

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK BUAH BIT (*Beta vulgaris L.*)
SEBAGAI PEWARNA ALTERNATIF EOSIN 2% PADA
PEMERIKSAAN TELUR CACING STH
(*Soil Transmitted Helminth*)**



**NAZWA RAUDA DAMANIK
P07534023035**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2026**

KARYA TULIS ILMIAH

UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK BUAH BIT (*Beta vulgaris L.*) SEBAGAI PEWARNA ALTERNATIF EOSIN 2% PADA PEMERIKSAAN TELUR CACING STH (*Soil Transmitted Helminth*)

Karya Tulis Ilmiah

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi
dan memperoleh gelar Ahli Madya Kesehatan (A.Md Kes)
Pada program studi D-III Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



**NAZWA RAUDA DAMANIK
P07534023035**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2026**

LEMBAR PERSETUJUAN
KARYA TULIS ILMIAH
UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK BUAH BIT (*Beta vulgaris L.*) SEBAGAI
PEWARNA ALTERNATIF EOSIN 2% PADA PEMERIKSAAN
TELUR CACING STH (*Soil Transmitted Helminth*)

Diusulkan oleh

NAZWA RAUDA DAMANIK
P07534023035

Telah disetujui di Medan
Pada tanggal 01 Mei 2026

Pembimbing,



Liza Mutia, S.KM, M.Biomed
NIP. 198009102005012005

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis,
Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan



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

LEMBAR PENGESAHAN
KARYA TULIS ILMIAH
UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK BUAH BIT (*Beta vulgaris L.*) SEBAGAI
PEWARNA ALTERNATIF EOSIN 2% PADA PEMERIKSAAN
TELUR CACING STH (*Soil Transmitted Helminth*)

Telah dipersiapkan dan disusun oleh

NAZWA RAUDA DAMANIK
P07534023035

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 04 Mei 2026

Tim Penguji:

1. Ketua Penguji

Liza Mutia, SKM, M.Biomed
NIP. 198009102005012005


.....

2. Penguji 1

Suparni, S.Si, M. Kes
NIP. 196608251986032001


.....

3. Penguji II

dr. Lestari Rahmah, MKT
NIP. 197106222002122003


.....

Medan, 04 Mei 2026

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan



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

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Nazwa Rauda Damanik
NIM : P07534023035
Program Studi : Diploma III
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis
Perguruan Tinggi : Poltekkes Kemenkes Medan

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul:

**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK BUAH BIT (*Beta vulgaris L.*) SEBAGAI
PEWARNA ALTERNATIF EOSIN 2% PADA PEMERIKSAAN
TELUR CACING STH (*Soil Transmitted Helminth*)**

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan Tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Medan, 04 Mei 2026
Penulis



Nazwa Rauda Damanik



BIODATA PENULIS

Nama : Nazwa Rauda Damanik
Tempat/Tgl Lahir : Medan, 24 Mei 2005
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Alamat Rumah : Jl. Sultan Serdang, Psr.VIII
Nomor Hp : 089507436635

RIWAYAT PENDIDIKAN

1. SD : SD Negeri 105855 Ptpn 2 Tanjung Morawa
2. SLTP : SMP Swasta Tunas Karya Batang Kuis
3. SLTA : MAN 1 Deli Serdang

ABSTRAK

UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK BUAH BIT (*BETA VULGARIS L.*) SEBAGAI PEWARNA ALTERNATIF EOSIN 2% PADA PEMERIKSAAN TELUR CACING STH (*SOIL TRANSMITTED HELMINTH*)

Nazwa Rauda Damanik, Liza Mutia, S.KM, M.Biomed
Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan
raudanazwa62@gmail.com

Buah bit (*Beta vulgaris L.*) merupakan tanaman umbi yang kaya akan pigmen alami betalain, terutama betasianin, yang memberikan warna merah keunguan dan berpotensi dimanfaatkan sebagai pewarna alami. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas dari ekstrak buah bit sebagai alternatif zat pewarna eosin 2% dalam pemeriksaan telur cacing *Soil Transmitted Helminth* (STH). Eosin yang digunakan sebagai pewarna buatan diketahui berpotensi menimbulkan dampak yang kurang baik pada lingkungan dan kesehatan, sehingga diperlukan pewarna alternatif yang lebih man dan ramah lingkungan. Penelitian ini menggunakan metode *true experimental* dengan desain *posttest only control group design*. Ekstrak buah bit dibuat dalam variasi perbandingan, yaitu 1:2, 1:3, 2:1, dan 4:1, kemudian dibandingkan dengan eosin 2% sebagai kelompok kontrol. Pemeriksaan dilakukan secara mikroskopis menggunakan metode natif dengan tiga kali pengulangan. Parameter yang dinilai meliputi tingkat kontras, kemampuan penyerapan warna, serta kejelasan morfologi telur cacing. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbandingan 4:1 memberikan kualitas pewarnaan terbaik dengan kontras baik dan struktur telur terlihat jelas, mendekati eosin 2%. Namun, stabilitas warna menurun setelah penyimpanan selama 4 hari pada suhu ruang. Disimpulkan bahwa ekstrak buah bit berpotensi sebagai pewarna alternatif eosin 2% dengan perbandingan optimal 4:1, meskipun diperlukan peningkatan stabilitas penyimpanan.

Kata Kunci: Buah bit, Pewarna alami, STH (*Soil Transmitted Helminth*)

ABSTRACT

THE EFFECTIVENESS TEST OF BEETROOT (*BETA VULGARIS L.*) EXTRACT AS AN ALTERNATIVE DYE TO 2% EOSIN IN SOIL-TRANSMITTED HELMINTH (STH) EGG EXAMINATION

Nazwa Rauda Damanik, Supervised by Liza Mutia, S.KM, M.Biomed
Medan Health Polytechnic of the Ministry of Health
raudanazwa62@gmail.com

*Beetroot (*Beta vulgaris L.*) is a tuber plant rich in natural betalain pigments, particularly betacyanin, which provides a purplish-red color and has the potential to be utilized as a natural dye. Eosin, commonly used as a synthetic dye, is known to pose potential risks to the environment and health, highlighting the need for safer, more eco-friendly alternative stains. This study aimed to determine the effectiveness of beetroot extract as an alternative dye to 2% eosin in the examination of Soil-Transmitted Helminth (STH) eggs. This study employed a true experimental method with a posttest-only control group design. Beetroot extract was prepared in various dilution ratios, namely 1:2, 1:3, 2:1, and 4:1, and then compared against 2% eosin as the control group. Microscopic examinations were performed using the native (direct smear) method with three replications. The evaluated parameters included contrast level, color absorption capacity, and the morphological clarity of the helminth eggs. The results showed that the 4:1 ratio provided the best staining quality with good contrast and clearly visible egg structures, closely matching the results of 2% eosin. However, color stability decreased after 4 days of storage at room temperature. It can be concluded that beetroot extract has potential as an alternative dye to 2% eosin at an optimal ratio of 4:1, although improvements in storage stability are required.*

Keywords: Beetroot, Natural Dye, STH (Soil-Transmitted Helminth)



17 JUL 2026

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas rahmat, ridho, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan berjudul “Uji Efektivitas Ekstrak Buah Bit (*Beta Vulgaris L.*) sebagai Pewarna Alternatif Eosin 2% pada Pemeriksaan Telur Cacing Sth (*Soil Transmitted Helminth*)”. 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 Tengku Sri Wahyuni, S.SiT., M.Keb selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Medan.
2. Ibu Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis,
3. Ibu Liza Mutia, S.KM, 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 Ibu dr. Lestari Rahmah, MKT 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.
6. Teristimewa untuk kedua Orang Tua tercinta, Ayah saya Alm. Kaliaman Damanik dan Ibu saya Erlianti Syafitri Parinduri, S.Pd, yang telah memberikan doa, nasehat, serta dukungan, kasih sayang kepada saya, baik itu dukungan secara moril serta materil selama menempuh pendidikan di Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
7. Kepada sahabat dan seluruh teman-teman jurusan Teknologi Laboratorium Medis Angkatan 2023 yang selalu memberikan dukungan, motivasi, bantuan, semangat serta doa kepada penulis.

Meskipun telah berusaha menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini sebaik mungkin, penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam penyimpanan 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, 04 Mei 2025

Nazwa Rauda Damanik
P07534023035

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
BIODATA PENULIS.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTARCT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 4
A. Buah Bit (<i>Beta vulgaris L.</i>)	4
B. <i>Soil Transmitted Helminth</i>	6
C. Kerangka Teori.....	21
D. Kerangka Konsep	21
 BAB III METODE PENELITIAN	 22
A. Jenis dan Desain Penelitian.....	22
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	22
C. Populasi dan Sampel/Subjek Penelitian	22
D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	23
E. Analisis Data	27
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	 28
A. Hasil	28
B. Pembahasan.....	33
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	 37
A. Kesimpulan	37
B. Saran.....	37

DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN.....	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Buah Bit (<i>Beta vulgaris L.</i>)	4
Gambar 2 Cacing dewasa <i>Ascaris lumbricoides</i>	7
Gambar 3 Telur <i>Ascaris lumbricoides</i>	7
Gambar 4 Siklus Hidup <i>Ascaris lumbricoides</i>	9
Gambar 5 Telur cacing <i>Trichuris trichiura</i>	10
Gambar 6 Cacing dewasa <i>Trichuris trichiura</i>	10
Gambar 7 Siklus Hidup <i>Trichuris trichiura</i>	11
Gambar 8 Cacing dewasa Hookworm	12
Gambar 9 Telur cacing Hookworm	12
Gambar 10 Siklus Hidup Hookworm	14
Gambar 11 Kerangka Teori	21
Gambar 12 Kerangka Konsep	21

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Hasil Uji Fitokimia Buah Bit (<i>Beta vulgaris L.</i>).....	28
Tabel 2 Data Hasil Pemeriksaan Ekstrak Buah bit (<i>Beta vulgaris L.</i>).....	29
Tabel 3 Gambaran Hasil Pemeriksaan Telur Cacing STH.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Buah Bit (<i>Beta vulgaris L</i>) Dengan Metode Kualitatif	42
Lampiran 2	Dokumentasi Penelitian.....	44
Lampiran 3	Dokumentasi Hasil Pewarnaan Hari ke 1 Sampai Hari ke 4 di Bawah Mikroskop.....	46
Lampiran 4	Kartu Bimbingan	50
Lampiran 5	Hasil Uji Penelitian.....	51
Lampiran 6	<i>Ethical Clearence</i>	55
Lampiran 7	Turnitin	56
Lampiran 8	Riwayat Hidup Penulis	63