yang terdapat telur cacing STH.

#### **Pembuatan Ekstrak Sappan Lignum (*Caesalpinia sappan* L.)**

Ekstraksi dilakukan dengan merendam 2,5 gram serbuk sappan lignum masing-masing dalam 50 ml etanol 96%. Rendaman didiamkan selama 1 minggu dengan penggojokan berkala setiap 24 jam. Setelah 1 minggu, larutan dipisahkan dari residu dan disimpan dalam botol kaca hingga siap digunakan. Luaran yang diperoleh ekstrak dari sappan lignum berupa cairan dengan pelarut etanol 96%.

#### **Pembuatan Larutan Uji**

Pembuatan larutan uji ekstrak sappan lignum (*Caesalpinia sappan* L.) yaitu dengan mengencerkan hasil ekstrak etanol sappan lignum (*Caesalpinia sappan* L.) dengan etanol 96% dengan perbandingan (1:1). Caranya dengan memasukkan 10 tetes ekstrak etanol sappan lignum (*Caesalpinia sappan* L.) dan 10 tetes etanol 96% ke dalam botol vial dan dihomogenkan. Langkah berikutnya sama untuk konsentrasi (1:2) dan (1:3).

#### **Pemeriksaan Telur Cacing Menggunakan Eosin 2% (Perlakuan Kontrol)**

Menyiapkan dan membersihkan kaca benda supaya tidak berminyak. Meletakkan larutan eosin 2% pada kaca benda sebanyak 1-2 tetes. Mengambil seujung batang lidi ( $\pm 2$  mg) feses kemudian mencampurkan dengan larutan eosin 2%. Setelah bagian kasar dihilangkan, menutup dengan kaca penutup hingga kaca penutup menutupi spesimen secara merata untuk menghindari terbentuknya gelembung udara. Langkah berikutnya mengamati sampel pada mikroskop menggunakan perbesaran 100x hingga 400x, serta mengambil foto menggunakan optilab (Departemen Kesehatan, 2012).

#### **Pemeriksaan Telur Cacing dengan Ekstrak Sappan Lignum (*Caesalpinia sappan* L.)**

Objek tidak berlemak, diambil 1 tetes ekstrak etanol sappan lignum (*Caesalpinia sappan* L.) diteteskan di atas kaca benda, dengan masing-masing sampel uji larutan murni/induk, dan perbandingan konsentrasi 1:1, 1:2, dan 1:3. Adapun cara kerjanya yaitu mengambil feses seujung lidi ( $\pm 2$  mg) dan mencampurkan dengan 1-2 tetes masing-masing konsentrasi ekstrak etanol sappan lignum (*Caesalpinia sappan* L.), lalu dihomogenkan. Setelah bagian kasar dihilangkan, menutup dengan kaca penutup hingga kaca penutup menutupi spesimen secara merata untuk menghindari terbentuknya gelembung udara. Langkah berikutnya mengamati sampel pada mikroskop menggunakan perbesaran 100x hingga 400x, serta mengambil foto menggunakan optilab.

#### **Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data dari penelitian ini yaitu melihat apakah telur cacing dapat terwarnai dari latar belakang maupun telurnya berdasarkan kriteria penilaian :

- 1) Latar belakang tidak terwarnai, warnanya tidak meresap ke dalam telur dan beberapa bagian telur tidak terlihat;
- 2) Latar belakang kurang terwarnai, warnanya tidak meresap ke dalam telur dan beberapa bagian telur tidak terlihat;
- 3) Latar belakang kurang terwarnai, warna terserap pada telur dan kurang jelas;

- 4) Latar belakang terwarnai, warna kurang terserap pada telur dan bagian telur terlihat jelas; dan
- 5) Latar belakang terwarnai, warna terserap pada telur dan bagian telur terlihat jelas.

#### Analisa Data

Data penelitian ini dianalisis menggunakan SPSS versi 24 menggunakan uji Kruskal-Wallis serta uji Mann-U-Whitney. Kriteria penilaian efektivitas pewarnaan menggunakan penilaian 1, 2, 3, 4, dan 5 dengan kriteria merujuk pada penelitian Oktari & Mutamir (2017) yang telah dimodifikasi.

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

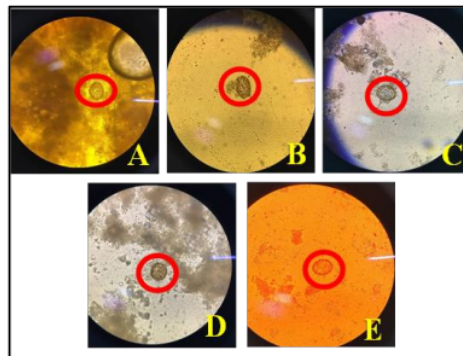
Penelitian telah dilaksanakan terhadap ekstrak etanol sappan lignum (*Caesalpinia sappan* L.) pada pemeriksaan telur cacing dengan menggunakan feses positif telur cacing menggunakan 4 perlakuan dan kontrol berupa pewarna eosin 2%. Hasil pengamatan pada setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1 dan Gambar 1.

**Tabel 1.** Hasil Pewarnaan Telur Cacing dengan Ekstrak Etanol Sappan Lignum dan Kontrol Eosin 2%.

Ulangan	Konsentrasi Ekstrak Etanol Sappan Lignum				Kontrol Eosin 2%
	Murni	1:1	1:2	1:3	
1	2	2	4	4	5
2	4	4	4	4	5
3	3	3	2	4	5
4	3	4	4	4	5

#### Keterangan Kriteria Penilaian:

- 1) Latar belakang tidak terwarnai, warnanya tidak meresap ke dalam telur dan beberapa bagian telur tidak terlihat;
- 2) Latar belakang kurang terwarnai, warnanya tidak meresap ke dalam telur dan beberapa bagian telur tidak terlihat;
- 3) Latar belakang kurang terwarnai, warna terserap pada telur dan kurang jelas;
- 4) Latar belakang terwarnai, warna kurang terserap pada telur dan bagian telur terlihat jelas; dan
- 5) Latar belakang terwarnai, warna terserap pada telur dan bagian telur terlihat jelas.



**Gambar 1.** A) Telur Cacing *Ascaris lumbricoides* dengan Pewarna Murni; B) Telur Cacing *Ascaris lumbricoides* dengan Perbandingan 1:1; C) Telur Cacing *Ascaris lumbricoides* dengan Perbandingan 1:2; D) Telur Cacing *Ascaris lumbricoides* dengan Perbandingan 1:3; dan E) Telur cacing *Ascaris lumbricoides* Menggunakan Pewarna Eosin 2%.



Gambar 1 terlihat gambar A sampai D dengan jelas menunjukkan morfologi kulit telur dan kandungan telur cacing *Ascaris lumbricoides* yang terdiri dari tiga lapisan telur yaitu albuminoid, hyalin, dan vitelin. Sebaliknya pada gambar E, latar belakang dengan eosin 2% lebih gelap dibandingkan *Caesalpinia sappan* L., namun morfologi telurnya masih terlihat jelas dan kulit telur serta isi telurnya berwarna kuning kecoklatan.

Hasil penelitian pada Tabel 1 menunjukkan bahwa perbandingan ekstrak sapan lignum (*Caesalpinia sappan* L.) memberikan kualitas pewarnaan yang berbeda signifikan terhadap kontrol yaitu eosin 2%. Setelah dihitung *mean rank*, terlihat mutu pewarna ekstrak sapan lignum mendekati mutu dari pewarna eosin 2% adalah konsentrasi ekstrak sapan lignum (*Caesalpinia sappan* L.) 1:3. Sebab dilihat dari mutu pewarna ekstrak sapan lignum (*Caesalpinia sappan* L.) semakin tinggi konsentrasi (1:3) menunjukkan mutu pewarna tersebut semakin baik yaitu susunan telur terlihat jelas pada konsentrasi yang lebih tinggi (Oktari & Mu'tamir, 2017).

Hasil uji statistik menggunakan uji *Kruskal Wallis* atau *Mann-U Whitney* didapatkan nilai *mean ranks* yang mengambarkan dari kualitas pewarnaan telur dengan menggunakan ekstrak sapan lignum (*Caesalpinia sappan* L.). Semakin tinggi nilai *mean ranks* dapat menunjukkan kualitas dari pewarnaan yang semakin baik yakni mendekati kategori preparat pewarnaan yang baik yaitu latar belakang terwarnai dan telur menyerap warna serta bagian telur terlihat jelas. Nilai *mean ranks* yang sama antar perlakuan memberikan gambaran bahwa mutu pewarnaan pada preparat telur cacing adalah sama (Oktari & Mu'tamir, 2017).

Pada perlakuan ekstrak murni merupakan pewarna yang kurang baik (*mean rank* = 5,5) dibandingkan dengan pewarna lainnya. Perbandingan ekstrak dengan pelarut 1:1 (*mean rank* = 7,25) memiliki kualitas yang baik dibandingkan dengan ekstrak murni. Perbandingan pewarna antara ekstrak dengan pelarut 1:2 (*mean rank* = 9,75) memiliki makna yaitu kualitas pewarnaannya lebih baik daripada perbandingan pewarna antara ekstrak dengan pelarut 1:1. Perbandingan pewarna antara ekstrak dengan pelarut 1:6 menunjukkan nilai *mean rank* sebesar 11,5, yang diartikan bahwa mutu pewarna lebih baik dari perlakuan lainnya dengan nilai *mean rank* 9,75. Penggunaan pewarna eosin 2% sebagai kontrol menunjukkan nilai *mean rank* sebesar 18,5 yang merupakan nilai *mean rank* tertinggi yang artinya mutu pewarna dengan eosin 2% memberikan mutu pewarna yang terbaik.

Setelah melihat nilai *mean rank*, dilihat apakah mutu pewarnaannya memiliki perbedaan yang nyata dengan melakukan uji *Kruskal-Wallis* untuk melihat apakah ada perbedaan nilai *mean grade* antar perlakuan. Berdasarkan uji ini terdapat perbedaan yang nyata (nilai sig < 0,05) diantara kelima pewarna. Artinya ada satu pewarna yang memberikan hasil lebih signifikan dibandingkan yang lain. Namun, pengujian lebih lanjut antar pewarna diperlukan untuk analisis lebih rinci. Uji coba selanjutnya dilakukan dengan membandingkan satu perlakuan dengan perlakuan lainnya dengan menggunakan uji *Mann-U-Whitney*.

Penggunaan uji *Mann-U-Whitney* mengarah pada simpulan bahwa penggunaan pelarut etanol pada berbagai konsentrasi ekstrak sapan lignum menghasilkan kualitas warna yang berbeda dari perlakuan kontrol. Namun demikian, berdasarkan pengujian nilai *mean rank*, dapat ditentukan bahwa mutu



pewarnaan pewarna *soil transmitted helminths* yang mendekati eosin 2% (kontrol) muncul dari perbandingan pewarna 1:3 antara ekstrak sappan lignum dan pelarut.

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa ekstrak sappan lignum (*Caesalpinia sappan* L.) dapat dimanfaatkan sebagai pewarna telur cacing *soil transmitted helminths*, karena struktur kulit dan isi telur terlihat jelas. Sappan lignum (*Caesalpinia sappan* L.) mengandung brassillin yang merupakan kandungan senyawa terbesar dari ekstrak ini (Sulistiani *et al.*, 2018). Selain brasilin, ekstrak ini juga mengandung flavonoid, lignin, steroid, triterpenoid, dan diterpenoid (Nurjanah, 2023). Sappan lignum mengandung senyawa brazilin, yaitu kristal berwarna kuning-oranye yang mengeluarkan warna merah jika diekstrak menggunakan metanol, etanol, dan air (Putri *et al.*, 2018). Warna merah tersebut ternyata mampu menjadi warna alami pada pewarnaan telur cacing *soil transmitted helminths* sebagai pengganti warna eosin 2%.

Saat menggunakan pewarna kontrol eosin 2%, struktur dan isi cangkang telur mudah terlihat. Namun, konsentrasi kontrol eosin lebih paten dibandingkan dengan ekstrak sappan lignum (*Caesalpinia sappan* L.). Eosin adalah pewarna fluoresen berwarna merah, yang dihasilkan oleh interaksi fluorescein dan brom. Pewarna ini digunakan untuk pewarnaan sitoplasma, kolagen, dan serat otot untuk diperiksa dengan menggunakan mikroskop. Khususnya, ada dua senyawa yang terkait erat dengan eosin yaitu Yws (eosin kuning) dan eosin B (eosin biru, kunyit, eosin merah, atau merah kaisar). Kedua pewarna tersebut diperlukan untuk pewarnaan, dengan eosin 2% menghasilkan warna merah pada sitoplasma, menciptakan area kontras, dan membantu pengamatan mikroskopis (Rizki *et al.*, 2023).

Variasi warna yang diamati antara ekstrak dan eosin 2% dapat dikaitkan dengan banyaknya jumlah asam lemak yang ada dalam ekstrak tersebut. Kelimpahan ini mengakibatkan kurangnya kontras pada bidang visual dan ketidakmampuan telur menyerap warna. Perbedaan tingkat pH antara konsentrasi eosin dan perlakuan pewarnaan juga dapat menjadi faktor penyebab perbedaan ini. Misalnya, eosin 2% memiliki pH 5, sedangkan konsentrasi ekstrak memiliki pH 6.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian terkait optimasi warna ekstrak sappan lignum (*Caesalpinia sappan* L.) sebagai pewarna alami pengganti eosin 2% pada pewarnaan telur cacing *soil transmitted helminths* didapatkan hasil yaitu pewarna yang paling optimum yaitu ekstrak sappan lignum (*Caesalpinia sappan* L.) dengan perbandingan (1:3). Sebab penggunaan ekstrak sappan lignum lebih jelas terlihat dinding telurnya dibandingkan dengan zat warna dari eosin 2%.

## SARAN

Saran dari penelitian ini yaitu perlu adanya isolasi senyawa brazilin untuk memaksimalkan penggunaan pewarna dari ekstrak sappan lignum sebagai pewarna telur cacing, khususnya pada feses manusia.





## UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Akademik Pendidikan Vokasi Tinggi, Direktorat Jenderal Pendidikan Vokasi Tinggi, dan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia yang telah memberikan dana hibah penelitian untuk tahun 2023 dalam Program Penelitian Dosen Pemula dengan Nomor Kontrak: 011/SP2H/PPKM-PTV/LL7/2023.

## DAFTAR RUJUKAN

- Ambari, Y., Hapsari, F. N. D., Ningsih, A. W., Nurrosyidah, I. H., & Sinaga, B. (2020). Studi Formulasi Sediaan *Lip Balm* Ekstrak Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L.) dengan Variasi Beeswax. *Journal of Islamic Pharmacy*, 5(2), 36-45. <https://doi.org/10.18860/jip.v5i2.10434>
- Dewi, I. K., & Rusita, Y. D. (2018). Pengembangan Formula Wedang Secang sebagai Minuman Kemasan Rendah Kalori. *Interest : Jurnal Ilmu Kesehatan*, 7(1), 87-95. <https://doi.org/10.37341/interest.v7i1.77>
- Irawan, E. W., Sipahelut, S. G., & Mailoa, M. (2022). Potensi Ekstrak Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L.) sebagai Pewarna Alami pada Selai Pala (*Myristica fragrans* H.). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 15(1), 74-82. <https://doi.org/10.20961/jthp.v15i1.58031>
- Kartini, S., & Angelia, E. (2021). Utilization of Juice *Beta vulgaris* L. as an Alternative Reagent for Examination of Worm Eggs *Ascaris lumbricoides*. *JPK : Jurnal Proteksi Kesehatan*, 10(1), 20-25. <https://doi.org/10.36929/jpk.v10i1.339>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2012). *Pedoman Pengendalian Kecacingan*. Jakarta: Subdit Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan, Direktorat Jenderal PP dan PL.
- Khatimah, H., Hasanuddin, A. P., & Amirullah, A. (2022). Identifikasi Nematoda Usus Golongan STH (*Soil Transmitted Helminth*) Menggunakan Ekstrak Daun Jati (*Tectona grandis*). *Bioma : Jurnal Biologi Makassar*, 7(1), 37-44. <https://doi.org/10.20956/bioma.v7i1.18421>
- Maulina, Y., Zulkifli, A. K., & Abdullah, A. (2022). Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Penyakit Cacingan pada Murid di Sekolah Dasar Negeri 18 Kecamatan Jaya Baru Kota Banda Aceh Tahun 2022. *Journal of Health and Medical Science*, 2(1), 197-204. <https://doi.org/10.51178/jhms.v2i1.1210>
- Nurhidayanti., & Permana, O. (2021). Perbandingan Pemeriksaan Tinja Metode Sedimentasi dengan Metode Natif dalam Mendeteksi *Soil Transmitted Helminth*. *Jurnal Analis Laboratorium Medik*, 6(2), 57-66. <https://doi.org/10.51544/jalm.v6i2.2000>
- Nurjannah, S. (2023). Sosialisasi Potensi Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L.) Menjadi Wedang Secang untuk Kesehatan. *Masyarakat Hutan*, 1(1), 1-5.
- Oktari, A., & Mu'tamir, A. (2017). Optimasi Air Perasan Buah Merah (*Pandanus* sp.) pada Pemeriksaan Telur Cacing. *Jurnal Teknologi Laboratorium*, 6(1), 8-17. <https://doi.org/10.29238/teknolabjournal.v6i1.85>



- Olanwanit, W., & Rojanakorn, T. (2019). Effect of Hydrolysed Collagen and Man-Sao Powder Mixture as a Fat Replacer on Quality of *Vienna sausages*. *International Food Research Journal*, 26(5), 1525-1533.
- Ozawa, A., & Sakaue, M. (2020). New Decolorization Method Produces More Information from Tissue Sections Stained with Hematoxylin and Eosin Stain and Masson-Trichrome Stain. *Annals of Anatomy-Anatomischer Anzeiger*, 227(151431), 1-24. <https://doi.org/10.1016/j.aanat.2019.151431>
- Panjaitan, J. S. (2022). Edukasi tentang Pencegahan Infeksi Kecacingan Disebabkan oleh *Soil Transmitted Helminth* dengan Menggunakan Metode Ceramah kepada Masyarakat di Desa Namo Rambe. *Jurnal Visi Pengabdian kepada Masyarakat*, 3(1), 51-61. <https://doi.org/10.51622/pengabdian.v3i1.424>
- Putri, U. S., Mukharomah, A. H., & Rahmawati, A. (2018). Pengaruh Konsentrasi Pelarut Etanol terhadap Absorbansi Brazilin pada *Simplisia Kayu Secang (Caesalpinia sappan L.)*. In *Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Unimus* (pp. 185-188). Semarang, Indonesia: Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Rina, O. (2017). Eksplorasi Bahan Pewarna Alami sebagai Bahan Tambahan Pangan yang Aman dan Memiliki Bioaktivitas bagi Kesehatan. In *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian VI Politeknik Negeri Lampung 2017* (pp. 1-5). Lampung, Indonesia: Politeknik Negeri Lampung.
- Rizki, Z., Ardhiya, Y., Fajarna, F., & Fitriana, F. (2023). Optimasi Penggunaan Air Perasan Bunga Asoka Merah (*Ixora coccinea*) sebagai Pengganti Eosin pada Pemeriksaan Telur Cacing *Soil Transmitted Helminth*. *Jurnal SAGO Gizi dan Kesehatan*, 4(2), 273-279. <https://doi.org/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. <https://doi.org/10.37362/jkph.v6i2.649>
- Sulistiani, N. D., Anam, C., & Yudhistira, B. (2018). Karakteristik *Tablet Effervescent* Labu Siam (*Sechium edule Sw.*) dan Ekstrak Secang (*Caesalpinia sappan L.*) dengan Filler Laktosa-Manitol. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 11(2), 99-109. <https://doi.org/10.20961/jthp.v11i2.40086>
- Susilawati, N. M., & Smaut, R. K. (2017). Prevalensi Parasit *Soil Transmitted Helminths* pada Anak Usia 2-9 Tahun di Rukun Warga 04 Kelurahan Batakte Kecamatan Kupang Barat Kabupaten Kupang Tahun 2017. *Jurnal Info Kesehatan*, 15(1), 204-211.
- Triana, L. (2021). Utilization of Andong Leaf Extract (*Cordyline fruticosa*) as an Alternative for Coloring the Eggs of Intestinal Nematode. *Jurnal Teknologi Kesehatan Borneo*, 2(2), 108-112. <https://doi.org/10.30602/jtkb.v2i2.52>
- Wahyuni, I. N., & Sabban, I. F. (2022). Efektivitas Hasil Pewarnaan Sediaan Feses dengan Ekstrak Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) sebagai



**Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi**

E-ISSN 2654-4571; P-ISSN 2338-5006

Volume 11, Issue 2, December 2023; Page, 1553-1562

Email: [bioscientist@undikma.ac.id](mailto:bioscientist@undikma.ac.id)

- 
- Pengganti Eosin. *Jurnal Wiyata : Penelitian Sains dan Kesehatan*, 9(2), 115-121. <http://dx.doi.org/10.56710/wiyata.v9i2.620>
- Widiyanti, F., Nuryati, A., & Nuryani, S. (2020). Lama Pengapungan terhadap Jumlah Telur *Soil Transmitted Helminth* Metode Flotasi. *Jurnal Vokasi Kesehatan*, 6(1), 52-55.
- Wulandari, F. Y. S., Widiyani, S. D., & Iswara, A. (2019). Caesar (*Caesalpinia Extract*): Pewarna Alami Tanaman Indonesia Pengganti Giemsa. *Jurnal Labora Medika*, 3(2), 45-49. <https://doi.org/10.26714/jlabmed.3.2.2019.45-49>
- Zamrudah, R. (2021). Optimasi Rebusan Kulit Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L.) pada Pemeriksaan Telur Cacing *Ascaris lumbricoides*. *Skripsi*. Poltekkes Kemenkes Surabaya.

# MODIFIKASI PEWARNA ALAMI EKSTRAK ETANOL SAPPAN LIGNUM PADA PEWARNAAN SOIL TRANSMITTED HELMINTH PENGGANTI EOSIN 2%

## ORIGINALITY REPORT

15%

SIMILARITY INDEX

16%

INTERNET SOURCES

10%

PUBLICATIONS

2%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://journal.unhas.ac.id">journal.unhas.ac.id</a> Internet Source	4%
2	<a href="http://repo.upertis.ac.id">repo.upertis.ac.id</a> Internet Source	2%
3	<a href="http://ejournal.poltekkesaceh.ac.id">ejournal.poltekkesaceh.ac.id</a> Internet Source	2%
4	<a href="http://jmm.ikestmp.ac.id">jmm.ikestmp.ac.id</a> Internet Source	2%
5	Najihah Fakhirah Siregar, Ratih Nur Sholihah, Bambang Supriatno, Sri Anggraeni. "Analisis dan Rekonstruksi Desain Kegiatan Laboratorium Alternatif Bermuatan Literasi Kuantitatif pada Praktikum Fotosintesis Ingenhousz", Jurnal Basicedu, 2022 Publication	2%
6	<a href="http://docplayer.info">docplayer.info</a> Internet Source	2%

7

Internet Source

2%

---

Exclude quotes On

Exclude matches < 2%

Exclude bibliography On