

## Uji Efektivitas Penggunaan Sari Bunga Kembang Sepatu (*Hibiscus Rosa Sinensis-L*) Sebagai Alternatif Pengganti Eosin 2% Pada Pemeriksaan Telur Cacing *Soil Transmitted Helminths*

Rahma Ningsih<sup>1</sup>, Subakir Salnus<sup>2</sup>, Andi Harmawati Novriani<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Prodi D3 Analis Kesehatan Stikes Panrita Husada Bulukumba

<sup>\*)</sup>E-mail [ningsihrahma1220@gmail.com](mailto:ningsihrahma1220@gmail.com)

### Info Artikel

*Sejarah Artikel :*

Diterima : 15.11.2023

Disetujui : 27.11.2023

Dipublikasikan :

30.11.2023

### Kata Kunci:

*Soil Transmitted Helminths* (STH), Bunga kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis L*), Eosin 2%

### Abstrak

**Latar belakang** Infeksi *Soil Transmitted Helminths* adalah jenis parasit yang menyebabkan terjadinya infeksi kecacingan, yang terdapat pada usus manusia dan dapat ditularkan melalui tanah. Eosin 2% adalah zat yang digunakan untuk mewarnai telur cacing. Bunga kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis L*) merupakan salah satu tanaman yang bisa dimanfaatkan sebagai pewarnaan alternatif pada pemeriksaan telur cacing *Soil Transmitted Helminths* (STH) karena memiliki kandungan antosianin. **Tujuan** Penelitian ini Untuk Mengetahui sari bunga kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis L*) dapat dijadikan pewarnaan alternatif pada pemeriksaan Mikroskopis telur cacing *Soil Transmitted Helminths*. Penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pemeriksaan telur cacing menggunakan **metode** langsung yang dilakukan dengan pewarna ekstrak sari bunga kembang sepatu dengan *aquadest* sebagai pelarut dan eosin 2% sebagai kontrol. **Hasil** Sari bunga kembang sepatu dengan konsentrasi 1:1 baik digunakan sebagai alternatif pengganti eosin 2% pada pemeriksaan telur cacing *soil transmitted helminths*.

### Keywords:

Soil Transmitted Helminths (STH), Hibiscus flower (*Hibiscus rosa-sinensis L*), Eosin 2%

### Abstract

**Background** Soil Transmitted Helminths infection is a type of parasite that causes worm infections, which are found in the human intestine and can be transmitted through the soil. Eosin 2% is a substance used to color worm eggs. Hibiscus flower (*Hibiscus rosa-sinensis L*) is one of the plants that can be used as an alternative dye for examination of Soil Transmitted Helminths (STH) worm eggs because it contains anthocyanin. **Destination** The purpose of this study was to find out that hibiscus flower extract (*Hibiscus rosa-sinensis L*) can be used as an alternative stain for microscopic examination of Soil Transmitted Helminths worm eggs. This research is a descriptive study by examining worm eggs using the direct **method** which was carried out by dyeing hibiscus flower extract with distilled water as a solvent and 2% eosin as a control. **Results** Hibiscus flower juice with a concentration of 1:1 is good for use as an alternative to 2% eosin in the examination of soil transmitted helminths eggs.

## PENDAHULUAN

*Helminthiasis* merupakan penyakit yang disebabkan oleh infeksi cacing. Infeksi cacing usus masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di negara berkembang termasuk Indonesia. Masyarakat pedesaan atau perkotaan yang sangat padat dan daerah kumuh menjadi sasaran

empuk infeksi cacing *Soil-transmitted Helminths* (STH) (Rusmanto *et al.*, 2012). Menurut *World Health Organization* (WHO), sebanyak 24% populasi manusia dari seluruh dunia terinfeksi cacing *Soil Transmitted Helminths* (STH) pada tahun 2019, dan sebanyak 870 juta anak hidup dengan tingkat kecacingan yang sangat tinggi dan membutuhkan pengobatan. Prevalensi kecacingan di Indonesia masih tinggi yaitu 45 - 65%. Di beberapa daerah dengan sanitasi yang buruk, prevalensi kecacingan dapat mencapai 80% (Chadijah, 2014).

Di Indonesia kelompok cacing penyebab masalah kesehatan masyarakat yang paling utama adalah *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, dan cacing tambang yaitu: *Necator americanus*, dan *Ancylostoma duodenale*. Penyakit ini erat kaitannya dengan kondisi sosial ekonomi, kebersihan diri dan lingkungan. Prevalensi kecacingan anak sekolah dasar (SD) di Indonesia antara 60-70%, paling sering disebabkan oleh cacing gelang, dan cacing tambang (Rusmanto *et al.*, 2012).

Untuk mengidentifikasi cacing STH diperlukan pemeriksaan laboratorium, dimana pemeriksaan laboratorium bertujuan untuk mengidentifikasi telur cacing yang disebabkan oleh cacing nematoda usus. Cacing yang diperiksa tergantung pada jenis parasitnya. Untuk menemukan telur cacing digunakan metode pemeriksaan metode natif dengan menggunakan reagen *eosin 2%*, metode natif merupakan salah satu metode deteksi telur yang paling sederhana dan umum digunakan. Komposisi pereaksi ini bersifat asam dan berwarna jingga kemerahan (Harbelubun AE *et al.*, 2015). *Eosin* adalah pewarna sintetis yang termasuk dalam kelompok *xanthene*. *Eosin* bersifat asam dan berikatan dengan molekul protein bermuatan positif di sitoplasma dan jaringan ikat. *Eosin* adalah *counterstain* (safranin) yang dapat memberikan warna pada sitoplasma dan jaringan ikat. (Luke, 2016).

*Eosin 2%* digunakan agar telur dapat terlihat dengan jelas sehingga dapat dibedakan kotoran disekitarnya. Menggunakan *2% Eosin* memberikan latar belakang merah terhadap telur kekuningan dan memisahkan serat-serat makanan dari feses. *Eosin* sendiri memiliki sifat tidak mudah terurai, dan menimbulkan limbah yang berbahaya serta mudah terbakar, sehingga diperlukan pewarnaan alternatif pengganti yang bersifat lebih ramah lingkungan sehingga diperlukan alternatif metode pewarnaan menggunakan bahan alam seperti dengan pemanfaatan zat pewarna alami (Salnus, Dzikra and Zulfian, 2021).

Bunga kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis L*) merupakan flora yang bermanfaat sebagai pewarna dengan sifat *eosin*. Bunga kembang sepatu mengandung senyawa aktif flavonoid, saponin dan antosianin yang digunakan sebagai pewarna dan pengawet alami (Sachdewa dan Khemani, 2013).

Antosianin pada sel tumbuhan terdapat dalam larutan (*aqueous solution*) di dalam vakuola, sehingga antosianin cenderung bersifat polar. Kelarutan antosianin kembang sepatu

yang lebih besar dalam air suling juga akan dipengaruhi oleh kombinasi asam tartarat dan pigmen.

Menurut (Agustin & Ismiyati, 2015) antosianin pada bunga kembang sepatu dapat diperoleh dengan cara mengekstraksi kelopak bunga kembang sepatu menggunakan pelarut etanol konsentrat yang menghasilkan ekstrak pekat yang berwarna merah keunguan. Pada konsentrasi optimum didapat kandungan antosianin sebesar 48,260 mg/ 25gr kelopak bunga kembang sepatu dengan pembacaan hasil ekstrak menggunakan instrument spektrofotometer pada  $\lambda$  528 nm

### **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini termasuk penelitian eksperimen. Dalam penelitian ini variabel yang diamati adalah kejelasan tentang bentuk dan warna telur cacing pada preparat yang menggunakan ekstrak bunga kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis L*) dengan variasi konsentrasi 1:1, 1:2, 1:3 dan *Eosin* 2% sebagai kontrol.

**Alat :** Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: Wadah penampung tinja (pot sampel), Mikroskop (*boeco*), Object glass (*Sail Braind*), Cover glass (*Sail Braind*), Pipet tetes (*pyrex*), Wadah ekstrak kembang sepatu, Neraca analitik, *Beaker Glass*, tabung reaksi, rak tabung, label, tissue, dan Lidi/Tusuk Gigi.

**Bahan :** Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: Bunga kembang sepatu, Aquades, Ekstrak bunga kembang sepatu, konsentrasi 1:1, 1:2, 1:3, *eosin* 2%, *aquadest*, tinja positif telur cacing *soil transmitted helminths* yang diperoleh dari Desa Anrang Kec. Rilau Ale Kab. Bulukumba.

### **Prosedur Penelitian**

#### a) Pra Analitik

- 1) Persiapan pasien : Menjelaskan kepada pasien terhadap tindakan yang akan dilakukan.
- 2) Persiapan sampel : Sampel yang digunakan sebaiknya tinja segar dan pasien dianjurkan berkemih terlebih dahulu.
- 3) Persiapan alat dan bahan : Mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan sebelum melakukan pemeriksaan.
- 4) Pembuatan ekstrak bunga kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis L*) :
  - a) Dicuci bunga kembang sepatu dengan air mengalir
  - b) Ditimbang 50gr bunga kembang sepatu lalu larutkan dalam 100 ml *aquadest*
  - c) Kemudian di saring menggunakan tapis
  - d) Menyaring kembali menggunakan kertas saring.

5) Pembuatan larutan bunga kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis L*) :

- a) Untuk perbandingan 1:1 dimasukkan 10 tetes sari bunga kembang sepatu ke dalam tabung reaksi dan 10 tetes *aquadest*, dicampur hingga homogen.
- b) Untuk perbandingan 1:2 dimasukkan 10 tetes sari bunga kembang sepatu ke dalam tabung reaksi dan 20 tetes *aquadest*, dicampur hingga homogen.
- c) Untuk perbandingan 1:3 dimasukkan 10 tetes sari bunga kembang sepatu ke dalam tabung reaksi dan 30 tetes *aquadest*, dicampur hingga homogen.

b) Analitik

1) Menggunakan *Eosin 2%*

Adanya telur cacing dalam tinja dapat diketahui dengan pemeriksaan secara mikroskopis dengan pewarnaan larutan *Eosin 2%*.

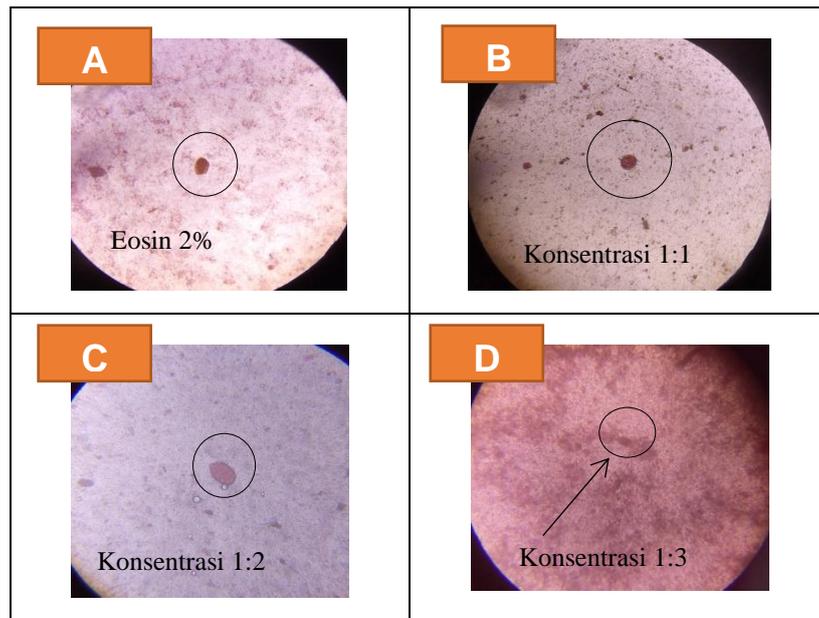
- a) Diambil kaca objek lalu bersihkan agar kaca objek tidak berlemak.
- b) Diambil 1-2 tetes larutan *Eosin 2%* diteteskan di atas kaca objek
- c) Feses diambil seujung lidi ( $\pm 2$  mg) dan dicampurkan dengan 1-2 tetes larutan *Eosin 2%* lalu dihomogenkan, Apabila terdapat bagian-bagian kasar dibuang, Selanjutnya,
- d) Ditutup dengan kaca penutup ukuran 20 x 20 mm sampai kaca penutup rata menutupi sediaan sehingga tidak terbentuk gelembung-gelembung udara, Kemudian
- e) Diamati di bawah mikroskop menggunakan perbesaran 10x, dan kemudian difoto dengan menggunakan optilab (Depkes, 2016).

2) Menggunakan ekstrak Bunga Kembang Sepatu

- a) Diambil kaca objek lalu bersihkan agar kaca objek tidak berlemak,
- b) Diambil 1 tetes sari bunga kembang sepatu diteteskan di atas kaca objek,
- c) Feses diambil seujung lidi ( $\pm 2$  mg) dan dicampurkan dengan 1-2 tetes rendaman bunga kembang sepatu lalu dihomogenkan, Apabila terdapat bagian-bagian kasar dibuang. Selanjutnya,
- d) Ditutup dengan kaca penutup ukuran 20 x 20 mm sampai kaca penutup rata menutupi sediaan sehingga tidak terbentuk gelembung-gelembung udara, kemudian
- e) Diamati di bawah mikroskop menggunakan perbesaran 10x.

### HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan di lab mikrobiologi STIKES Panrita Husada Bulukumba tentang telur cacing *Soil Transmitted Helminths* maka hasil yang didapatkan adalah hasil pewarnaan telur cacing pada pewarnaan menggunakan sari bunga kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinesis L*) dengan konsentrasi (1:1), (1:2), (1:3) dan *eosin 2%* ini di tunjukkan pada **gambar 1.1**



**Gambar 1.1** Perbandingan Pewarnaan Telur Cacing *soil transmitted helminths* (STH). (A) Pewarnaan dengan *Eosin 2%*, (B) Pewarnaan dengan sari bunga kembang sepatu konsentrasi (1:1), (C) Konsentrasi (1:2), (D) Konsentrasi (1:3)

Berdasarkan **Gambar 1.1** menunjukkan bahwa pewarnaan menggunakan sari bunga kembang sepatu konsentrasi (1:1) gambar (B) dan konsentrasi (1:2) gambar (C) memberikan hasil pewarnaan yang hampir mendekati *Eosin 2%* pada. Kualitas pewarnaan menggunakan sari bunga kembang sepatu konsentrasi (1:1), (1:2) dan *Eosin 2%* memberikan latar warna terang, bentuk telur jelas dan dapat dibedakan dengan kotoran. Hal ini berbeda dengan konsentrasi (1:3) gambar (D) dimana telur cacing tampak tidak bisa dibedakan dengan kotoran.

**Tabel 1.1** Data hasil Perbandingan Konsentrasi Sari Bunga Kembang Sepatu yang diamati di bawah mikroskop

Sampel	Konsentrasi Sari Bunga Kembang Sepatu + Aquadest			Kontrol <i>Eosin 2%</i>
	1:1	1:2	1:3	
A	3	2	1	3
B	3	2	1	3

Pada Tabel 1.1 menunjukkan bahwa perbandingan konsentrasi sari bunga kembang sepatu yang ditambah dengan aquadest memberikan kualitas pewarnaan yang berbeda dengan kontrol.

## PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan sampel feses positif telur cacing *Soil Transmitted Helminths* yang digunakan sebagai bahan uji. Penelitian ini bertujuan melihat ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan antara pewarnaan alternatif sari bunga kembang sepatu dengan konsentrasi 1:1, 1:2, 1:3 dibandingkan dengan pewarnaan *eosin* 2% sebagai kontrol terhadap bahan uji. *Eosin* bersifat asam dan berwarna merah jingga, pewarnaan *eosin* 2% dimaksudkan agar telur cacing dapat dengan jelas dibedakan dengan kotoran disekitarnya (Oktari dan Ahmad, 2017).

Pewarnaan alternatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah sari bunga kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis L*) menghasilkan komponen utama antosianin yang mengandung warna merah (Sinar Tani, 2010), dan antosianin tergolong pigmen yang disebut flavonoid yang pada umumnya larut dalam air (Harborne, JB, 2010).

Hasil pewarnaan dengan sari bunga kembang sepatu yang ditunjukkan pada tabel 4.1 diperoleh (a). konsentrasi 1:1 lebih baik dengan lapang pandang yang kontras, telur cacing menyerap warna serta bagian telur cacing jelas terlihat, (b). Konsentrasi 1:2 kurang baik karena lapang pandang yang kurang kontras dan bagian telur yang kurang terlihat jelas, (c).Konsentrasi 1:3 memberikan kualitas pewarnaan yang paling tidak baik sebab telur cacing yang menyatu dengan kotoran sehingga tidak dapat dibedakan dengan kotoran, dan *eosin* 2% sebagai kontrol. Sehingga dari ketiga konsentrasi yang digunakan kualitas pewarnaan sari bunga kembang sepatu yang paling mendekati *eosin* 2% adalah konsentrasi 1:1.

## SIMPULAN

Pada penelitian tentang efektivitasnya pewarnaan sediaan telur cacing *Soil Transmitted Helminths* menggunakan pewarnaan menggunakan sari bunga kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis L*) dengan konsentrasi (1:1, 1:2, dan 1:3) sebagai alternatif pengganti *eosin* 2% didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Sari bunga kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis L*) dapat digunakan sebagai pewarnaan alternatif pada pemeriksaan telur cacing *Soil Transmitted Helminths*, tetapi tidak sebaik pewarnaan *eosin* karena hanya bisa sebagai pembeda telur cacing dengan kotoran dan tidak menyerap ke sel telur cacing.

2. Pada konsentrasi 1:1 dan 1:2 dapat mewarnai dapat mewarnai telur cacing *Soil Transmitted Helminths* dan lebih efektif dibandingkan dengan konsentrasi 1:3 sebab zat terlarut lebih banyak dari pada pelarutnya.

## REFERENSI

- Adrianto, H. (2020). *Buku ajar parasitologi*. In Yogyakarta.
- Adrianto, H., Christiani, N., & Anggraini, L. D. (2019). *Modul training helmin (cacing) untuk guru SMA*. In Jawa Barat: CV Jejak.
- Aprianty NMD dan Kriswiyanti E. 2018. *Studi variasi ukuran serbuk kembang sepatu (Hibiscus rosa-sinensis L) dengan warna bunga berbeda*. *Jurnal Biologi*, 12(1): 14-18
- Arifiyanti R, Wresdiyati T, Retnani E.F. 2016. *Kaji banding morfometri spermatozoa sapi bali (Bos sondaicus) menggunakan pewarnaan Williams, Eosin, Eosin nigrosin dan formol-saline*. *J.Sain Vet*. 24(1):65-70
- Amaliah, A. T. R., & Azriful. (2016). *Distribusi spasial kasus kecacingan ( Ascaris lumbricoides ) terhadap personal hygiene anak balita di pulau kodingareng kecamatan ujung tanah kota makassar tahun 2016*. 2(2).
- Bulukumba, D. K. K. (2021). *Data kecacingan wilayah kabupaten bulukumba*.
- Daeli, B. A., Yulianti, F., & Rosmiati, K. (2021). *Modifikasi larutan buah bit (Beta vulgaris l.) sebagai alternatif pengganti zat warna eosin 2% pada pemeriksaan telur cacing STH (Soil Transmitted Helminths)*. *Borneo Journal of Medical Laboratory Technology*, 3(2), 223–226. <https://doi.org/10.33084/bjmlt.v3i2.2397>
- Darmadi, & Meilasari, S. (2019). *Senyawa metabolit sekunder kulit duku ( lansium domesticum corr ) sebagai penghambat pematangan telur Ascaris lumbricoides*. *Jurnal Analisis Kesehatan Klinikal Sains*, 7(2), 68–75.
- Depkes. 2016. *Diagnosa Infeksi Cacing Tambang*. Media Litbang Kesehatan. 16 (4)
- Fuad F. 2012 *Perbandingan hasil pemeriksaan telur Soil Transmitted Helminth pada tanah dengan metode flotasi Nacl jenuh (willis) dan metode Suzuki*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Semarang
- Gunawardena, K., Kumarendran, B., Ebenezer, R., Gunasingha, M.S., Pathmeswaran, A. and De Silva, N. (2011). *Soil-transmitted helminth infections among plantation sector schoolchildren in Sri Lanka: prevalence after ten years of preventive chemotherapy*. *PLoS Neglected Tropical Diseases*. 5(9): p.e1341.

- Hanum U, Wahyuni S, dan Susetryarini E. 2014. *Studi Variasi Morfologi Pollen pada Beberapa Spesies dari Genus Hibiscus. Jurnal Biologi, Sains, Lingkungan, dan Pembelajarannya*. Hlm. 320-325.
- Harborne, J.B. 2010. *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. ITB. Bandung
- Hastuti, D.S. 2007. *Pembuatan Susu Kedelai*.
- Inayati, N, Tantotos Erlin Yustin, Fihirudin, 2015. *Infeksi Cacing Soil Transmitted Helminths Pada Penjual Tanaman Hias Di Bintaro Kota Mataram*. Tesis. Politeknik Kesehatan Kemenkes Mataram
- Nofyan, E., Kamal, M., & Rosdiana, I. (2010). *Identitas jenis telur cacing parasit usus pada ternak sapi (Bos sp) dan kerbau (Bubalus sp) di rumah potong hewan Palembang. Jurnal Penelitian Sains, 10*, 06-11.
- Palgunadi, B. U. "Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian kecacingan yang disebabkan oleh soil-transmitted-helminth di Indonesia." *Jurnal Ilmiah Kedokteran Khusus* 1.1 (2010): 1-5
- Rusmanto, D.J. 2012. *Hubungan Personal Higiene Siswa Sekolah Dasar dengan Kejadian Kecacingan*. The Indonesian Journal of Public Health. Vol. 8:105-111
- Soedarto. 2011. *Buku ajar Parasitologi kedokteran*. Sagung Seto, Jakarta
- Soedarto, (2016). *Buku Ajar Parasitologi Kedokteran Edisi Kedua*. CV. Sagung Seto. Jakarta
- Sumanto, D. (2010). *Faktor risiko infeksi cacing tambang pada anak sekolah (studi kasus kontrol di Desa Rejosari, Karangawen, Demak)* (Doctoral dissertation, Universitas Diponegoro).
- Supali T, Margono SS, Abidin SAN (2013). Nematoda. Dalam: Sutanto I, Ismid IS, Sjarifuddin PK, Sungkar S (eds). *Parasitologi kedokteran cetakan ke4*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI, pp: 6-29