

KARYA TULIS ILMIAH

**PEMANFAATAN UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas L*) SEBAGAI
ALTERNATIF PENGGANTI PEWARNAAN EOSIN 2% PADA
PEMERIKSAAN TELUR CACING *Soil transmitted helminth*
(STH) DENGAN MENGGUNAKAN METODE NATIF**



**NURHAFIZA
P07534021083**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2024**

KARYA TULIS ILMIAH

PEMANFAATAN UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas L*) SEBAGAI ALTERNATIF PENGANTI PEWARNAAN EOSIN 2% PADA PEMERIKSAAN TELUR CACING *Soil transmitted helminth* (STH) DENGAN MENGGUNAKAN METODE NATIF



Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III

**NURHAFIZA
P07534021083**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul : Pemanfaatan Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L*)
Sebagai Alternatif Pengganti Pewarnaan Eosin 2% Pada
Pemeriksaan Telur Cacing *Soil transmitted helminth*
(STH) Dengan Menggunakan Metode Natif

Nama : Nurhafiza

NIM : P07534021083

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji
Medan, 21 Juni 2024

Menyetujui,
Pembimbing

Liza Mutia, SKM, M.Biomed
NIP: 198009102005012005

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed
NIP: 198012242009122001

LEMBAR PENGESAHAN

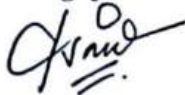
Judul : Pemanfaatan Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L*) Sebagai Alternatif Pengganti Pewarnaan Eosin 2% Pada Pemeriksaan Telur Cacing *Soil transmitted helminth* (STH) Dengan Menggunakan Metode Natif

Nama : Nurhafiza

NIM : P07534021083

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji pada Sidang Ujian Akhir
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan
Medan, 21 Juni 2024

Penguji I



Suparni, S.Si, M.Kes

NIP: 196608251986032001

Penguji II



Suryani M.F Situmeang, S.Pd, M.Kes

NIP: 196609281986032001

Ketua Penguji



Liza Mutia, SKM, M.Biomed

NIP: 198009102005012005

**Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**



Nita Andrian Lubis, S.Si, M.Biomed

NIP: 198012242009122001

PERNYATAAN

**Pemanfaatan Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L*) Sebagai Alternatif Pengganti
Pewarnaan Eosin 2% Pada Pemeriksaan Telur Cacing *Soil transmitted
helminth* (STH) Dengan Menggunakan Metode Natif**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Medan, 21 Juni 2024



Nuzhafiza
P07534021083

**MEDAN HEALTH POLYTECHNIC OF THE MINISTRY OF HEALTH
DEPARTMENT OF MEDICAL LABORATORY TECHNOLOGY
SCIENTIFIC WRITING, JUNE 2024**

NURHAFIZA

Utilization of Purple Sweet Potato (*Ipomoea batatas* L) as an Alternative to 2% Eosin Staining in Soil Transmitted Helminth (STH) Egg Examination Using the Native Method

xii+42 Pages, 2 tables, 4 attachments

Supervised by Mrs. Liza Mutia, SKM, M.Biomed

ABSTRACT

Soil-transmitted helminths (STH) are intestinal worm infections that spread through soil media. Three types of STH worms are abundant in Indonesia, namely roundworms (*Ascaris lumbricoides*), whipworms (*Trichuris trichiura*), and hookworms (*Necator americanus*, and *Ancylostoma duodenale*). This infection can be diagnosed microscopically using eosin. One of the natural ingredients that can be used as a substitute for eosin is purple sweet potato (*Ipomoea batatas* L). The purple color of sweet potatoes is caused by the purple anthocyanin pigment that spreads from the skin to the flesh of the fruit. Anthocyanin is a natural pigment that can produce blue, purple, red, and yellow colors. This study aims to determine the effectiveness of using purple sweet potato extract as an alternative to 2% eosin using the native method. The type of research used in this study was an experiment where this study will observe the clarity of the shape and color of worm eggs in preparations using purple sweet potato extract (*Ipomoea batatas* L) with concentration variations of 1: 1, 1: 2, 1: 3, 2: 1 and 3: 1 and 2% eosin as a control. The results of the study from the use of purple sweet potatoes as a substitute for eosin are that the closest to 2% eosin coloring is a ratio of 3: 1. From this study it can be concluded that purple sweet potatoes can be used as a dye in the examination of worm eggs replacing 2% eosin.

Keywords: Soil-Transmitted Helminths (STH), Alternative Coloring, Purple Sweet Potato, Eosin 2%



ABSTRAK

NURHAFIZA

Pemanfaatan Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L*) Sebagai Alternatif Pengganti Pewarnaan Eosin 2% Pada Pemeriksaan Telur Cacing *Soil transmitted helminth* (STH) Dengan Menggunakan Metode Natif
xii+42 Halaman, 2 tabel, 4 lampiran

Dibimbing Oleh Ibu Liza Mutia, SKM, M.Biomed

Soil Transmitted Helminths (STH) adalah infeksi cacing usus yang menyebar melalui media tanah. Terdapat tiga jenis cacing STH yang banyak di Indonesia, yaitu *Ascaris lumbricoides*, cacing cambuk (*Trichuris trichiura*), dan cacing tambang (*Necator americanus*, serta *Ancylostoma duodenale*). Infeksi ini dapat didiagnosis secara mikroskopis dengan menggunakan eosin. Salah satu bahan alami yang bisa digunakan sebagai pengganti eosin adalah ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L*). Warna ungu pada ubi jalar disebabkan oleh pigmen ungu antosianin yang menyebar dari kulit hingga daging buahnya. Antosianin merupakan pigmen alami yang dapat menghasilkan warna biru, ungu, merah, dan kuning. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektif tidaknya penggunaan ekstrak ubi jalar ungu sebagai alternatif pengganti eosin 2% dengan menggunakan metode natif. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen dimana penelitian ini akan mengamati kejelasan tentang bentuk dan warna telur cacing pada preparat yang menggunakan ekstrak ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L*) dengan variasi konsentrasi 1:1, 1:2, 1:3, 2:1 dan 3:1 dan eosin 2% sebagai kontrol. Hasil penelitian dari pemanfaatan ubi jalar ungu sebagai pengganti eosin yaitu yang paling mendekati pewarnaan eosin 2% adalah perbandingan 3:1. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ubi jalar ungu dapat digunakan sebagai pewarna pada pemeriksaan telur cacing menggantikan eosin 2%.

Kata Kunci : *Soil Transmitted Helminths* (STH), Pewarnaan Alternatif, Ubi Jalar Ungu, Eosin 2%

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga, penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul “Pemanfaatan Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas L*) Sebagai Alternatif Pengganti Pewarnaan Eosin 2% Pada Pemeriksaan Telur Cacing Soil Transmitted Helminth (STH) Dengan Menggunakan Metode Natif”. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Program Studi Diploma III di Poltekkes Medan Jurusan D III Teknologi Laboratorium Medis.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini penulis banyak menerima bimbingan, bantuan, arahan, serta dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Dr. RR. Sri Arini Winarti Rinawati, SKM, M.KEP selaku Direktur Politeknik Kesehatan Medan, atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Ahli Teknologi Laboratorium Medis.
2. Ibu Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Medan.
3. Ibu Liza Mutia, SKM, M.Biomed selaku pembimbing dan ketua penguji yang memberikan arahan, dorongan semangat, waktu serta tenaga dalam membimbing penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Suparni, S.Si, M.Kes selaku penguji I dan M. F Situmeang, S.Pd, M.Kes selaku penguji II yang telah memberikan masukan, kiritikan, dan saran untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Seluruh Dosen dan Staf Pegawai di Jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis Medan.
6. Teristimewa untuk kedua Orang Tua tercinta, Ayah saya Alm. Mhd. Samin Sitorus dan Ibu saya Kartini, dan kakak-kakak saya yang telah memberikan doa, nasehat, serta dukungan, kasih sayang kepada saya, baik itu dukungan secara moril serta materil selama menempuh pendidikan di Politeknik Kesehatan Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

7. Kepada sahabat dan seluruh teman-teman jurusan Teknologi Laboratorium Medis angkatan 2021 yang selalu memberikan dukungan dan semangat serta doa kepada penulis

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam penyusunan dan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini. Oleh Karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca sebagai penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhir kata kiranya Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi penulis maupun pembaca.

Medan, 21 juni 2024

Nurhafiza
P07534021083

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN.....	ii
ABSTRACT.....	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Ubi jalar ungu (<i>Ipomoea batatas</i> L).....	5
A. Klasifikasi Ubi Jalar Ungu (<i>Ipomoea batatas</i> L)	5
B. Morfologi ubi jalar ungu (<i>Ipomoea batatas</i> L).....	6
C. Kandungan Ubi Jalar Ungu (<i>Ipomoea batatas</i> L)	7
2.2 Eosin.....	8
2.3 <i>Soil Transmitted Helminths</i> (STH).....	8
2.3.1 Jenis-Jenis <i>Soil Transmitted Helminths</i>	9
A. Cacing Gelang (<i>Ascaris lumbricoides</i>)	9
B. Cacing cambuk (<i>Thricuris thriciura</i>)	13
C. Cacing Tambang (<i>hookworm</i>)	17
BAB III METODE PENELITIAN	21
3.1 Jenis Penelitian.....	21
3.2 Alur Penelitian	21
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian	21
3.5 Variabel Penelitian	22

3.6 Definisi Operasional.....	22
3.7 Alat dan Bahan.....	22
3.8 Prosedur Kerja.....	23
3.8.1 Pembuatan ekstrak ubi jalar ungu (<i>Ipomoea batatas L</i>).....	24
3.9 Analisis Data	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Hasil	25
4.2 Pembahasan.....	28
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	32
5.1 Kesimpulan	32
5.2 Saran	32
DAFTAR PUSTAKA.....	33
LAMPIRAN.....	38

DAFTAR TABEL

Tabel 3.2 Alur Penelitian.....	22
Tabel 3.6 Definisi Operasional.....	23
Tabel 4.1 Hasil Pemeriksaan Pemanfaatan Ubi Jalar Ungu (<i>Ipomoea batatas L</i>) pada setiap pengulangan.....	26

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Ubi Jalar Ungu (<i>Ipomoea batatas L</i>) dan hasil pewarnaan menggunakan ekstrak ubi jalar ungu.....	5
Gambar 2. 2 Telur <i>fertilized</i> , <i>unfertilized</i> dan <i>decorticated</i>	11
Gambar 2. 3 Siklus Hidup <i>Ascaris lumbricoides</i>	12
Gambar 2. 4 Telur cacing <i>Trichuris trichiura</i>	15
Gambar 2. 5 Siklus Hidup <i>Trichuris trichiura</i>	15
Gambar 2. 6 Larva <i>rhabditoform</i> dan <i>filariform</i>	18
Gambar 2. 7 Telur cacing <i>hookworm</i>	19
Gambar 2. 8 Siklus Hidup cacing <i>hookworm</i>	19
Gambar 3.1 Alur Penelitian	22
Gambar 4.1 1 (a) Konsentrasi perbandingan ubi jalar ungu : metanol (1:1) pada perbesaran 10x, (b) eosin 2% sebagai kontrol	27
Gambar 4.1 2 (a) Konsentrasi perbandingan ubi jalar ungu : metanol (1:2) pada perbesaran 10x, (b) eosin 2% sebagai kontrol	28
Gambar 4.1 3 (a) Konsentrasi perbandingan ubi jalar ungu : metanol (1:3) dengan perbesaran 10x, (b) eosin 2% sebagai kontrol	28
Gambar 4.1 4 (a) Konsentrasi perbandingan ubi jalar ungu : metanol (2:1) pada perbesaran 10x, (b) eosin 2% sebagai kontrol	29
Gambar 4.1 5 (a) Konsentrasi perbandingan ubi jalar ungu : metanol (3:1) pada perbesaran 10x, (b) eosin 2% sebagai kontrol	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : <i>Ethical Clearance</i>	39
Lampiran 2 : Surat Izin Penelitian.....	40
Lampiran 3 : Dokumentasi Penelitian	43
Lampiran 4 : Kartu Bimbingan Karya Tulis Ilmiah	45
Lampiran 5 : Daftar Riwayat Hidup	46
Lampiran 6 : Turnitin	47