

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI EFEKTIFITAS PERASAN BUAH NAGA MERAH
(*Hylocereus polyrhizus*) SEBAGAI ALTERNATIF
PENGANTI EOSIN 2% PADA PEMERIKSAAN
TELUR CACING *Soil Transmitted Helmint***



**INDAH DESTRI AYUNI
P07534022067**

**KEMENTRIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2025**

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI EFEKTIFITAS PERASAN BUAH NAGA MERAH
(*Hylocereus polyrhizus*) SEBAGAI ALTERNATIF
PENGANTI EOSIN 2% PADA PEMERIKSAAN
TELUR CACING *Soil Transmitted Helmint***



Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III

**INDAH DESTRI AYUNI
P07534022067**

**KEMENTRIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul : Uji Efektifitas Perasan Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Sebagai Alternatif Pengganti Eosin 2% Pada Pemeriksaan Telur Cacing *Soil Transmitted Helminths*
Nama : Indah Destri Ayuni
NIM : P07534022067

Telah Diterima Dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji
Medan, 13 Juni 2025

Menyetujui,
Pembimbing


Dewi Setiyawati, SKM, M.Kes
NIP. 196705051986032001

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Medan


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

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Uji Efektifitas Perasan Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Sebagai Alternatif Pengganti Eosin 2% Pada Pemeriksaan Telur Cacing *Soil Transmitted Helminths*
Nama : Indah Destri Ayuni
NIM : P07534022067

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji pada Sidang Ujian Akhir
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Poltekkes Medan
Medan, 13 Juni 2025

Penguji I



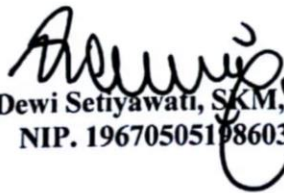
Geminsah Putra H. Siregar, SKM, M.Kes
NIP. 197805181998031007

Penguji II



Digna Renny Panduwati, S.Si, M.Sc
NIP. 199406091020122008

Ketua Penguji



Dewi Setiyawati, SKM, M.Kes
NIP. 196705051986031001

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Medan



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

PERNYATAAN

Uji Efektifitas Perasan Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Sebagai Alternatif Pengganti Eosin 2% Pada Pemeriksaan Telur Cacing Soil Transmitted Helminths

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, 13 Juni 2025

Indah Destri Ayuni
P07534022067

**MEDAN HEALTH POLYTECHNIC OF THE MINISTRY OF HEALTH
DEPARTMENT OF MEDICAL LABORATORY TECHNOLOGY
SCIENTIFIC PAPER, JUNE 2025**

INDAH DESTRI AYUNI

EFFECTIVENESS TEST OF RED DRAGON FRUIT EXTRACT (*Hylocereus polyrhizus*) AS AN ALTERNATIVE SUBSTITUTE FOR 2% EOSIN IN THE EXAMINATION OF SOIL-TRANSMITTED HELMINTH EGGS

Supervised by Dewi Setiyawati, SKM, M.Kes

xii + 30 pages + 6 tables + 12 figures + 7 appendices

ABSTRACT

Soil-Transmitted Helminth (STH) infections are caused by intestinal nematodes such as *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, and hookworms (*Ancylostoma duodenale* and *Necator americanus*). Examination of worm eggs can be done using the native method with 2% eosin as a reagent. This study aimed to conduct an experiment using natural dyes as a substitute for 2% eosin to stain worm eggs, using a material with similar properties to 2% eosin. Red dragon fruit (*Hylocereus polyrhizus*) is known to contain natural pigments like anthocyanins and betacyanins, making it a potential natural alternative dye. This research aimed to test the effectiveness of red dragon fruit extract in staining STH eggs with varying concentration ratios of 1:3, 1:2, 1:1, and 2:1 with distilled water. The study used a descriptive quantitative method with 2% eosin as a control. The results showed that the 2:1 ratio produced the best staining quality, where the worm eggs appeared to absorb the color well, the field of view was high contrast, and the egg structures were visible. The Kruskal-Wallis test results showed a significant difference between treatments ($p = 0.020$). The Mann-Whitney test showed no significant difference between the 2:1 treatment and the 2% eosin control ($p = 1.000$), indicating equivalent staining effectiveness. In conclusion, red dragon fruit extract with a 2:1 ratio can be used as an effective, safe, and environmentally friendly microscopic stain alternative for the examination of STH eggs.

Keywords: Red Dragon Fruit, Eosin 2%, Soil-Transmitted Helminths



POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
KTI JUNI, 2025

INDAH DESTRI AYUNI

UJI EFEKTIVITAS PERASAN BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus*) SEBAGAI ALTERNATIF PENGGANTI EOSIN 2% PADA PEMERIKSAAN TELUR CACING *Soil Transmitted Helminths*

Dibimbing Oleh Dewi Setiyawati, SKM, M.Kes
xii + 30 halaman + 6 tabel + 12 gambar + 8 lampiran

ABSTRAK

Infeksi *Soil Transmitted Helminths* (STH) merupakan infeksi yang disebabkan oleh cacing nematoda usus seperti *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, dan cacing tambang (*Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus*). Pemeriksaan telur cacing dapat dilakukan menggunakan metode natif dengan menggunakan eosin 2% sebagai regensia, peneliti ingin melakukan eksperimen menggunakan bahan pewarna alami untuk pengganti eosin 2% dalam memberikan warna untuk pemeriksaan telur cacing dengan menggunakan bahan yang sifatnya sama dengan eosin 2%. Buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) diketahui mengandung pigmen alami seperti antosianin dan betasianin, sehingga berpotensi digunakan sebagai alternatif pewarna alami. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas air perasan buah naga merah dalam mewarnai telur cacing STH dengan variasi perbandingan konsentrasi 1:3, 1:2, 1:1, dan 2:1 terhadap aquadest. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif, dengan eosin 2% sebagai kontrol. Hasil menunjukkan bahwa perbandingan 2:1 menghasilkan kualitas pewarnaan terbaik, di mana telur cacing tampak menyerap warna dengan baik, lapang pandang kontras, dan struktur telur terlihat jelas. Hasil uji Kruskal-Wallis menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antar perlakuan ($p = 0,020$). Uji Mann-Whitney menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan antara perlakuan 2:1 dan kontrol eosin 2% ($p = 1,000$), yang menunjukkan efektivitas pewarnaan yang setara. Kesimpulannya, air perasan buah naga merah dengan perbandingan 2:1 dapat digunakan sebagai alternatif pewarna mikroskopis yang efektif, aman, dan ramah lingkungan untuk pemeriksaan telur cacing STH

Kata Kunci: Buah Naga Merah, Eosin 2%, *Soil Transmitted Helminths*

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 “Uji Efektifitas Perasan Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Sebagai Alternatif Pengganti Eosin 2% Pada Pemeriksaan Telur Cacing *Soil Transmitted Helminths*”. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Program Studi Diploma III di Poltekkes Medan Jurusan DIII 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 Tengku Sri Wahyuni, S.SiT., M.Keb selaku PLT 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 Dewi Setiyawati, SKM, M.Kes selaku pembimbing dan ketua penguji yang memberikan arahan, dorongan semangat, waktu serta tenaga dalam membimbing penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Bapak Geminsyah Putra, SKM, M.Kes selaku penguji I dan Ibu Digna Renny Panduwati, S.Si, M.Sc 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 Tukimin dan Ibu saya Hartini, serta abang saya Rahmat Syahputra dan juga adik saya Aditya Purwansyah 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 seangkatan jurusan Teknologi Laboratorium Medis angkatan 2022 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, 13 Juni 2025

Indah Destri Ayuni
P07534022067

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRACT	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Buah Naga.....	4
2.2. <i>Soil Transmitted Helminths</i>	7
BAB III METODE PENELITIAN	17
3.1. Jenis Penelitian.....	17
3.2. Alur Penelitian	17
3.3. Populasi Dan Sampel Penelitian	18
3.4. Lokasi Dan Waktu Penelitian	18
3.5. Variabel Penelitian.....	18
3.6. Defenisi Operasional.....	19
3.7. Alat Dan Bahan.....	19
3.8. Prosedur Kerja	19
3.9. Analisa Data.....	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
4.1. Hasil	22
4.2. Pembahasan.....	26

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	28
5.1. Kesimpulan	28
5.2. Saran	28
DAFTAR PUSTAKA.....	29
LAMPIRAN.....	31

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Defenisi Operasional	19
Tabel 4.1. Data Hasil Penelitian Pada Setiap Perlakuan	22
Tabel 4.2. Data Hasil Uji Kruskall Wallis.....	24
Tabel 4.3. Nilai Sig. Uji Kruskal-Wallis	25
Tabel 4.4. Data Hasil Uji Mann-Whitney	25
Tabel 4.5. Nilai Sig. Uji Mann-Whitney	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Buah Naga Merah	5
Gambar 2.2. <i>Ascaris lumbricoides</i>	8
Gambar 2.3. Telur <i>fertile</i> dan telur <i>unfertile</i> <i>Ascaris lumbricoides</i>	9
Gambar 2.4. Siklus hidup <i>Ascaris Lumbricoides</i>	10
Gambar 2.5. <i>Trichuris trichiura</i> betina; <i>Trichuris trichiura</i> jantan	11
Gambar 2.6. Telur <i>Trichuris trichiura</i>	12
Gambar 2.7. Siklus hidup <i>Trichuris trichiura</i>	13
Gambar 2.8. Telur <i>Hookworm</i>	14
Gambar 2.9. Cacing Tambang <i>Ancylostoma duodenale</i> , <i>Necator</i>	15
Gambar 2.10. Siklus Hidup <i>Hookworm</i>	16
Gambar 3.1. Alur Penelitian.....	17
Gambar 3.2. Variabel Penelitian.....	18

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>Ethical Clearence</i>	31
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian.....	32
Lampiran 3 Hasil Uji Penelitian.....	33
Lampiran 4 Turnitin	34
Lampiran 5 Dokumentasi Penelitian	35
Lampiran 6 Hasil Perhitungan SPSS.....	37
Lampiran 7 Kartu Bimbing	38
Lampiran 8 Riwayat Hidup	39