



EKTRAK KULIT MANGGIS (*Garcinia Mangostana* L) SEBAGAI ALTERNATIF PENGGANTI EOSIN UNTUK PEMERIKSAAN TELUR CACING

Apriani^{1*}, Ereskadi¹

¹Teknologi Laboratorium Medis, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan KESOSI, Jakarta, Indonesia
e-Mail : apriani@stikeskesosi.ac.id

Abstract

Direct examination of worm eggs was found to be colorless, making it difficult to see under a microscope. The use of Eosin 2% is a simple method of examining worm eggs commonly used in medical diagnosis and research. Some of the drawbacks of Eosin are high price and its ingredients can damage the environment. Another dye to consider is the mangosteen peel. Mangosteen peel contains anthocyanins which produce a red color. This study aims to see whether mangosteen peel (*Garcinia mangostana* L) can be used as an alternative for coloring intestinal nematode worm eggs. This study used a descriptive experimental method, namely observation by looking at the contrast, color absorption, and clarity of the egg in the microscope. The concentration used in this study were 1:1; 1:2; 1:3; 1:4 and 1:5. Staining using mangosteen peel (*Garcinia mangostana* L) at a concentration (1: 2) showed the quality of the staining was close to the quality of the 2% eosin staining (control). This makes mangosteen peel extract (*Garcinia mangostana* L) can be used as an alternative to eosin in examining worm eggs.

Keywords: Eosin, Mangosteen extract, Worm egg coloring.

Abstrak

Pemeriksaan telur cacing secara langsung didapati tidak berwarna, sehingga sulit dilihat di bawah mikroskop. Penggunaan Eosin 2 % adalah metode pemeriksaan telur cacing sederhana yang biasanya digunakan dalam diagnosa medis dan penelitian. Beberapa kekurangan Eosin yaitu harga yang mahal dan kandungannya dapat merusak lingkungan. Zat warna lain yang perlu dipertimbangkan adalah dari kulit manggis. Kulit manggis mengandung antosianin yang menghasilkan warna merah. Penelitian ini bertujuan untuk melihat apakah kulit manggis (*Garcinia mangostana* L) bisa dijadikan sebagai alternatif untuk mewarnai telur cacing Nematoda Usus. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif eksperimental yaitu pengamatan dengan melihat kekontrasan, penyerapan warna, dan kejelasan bagian telur di mikroskop. Konsentrasi yang digunakan pada penelitian ini yaitu 1:1; 1:2; 1:3; 1:4 dan 1:5. Pewarnaan dengan menggunakan kulit manggis (*Garcinia mangostana* L) pada konsentrasi (1:2) menunjukkan kualitas pewarnaan yang mendekati kualitas pewarnaan eosin 2% (kontrol). Hal ini menjadikan ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana* L) dapat di gunakan sebagai alternatif pengganti eosin dalam pemeriksaan telur cacing.

Kata kunci : Ekstrak manggis, Eosin, Pewarnaan telur cacing

PENDAHULUAN

Pada teknik pengamatan telur cacing dibawah mikroskop, agar dapat dilihat dengan baik, maka sediaan perlu diwarnai. Penggunaan Eosin 2 % adalah metode pemeriksaan telur cacing yang sederhana yang biasanya digunakan dalam diagnosa medis dan penelitian. Eosin merupakan pewarna yang bersifat asam dan bermuatan negatif. Eosin berikatan dengan struktur basa dalam sel dan memulusnya menjadi merah atau merah muda (Peckham, 2014).

Beberapa kekurangan Eosin yaitu harga mahal dan membutuhkan banyak reagen. Sehingga hal ini yang mendorong peneliti untuk mencari alternatif lain dalam pewarnaan telur cacing. Zat warna lain yang perlu dipertimbangkan adalah zat warna dari kulit manggis. Kulit buah manggis dapat dijadikan bahan baku untuk pewarna alami karena kulit buah manggis mengandung senyawa alkaloid, serta lateks kering. Kulit manggis mengandung sejumlah pigmen yang berasal dari dua metabolit, yaitu mangostin dan β -mangostin yang diekstraksi dapat menghasilkan bahan pewarna alami berupa antosianin. Antosianin dalam kulit manggis dapat menghasilkan warna merah, ungu dan biru (Meriatna & Ferani, 2013).

Pada penelitian sebelumnya kulit manggis digunakan sebagai pewarna alami makanan karena menghasilkan warna ungu oleh pigmen antosianin seperti cyanidin-3-sophoroside, dan cyanidin-3-glucoside, dan efektif digunakan sebagai pembuatan pewarna makanan dengan proses ekstraksi (Meriatna & Ferani, 2013). Ekstrak warna dari buah manggis juga dapat diaplikasikan pada pewarnaan hasil proses anodisasi logam aluminium (Sarungu, 2012). Kulit manggis juga diketahui memiliki stabilitas sebagai pewarna alami pada makanan, Nata De Cassava (Julianto, *et al.*, 2013).

Beberapa penelitian sebelumnya menemukan beberapa jenis bahan alam yang bisa digunakan sebagai alternatif untuk pemeriksaan telur cacing. Penelitian yang pertama yaitu dengan menggunakan ekstrak biji pinang (*Areca catechu* L.) sebagai alternatif pewarnaan awetan telur cacing Nematoda Usus. Dari hasil penelitian tersebut, ditemukan telur cacing *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, dan cacing tambang dengan menggunakan ekstrak biji

pinang (*Areca catechu* L.) 2% (Bangusa, 2017). Penelitian lainnya yaitu dengan menggunakan air perasan buah merah (*Pandanus sp.*), yang menggunakan variasi konsentrasi perbandingan air perasan buah merah (*Pandanus sp.*) dengan aquadest (1; 1:1; 1:2; 1:3; 1:4; dan 1:5). Setelah di uji didapat hasil yang menunjukkan bahwa konsentrasi perbandingan perasan buah merah (*Pandanus sp.*) dan aquadest (1: 2) dapat dijadikan alternatif pengganti eosin 2% untuk mewarnai telur cacing. Dan dilanjutkan dengan pengamatan dibawah mikroskop didapat telur cacing *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura* (Oktari dan Mu'tamir, 2017).

Belum ada data mengenai pemanfaatan ekstrak kulit manggis sebagai alternatif pewarnaan telur cacing sebagai pengganti eosin. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat apakah ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana* L) dapat digunakan sebagai sebagai alternatif pengganti eosin untuk pemeriksaan telur cacing.

BAHAN DAN METODE

Bahan yang digunakan adalah larutan eosin 2%, (eosin 2 gr ditimbang dan dilarutkan dalam 100 mL aquades), ekstrak kulit manggis murni, konsentrasi ekstrak kulit manggis:aquades (1:1); (1:2); (1:3); (1:4); dan (1:5), sampel feses positif (+) telur cacing nematoda usus dalam formalin 10% (*Ascaris lumbricoides*). Tahapan pemeriksaan diawali dengan memisahkan 6 biji buah manggis dipisahkan tongkol dan kulitnya kemudian ditimbang satu persatu, selanjutnya kulit buah manggis diblender untuk mendapatkan sari buahnya. Selanjutnya hasil dipisahkan dengan penyaringan agar mendapatkan ekstrak kulit buah manggis.

Perhitungan Persen (%) ekstrak kulit manggis yang digunakan

$$\% = \frac{\text{Berat Ekstrak Kulit Manggis}}{\text{Berat Kulit Manggis (yang diblender)}} \times 100\% \dots \dots \dots (1)$$

Pembuatan ekstrak kulit manggis berbagai konsentrasi dilakukan dengan cara memasukkan 10 tetes ekstrak kedalam tabung reaksi dan 10 tetes aquades

(konsentrasi 1:1). Dicampur hingga homogen, kemudian di encerkan menjadi 1:2; 1:3; 1:4; dan 1:5. Sebagai kontrol digunakan eosin 2% (10 mL). Pengamatan dilakukan dengan cara pemeriksaan mikroskopis. Tahapan pemeriksaan telur cacing menggunakan eosin (1) ambil kaca objek lalu bersihkan agar tidak berlemak, (2) ambil tetesan larutan eosin 2%, teteskan pada kaca objek, (3) feses diambil dengan lidi (\pm 2mg) dan dicampurkan dengan 1-2 tetes larutan eosin 2% lalu dihomogenkan, (4) tutup kaca objek dengan kaca penutup ukuran 20x20 mm sampai kaca penutup rata menutupi sediaan sehingga tidak terbentuk gelembung udara (5) amati objek dibawah mikroskop menggunakan perbesaran 40X sampai 100X.

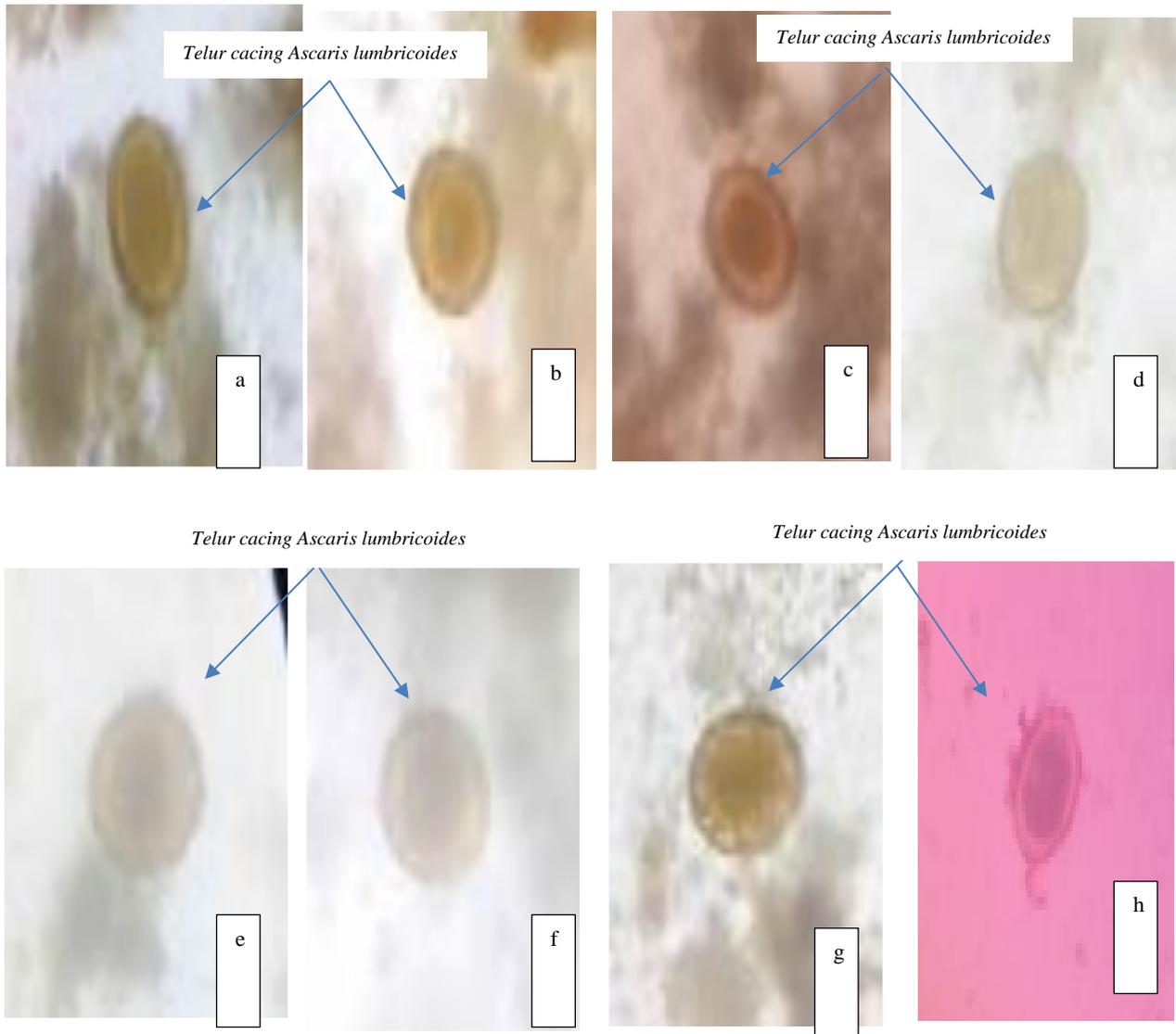
Tahapan pemeriksaan telur cacing menggunakan ekstrak kulit manggis (1) ambil kaca objek, bersihkan agar tidak berlemak, (2) ambil 1 tetes ekstrak kulit manggis ditetaskan diatas kaca objek, (3) feses diambil dengan lidi (\pm 2mg) dan dicampurkan dengan 1-2 tetes ekstrak kulit buah manggis, lalu homogenkan, (4) tutup kaca objek dengan kaca penutup ukuran 20x20 mm sampai kaca penutup rata menutupi sediaan sehingga tidak terbentuk gelembung udara (5) amati objek dibawah mikroskop menggunakan perbesaran 40X sampai 100X. Selanjutnya dilakukan dengan variasi perbandingan air perasan kulit buah manggis dengan aquades 1:1; 1:2; 1:3; 1:4; dan 1:5 dengan prosedur dan tahapan yang sama. Analisa data dilakukan dengan melihat kualitas pewarnaan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan sebagai berikut:

- a) Melihat kekontrasan lapang pandang sediaan
- b) Melihat peyerapan warna pada telur cacing
- c) Melihat kejelasan bagian telur cacing (Oktari & Mu'tamir, 2017).

HASIL

Tujuan pewarnaan telur cacing pada penelitian ini adalah untuk mempelajari dan memudahkan pengamatan telur cacing dengan melihat kekontrasan lapang pandang, kemampuan penyerapan warna dan kejelasan bagian telur cacing yang teramati. Hasil pengamatan dengan mikroskop diketahui bahwa konsentrasi 1:2 terlihat kontras dengan lapang pandang

begitupun kemampuan penyerapan warna telur cacing serta bagian-bagiannya (Gambar 1). Kekontrasan hasil tersebut teramati mendekati hasil pengamatan menggunakan eosin 2%.



Gambar 1. Hasil pengamatan lapang pandang dengan berbagai konsentrasi; a=konsentrasi 1:0, b=konsentrasi 1:1, c=konsentrasi 1:2, d=konsentrasi 1:3, e=konsentrasi 1:4, f=konsentrasi 1:5, g=kontrol (-) tanpa pewarnaan, h= kontrol (+) dengan eosin 2%.

DISKUSI

Perbandingan konsentrasi ekstrak kulit manggis:aquadest (1:2) atau konsentrasi yang paling mendekati kualitas perwarna eosin 2% (kontrol) didapat berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan peneliti dengan menilai kualitas sediaan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan yaitu dengan melihat yang pertama kekontrasan lapang pandang, peyerapan warna, dan kejelasan bagian telur cacing yang dilihat pada sediaan (Oktari & Mu'tamir, 2017).

Kulit manggis diketahui mengandung metabolit sekunder tertinggi dari kelas polifenol yakni kandungan *xanton*. Senyawa *xanton* yang telah teridentifikasi adalah *mangostin*, *trapezifolixanthone*, *tovophyllin B*, *a* dan *γ-mangostins*, *garcinone B*, *mangostinone*, *mangostanol*, *flavonoid epicatechin*, *antosianin*, asam folat, dan *tanin*. Beberapa senyawa tersebut memiliki aktivitas farmakologi misalnya antiinflamasi, antihistamin, dan antioksidan (Hendra *et al.* 2011). Salah satu alasan mengapa kulit manggis bisa dijadikan sebagai alternatif zat pewarna adalah karena adanya peningkatan produksi buah manggis di Indonesia yang menyebabkan peningkatan limbah kulit buah manggis (Rubiyanti *et al.* 2014). Diketahui sebelumnya bahwa salah satu pemanfaatan limbah kulit buah manggis adalah sebagai suplemen herbal dalam mengobati penyakit seperti diare, sariawan, nyeri urat dan sembelit (Puspitasari *et al.* 2016). Selain sebagai obat herbal, limbah kulit manggis juga dapat digunakan sebagai pewarna alami karena mengandung kadar antosianin yang cukup tinggi yaitu sebesar 593 ppm (Farida & Nisa, 2015).

Antosianin merupakan kelompok pigmen yang berwarna merah sampai biru yang tersebar luas pada tanaman, dan *antosianin* tergolong pigmen yang disebut *flavonoid* yang pada umumnya larut dalam air. Jenis pelarut seperti etanol dan akuades biasa dapat digunakan untuk meserasi zat warna, karena memiliki sifat polar yang sesuai dengan antosianin (Nida, 2013).

Pada penelitian ini, pewarnaan telur cacing bertujuan untuk memudahkan mengetahui dan mempelajari bentuk telur cacing Nematoda Usus, memperjelas dalam melihat telur cacing, serta kekontrasan preparat telur cacing dengan menggunakan mikroskop. Eosin dan kulit manggis mengandung zat warna asam,

pewarnaan menggunakan eosin 2% menghasilkan warna merah pada sitoplasma, lapang pandang kontras dan telur cacing meyerap warna. Namun pada ekstrak manggis yang banyak mengandung asam lemak sehingga pada pewarnaan menggunakan perbandingan ekstrak manggis dan aquadest, terlihat pada konsentrasi tertentu selain konsentrasi (1:2) kebanyakan sediaan terlihat lapang pandang kurang kontras dan telur cacing kurang meyerap warna dan bagian telur kurang terlihat jelas. Perbedaan kualitas pewarnaan ini juga salah satunya dapat disebabkan oleh perbedaan volume perbandingan aquadest yang ditambahkan pada ekstrak manggis.

Konsentrasi 1:2 dalam penelitian ini diketahui mendekati standar eosin 2% dalam memperlihatkan hasil dibawah mikroskop dalam hal kekontrasan lapang pandang pengamatan, kemampuan penyerapan warna dan kejelasan dalam melihat bagian-bagian dari telur cacing.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian diketahui bahwa perbandingan konsentrasi ekstrak kulit manggis dengan aquadest yang memberikan kualitas pewarnaan yang mendekati kualitas pewarnaan Eosin 2% (kontrol) adalah konsentrasi ekstrak kulit manggis : aquadest (1:2). Hal ini menjadikan ekstrak kulit manggis dapat digunakan sebagai alternatif pengganti eosin dalam pemeriksaan telur cacing.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada LPPM Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Kesetiakawanan Sosial Indonesia.

KONFLIK KEPENTINGAN

Dalam penelitian tidak ada konflik kepentingan apapun

REFERENSI

- Bangusa, Agus, Heriyanto. (2017) "Ekstrak Biji Pinang (*Areca catechu* L) sebagai Alternatif Pewarna Preparat Awetan Telur Cacing Nematoda Usus," Skripsi, Sekolah Tinggi Analisis Bakti Asih, Bandung.
- Farida, R., & Nisa, F.C. (2015). Ekstraksi Antosianin Limbah Kulit Manggis Metode *Microwave Assisted Extraction* (Lama Ekstraksi dan Rasio Bahan : Pelarut). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3 (2): 362-373.
- Harborne, J.B. (1996). Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan. *Bandung: ITB*.
- Hendra, R., Ahmad, S., Oskoueian, E., Sukari, A., dan Syukor, M.Y., (2011). Antioxidant, Anti-inflammatory and Cytotoxicity of *Phaleria macrocarpa* (Bperl.) Scheff Fruit. *BMC Complementary and Alternative Medicine* 11, 1-10.
- Julianto, T., Pratijojo, W., & Sunarto, W., (2013). Uji stabilitas ekstrak kulit buah manggis sebagai pewarna alami Nata De Cassava. *Indonesian Journal of Chemical Science*, 2(2).
- Meriatna, M., & Ferani, A. S. (2013). Pembuatan pewarna makanan dari kulit buah manggis dengan proses ekstraksi. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 2(2), 1-15.
- Nida, E.H., Melly, N & Syarifah, R. (2013). Kandungan Antosianin dan Aktivitas Antioksidan Ubi Ungu Segar dan Produk olahannya. *Jurnal Agritech*, 33(3), pp.296-302.
- Oktari, A., & Mu'tamir, A. (2017). Optimasi Air Perasan Buah Merah (*pandanus* sp.) Pada Pemeriksaan Telur Cacing. *Jurnal Teknologi Laboratorium* 6 (1).
- Peckham, M. (2011). *Histology at a glance* (Vol.50). John Wiley & Sons.
- Puspitasari, M.L., Wulansari, T.V., Widyaningsih, T.D., Maligan, J.Y & Nugrahini, N.I.P. (2016). Aktivitas Antioksidan dan Suplemen Herbal Daun Sirsak (*Annona muricata* L.). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 4(10), pp. 283-290.
- Rubiyanti, R., Susuilawati, Y & Muchtaridi, M. (2014). Potensi Ekonomi dan Manfaat Kandungan Alfa-Mangostin serta Gartanin Dalam Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* Linn). *Farmaka*, 15(1), pp. 15-25.
- Sarungu, Y. T. (2012). Pemanfaatan Ekstrak Kulit Buah Manggis Sebagai Pewarna Logam Aluminium. *In Prosiding Industrial Reserch Workshop and National Seminar* (Vol.3, pp.366-376).
- Sigh, K. (2002). Syarat-syarat standart zat warna ideal; Theory and Practice of Histological thecniques. Vol II, number 4, Oct-Dec 2002. 230 - 2.

Weecharangsan, W., Opanasopit, P., Sukma, M., Ngawhirunpat, T., Sotanaphun, U., Siripong, P. (2006). Antioxidative And Neuroprotective Activities of Extracts from the Fruit Hull of Mangosteen (*Garcinia mangostana* Linn). *Medical Principle Practice* 15:281-87
