

OPTIMASI AIR PERASAN UBI JALAR UNGU *Ipomea batatas* L. PADA PEMERIKSAAN TELUR CACING

OPTIMIZATION OF PURPLE SWEET POTATO *Ipomea batatas* L. IN THE EXAMINATION OF WORM EGGS

Suraini, Anggun Sophia

Diploma IV Analis Kesehatan/Teknologi Laboratorium Medis
Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Perintis Indonesia
Jl. Adinegoro KM 15 Simpang Kalumpang Lubuk Buaya, Padang, Sumatera Barat

Corresponding author : anggunshophia@gmail.com

Abstrak

Infeksi cacing atau disebut dengan penyakit kecacingan termasuk ke dalam infeksi yang disebabkan oleh parasit. *Soil Transmitted Helminths* adalah cacing yang memerlukan tanah untuk menjadi bentuk infeksi. Eosin 2% merupakan zat warna yang digunakan dalam pemeriksaan telur cacing. Eosin sendiri memiliki sifat tidak mudah terurai dan menimbulkan limbah yang berbahaya sehingga diperlukan pewarnaan alternatif pengganti yang bersifat lebih ramah lingkungan. Ubi jalar ungu memiliki kandungan pigmen antosianin yang tinggi. Tujuan penelitian ini untuk menentukan konsentrasi dari variasi air perasan ubi jalar ungu yang optimal yang dapat mewarnai telur cacing. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif eksperimental yaitu pengamatan dengan melihat kekontrasan, penyerapan warna dan kejelasan bagian telur di mikroskop. Variasi konsentrasi perbandingan air perasan ubi jalar ungu dan aquadest yaitu 1:1, 1:2, 1:3, 1:4 dan 1:5. Hasil menunjukkan bahwa konsentrasi perbandingan air perasan ubi jalar ungu dan aquadest (1:3) memberikan kualitas pewarnaan yang paling baik untuk mewarnai telur cacing hal ini terlihat bahwa lapangan pandang kontras, telur cacing menyerap warna dan bagian telur terlihat jelas. Dengan demikian, ubi jalar ungu (*Ipomea batatas* L.) dapat digunakan untuk mewarnai telur cacing.

Kata kunci : *Ipomea batatas* L., eosin 2%, *soil transmitted helminth*

Abstract

Infection worm or called with disease worms including to in infection caused by parasites. *Soil Transmitted Helminths* is worms that need land for Becomes shape infective. Eosin 2% is substance color used in inspection egg worms. Eosin alone own nature no easy decompose and give rise to hazardous waste so that required coloring alternative substitute for more friendly environment. sweet potato sweet purple own content pigment high anthocyanins. Objective study this for determine concentration from variety of juice sweet potato sweet optimization purple could coloring egg worms. Study this use method descriptive experimental that is observation with see contrast, absorption color and clarity part eggs in the microscope .Variation concentration juice comparison sweet potato sweet purple and aquadest namely 1:1, 1:2, 1:3, 1:4 and 1:5. Results show that concentration juice comparison sweet potato sweet purple and aquadest (1:3) give quality the best coloring for coloring egg worm Thing this seen that field look contrast, egg worm absorb color and parts egg seen clear. With so, sweet potato sweet purple (*Ipomea batatas* L.) can be used for coloring egg worms.

Keywords : *Ipomea batatas* L., eosin 2%, *soil transmitted helminth*

Pendahuluan

Infeksi cacing usus yang ditularkan melalui tanah STH (*Soil Transmitted Helminth*) merupakan masalah dunia terutama di negara yang sedang berkembang. Diperkirakan 1 milyar penduduk dunia menderita infeksi parasit cacing. Penelitian di beberapa kota besar di Indonesia menunjukkan kasus infeksi cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*) sekitar 25-35% dan cacing cambuk (*Trichuris trichiura*) 65-75%. Resiko tertinggi terutama kelompok anak yang mempunyai kebiasaan defekasi di saluran air terbuka dan sekitar rumah, makan tanpa cuci tangan dan bermain di tanah yang tercemar telur cacing tanpa alas kaki (Maulida, 2016).

Penyakit kecacingan membuat penderitanya mengalami kerugian, sebab adanya infestasi cacing di dalam tubuh menyebabkan gangguan pada kesehatan mulai yang ringan, sedang sampai berat. Pemeriksaan laboratorium sangat dibutuhkan karena diagnosis berdasarkan pada gejala klinik kurang dapat dipastikan.

Pemeriksaan telur cacing yang paling sederhana adalah dengan metode natif menggunakan reagen eosin 2%. 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).

Salah satu bahan alam yang dapat digunakan sebagai reagen pewarna alami adalah antosianin yang merupakan senyawa polifenol alam yang terkandung dalam buah-buahan, kacang-kacangan, sereal dan sayuran (Salnus, Dzikra and Zulfian, 2021). Antosianin mampu memberikan warna merah, biru, orange atau ungu dan dapat ditemukan sayuran, buah-buahan dan umbi (Khatimah, Hasanuddin and Amirullah, 2021).

Antosianin merupakan senyawa turunan polifenol yang keberadaannya sangat melimpah di alam dengan keanekaragaman dalam berbagai jenis tumbuhan dan memiliki banyak fungsi fisiologis penting pada setiap organisme hidup. Pemanfaatan antosianin pada tumbuhan banyak dipergunakan dalam bidang pangan, kesehatan, dan industri (kosmetik) karena tidak memiliki efek berbahaya (Priska *et al.*, 2018).

Penelitian dengan memanfaatkan antosianin sebagai reagen alternatif pewarnaan telur cacing nematoda usus telah dilakukan oleh (Khatimah, Hasanuddin and Amirullah, 2021) dengan menggunakan ekstrak dari daun jati (*Tectona grandis*), (Kartini, Angelia and Abdurrab, 2021) dengan memakai buah bit (*Beta vulgaris*) dan (Oktari and Mu'tamir, 2017) dengan memanfaatkan buah merah (*Pandanus sp.*)

Ubi jalar ungu (*Ipomea batatas* L) memiliki kandungan pigmen antosianin yang tinggi dan lebih stabil daripada pigmen stroberi, kubis merah, perilla dan tumbuhan lainnya. Ubi jalar ungu telah dianggap sebagai sumber antosianin yang sangat baik (Priska *et al.*, 2018).

Tujuan penelitian ini untuk menentukan konsentrasi dari variasi air perasan ubi jalar ungu yang dapat digunakan sebagai alternatif pengganti eosin untuk pemeriksaan telur cacing.

Metode Penelitian

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Biomedik, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Perintis Indonesia. Penelitian ini dilakukan selama 3 bulan pada Tahun

2021 dengan kegiatan yaitu persiapan alat dan bahan, persiapan pembuatan reagen eosin, pembuatan reagen air perasan umbi ungu, pembuatan larutan stok air perasan umbi ungu dan aquadest, dan pemeriksaan STH.

Metode

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian analitik eksperimen. Alat yang digunakan untuk penelitian yaitu kaca objek, kaca penutup, lidi, mikroskop. Bahan yang digunakan untuk penelitian yaitu larutan eosin 2 %, larutan perasan/sari ubi jalar ungu, feses positif.

Ubi jalar ungu ditimbang, kemudian dicuci bersih dan semua bagian ubi jala ungu diparut mulai dari kulit hingga bagian umbi selanjutnya hasil parutan ubi jala ungu diperas dengan menggunakan saringan. Hasil air perasan ini yang digunakan untuk penelitian dan dibuat pengenceran. Variasi konsentrasi perbandingan air perasan ubi jalar ungu dan aquadest yaitu 1:1, 1:2, 1:3, 1:4 dan 1:5. Metode pemeriksaan telur cacing memakai metode pemeriksaan langsung dengan meletakkan 2 mg feses diatas objek glass lalu ditetesi dengan perasan ubi jalar ditutup dengan *cover glass* dan diamati dibawah mikroskop. Sebagai kontrol digunakan reagen eosin 2%.

Analisis hasil kualitas pewarnaan berdasarkan kepada skala Likert Scale (skoring). Skor 1 diberikan apabila kualitas preparat memberikan lapang pandang tidak kontras, telur cacing tidak menyerap warna dan bagian telur tidak terlihat jelas. Skor 2 diberikan pada kualitas preparat memberikan lapang pandang kurang kontras, telur cacing kurang menyerap warna, bagian telur kurang terlihat jelas. Skor 3 diberikan apabila kualitas preparat memberikan lapang pandang yang kontras, telur cacing menyerap warna dan bagian telur terlihat jelas. Pengolahan data penelitian ini menggunakan *Statistical Product and Service Solutions* (SPSS) versi 16 dengan analisa data menggunakan pengujian hipotesa *Kruskal-Wallis* dan *Mann-U Whitney*.

Hasil dan Pembahasan

1. Hasil

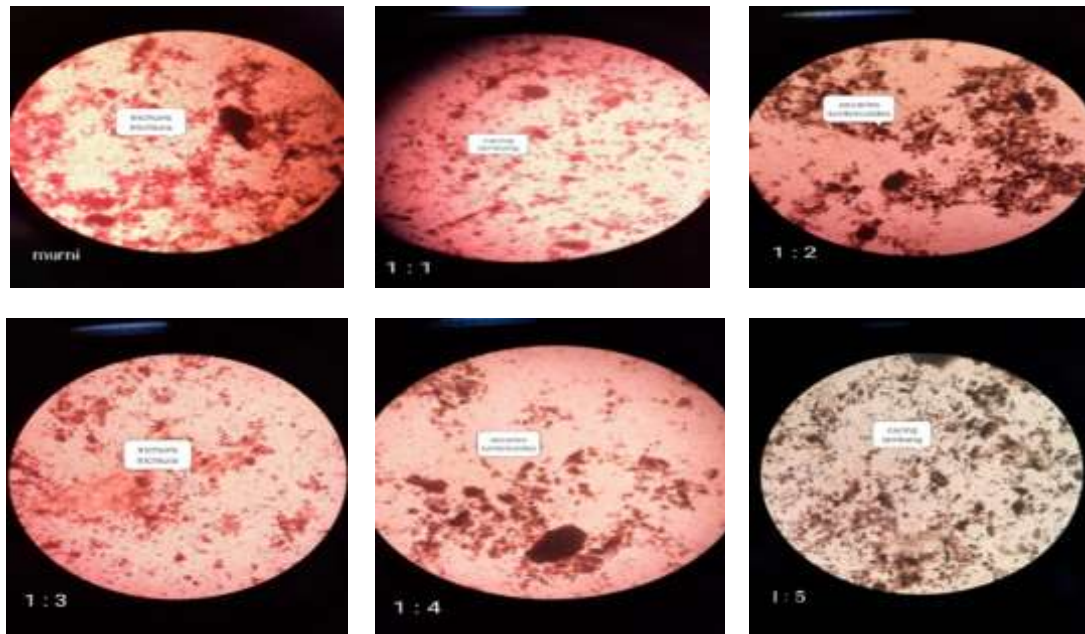
Hasil perbandingan konsentrasi perasan ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L*) dengan aquadest setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1 dan Gambar 1 berikut ini:

Tabel 1. Data Skor Kualitas Sediaan *Soil Transmitted Helminth*

Replikasi	Konsentrasi perasan ubi jalar ungu					Eosin 2%
	1:1	1:2	1:3	1:4	1:5	
1	1	1	2	1	1	3
2	1	1	2	1	1	3
3	1	1	2	1	1	3
4	1	1	2	1	1	3
5	1	1	2	1	1	3

Sumber : Data Primer

Berdasarkan Tabel 1. Menunjukkan bahwa konsentrasi perasan ubi jalar ungu dari 5 kali pengulangan dengan berbeda konsentrasi hampir semuanya terwarnai. Namun, konsentrasi 1:3 menunjukkan konsentrasi yang hampir mendekati eosin 2% yaitu memberikan latar warna terang, bentuk telur jelas dan dapat dibedakan dengan kotoran.



Gambar 1. Hasil Pewarnaan Sediaan *Soil Transmitted Helminth* yang diberikan pewarnaan alami ubi jalar ungu dengan konsentrasi Murni, 1:1 sampai 1:5

Berdasarkan Gambar 1. Menunjukkan bahwa konsentrasi air perasan ubi jalar ungu 1:3 memberikan hasil yang hampir sama dengan eosin 2%. Kualitas pewarnaan menggunakan konsentrasi perasan ubi jala ungu 1:3 dan Eosin 2% memberikan latar warna terang, bentuk telur jelas dan dapat dibedakan dengan kotoran. Hal ini berbeda dengan telur cacing tanpa diberi pewarnaan tidak bisa dibedakan dengan kotoran.

Berdasarkan input data SPSS yang telah dilakukan pengujian hipotesa dengan *Kruskal Wallis* atau *Mann-U Whitney* dapat dilihat pada Tabel 2 diperoleh nilai mean ranks yang merupakan pencerimanan dari kualitas pewarnaan telur cacing. Nilai *mean rank* yang semakin tinggi menunjukkan kualitas pewaranaan yang semakin baik yaitu mendekati kategori preparat pewarnaan yang baik yaitu kontras dengan lapang pandang, telur cacing terwarnai dan bagian telur terlihat jelas. Nilai *mean ranks* yang sama antar perlakuan memberikan gambaran bahwa kualitas pewarnaan pada preparat telur cacing adalah sama.

Tabel 2. Hasil Uji *Kruskall Wallis* Konsentrasi Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L) dan Eosin 2%

Uji	Konsentrasi	Mean Rank
Nilai	Eosin	28,00
	ubi jalar ungu : Aquadest (1:1)	10,50
	ubi jalar ungu : Aquadest (1:2)	10,50
	ubi jalar ungu : Aquadest (1:3)	23,00
	ubi jalar ungu : Aquadest (1:4)	10,50
	ubi jalar ungu: Aquadest (1:5)	10,50

Sumber: Data Primer Terolah, 2021

Konsentrasi 1:1, 1:2, 1:4 dan 1:5 memberikan kualitas pewarnaan yang paling tidak baik (*mean rank* = 10,50) dan Konsentrasi 1:3 lebih baik dengan *mean rank* 23,00 dan Eosin 2% sebagai kontrol menghasilkan nilai *mean rank* yaitu 28,00 dengan nilai lebih tinggi, berarti kualitas pewarnaan ubi jalar ungu dengan konsentrasi 1:3 memberikan kualitas yang paling baik dengan uji statistik dengan nilai $p = 0,000$, $p < 0,05$ dengan artian hipotesis diterima. Selanjutnya dilakukan uji lanjut *Mann Whitney* untuk mengetahui konsentrasi berapa yang memiliki perbedaan signifikan

Pada uji *Mann Whitney* konsentrasi perasaan ubi jala ungu 1:3 didapati nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* $p=0,003$, $p < 0,005$ yang artinya konsentrasi 1:3 memiliki perbedaan signifikan dan merupakan konsentrasi yang bisa digunakan untuk pengganti Eosin 2%. Konsentrasi 1:3 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.

2 .Pembahasan

Pewarnaan menggunakan perasan ubi jalar ungu dengan konsentrasi 1:3 menyatakan hasil yang paling baik apabila diamati secara mikroskopis. Kandungan ubi jalar ungu mengandung antioksidan yang besar dibandingkan ubi jalar dengan varietas yang lainnya yaitu sebesar 593 ppm (Winarti, Sarofa and Anggrahini, 2018).

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 (Salnus, Dzikra and Zulfian, 2021). Antosianin akan memberikan perubahan warna pada pH tertentu sehingga dengan pewarnaan antosianin dapat memberikan warna yang berbeda untuk setiap jenis sel (Singh *et al.*, 2020).

Perbedaan kualitas pewarnaan yang dihasilkan salah satunya dapat disebabkan oleh perbedaan pH antara eosin dengan perbandingan konsentrasi perlakuan pewarnaan (Oktari and Mu'tamir, 2017). Perasan ubi jalar ungu dapat digunakan sebagai pewarnaan alami pada pemeriksaan telur caing *Soil transmitted Helminths* (STH) namun hasil pewarnaan tidak sebagus eosin. Faktor-Faktor yang memengaruhi stabilitas antosionin yaitu adanya modifikasi pada struktur spesifik antosianin (Glikosilasi, asilasi, dengan asam alifatik atau aromatik), pH, temperatur, cahaya, keberadaan ion logam.

Kesimpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa bahwa perbandingan konsentrasi air perasan dari ubi jalar ungu dengan aquadest yang memberikan kualitas pewarnaan yang mendekati kualitas pewarnaan Eosin 2% adalah konsentrasi air perasan ubi jalar ungu : aquadest (1:3). Hal ini menjadikan air perasan ubi jalar ungu dapat digunakan sebagai alternative pengganti eosin dalam pemeriksaan telur cacing.

Ucapan Terima Kasih

Penelitian mengucapkan terimakasih kepada Civitas Akademika Universitas Perintis Indonesia yang telah membantu selama melakukan penelitian.

Daftar Pustaka

- Kartini, S., Angelia, E. and Abdurrab, U. 2021. Utilization of Juice Beta vulgaris. L as an Alternative Reagent for Examination of Worm Eggs Ascaris lumbricoides Pemanfaatan Air Perasan Buah Bit (Beta vulgaris. L) Sebagai Reagen Alternatif Pemeriksaan Telur Cacing Ascaris lumbricoides. *Jurnal Proteksi Kesehatan*, 10(1), pp. 20–25.
- Khatimah, H., Hasanuddin, A. P. and Amirullah, A. 2021. Identifikasi Nematoda Usus Golongan STH (Soil Transmitted Helimnth) Menggunakan Ekstrak Daun Jati (Tectona grandis). *Bioma: Jurnal Biologi Makassar*, 7(1), pp. 37–44. doi: 10.20956/bioma.v7i1.18421.
- Maulida, A. 2016 'Perbedaan Kualitas Sediaan Telur Cacing Gelang (Ascaris Lumbricoides, Linnaeus 1758). *Skripsi Universitas Muhammadiyah Semarang*.
- Oktari, A. and Mu'tamir, A. 2017. Optimasi Air Perasan Buah Merah (Pandanus sp.) Pada Pemeriksaan Telur Cacing, *Jurnal Teknologi Laboratorium*, 6(1), p. 8. doi: 10.29238/teknolabjournal.v6i1.85.
- Priska, M. et al. .2018. Antosianin dan Pemanfaatannya', *Cakra Kimia (Indonesian E-Journal of Applied Chemistry)*, 6(2), pp. 79–97.
- Salhus, S., Dzikra, A. and Zulfian, A. 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), pp. 188–194. doi: 10.37362/jkph.v6i2.649.
- Singh, M. et al. 2020. Validated liquit Chromatography separation methods for identification and quantification of anthosyanins in fruit vegetables: a systematic review. *Food Research Internasional*, 138 A(109754).
- Winarti, S., Sarofa, U. and Anggrahini, D. 2018. 'Ekstraksi dan Stabilitas Warna Ubi Jalar Ungu (Ipomoea batatas L .,) Sebagai Pewarna Alami. *Jurnal Teknik Kimia*, 3(1), pp. 207–214.