

KARYA TULIS ILMIAH
GAMBARAN PROSES DEPARAFINISASI MENGGUNAKAN AIR
JERUK NIPIS SEBAGAI PENGGANTI XYLOL PADA PEWARNAAN
HEMATOXYLIN EOSIN (HE)



Oleh :

AMALIYAH SYAFA AZZAHRA
NIM: P01750123062

PROGRAM STUDI D-III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES BENGKULU
TAHUN 2026

HALAMAN JUDUL
KARYA TULIS ILMIAH
“ GAMBARAN PROSES DEPARAFINISASI MENGGUNAKAN AIR
JERUK NIPIS SEBAGAI PENGANTI XYLOL PADA PEWARNAAN
HEMATOXYLIN EOSIN (HE)”

Proposal Karya Tulis Ilmiah Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Ahli Madya Analisis Kesehatan



Oleh :

AMALIYAH SYAFA AZZAHRA
NIM: P01750123062

PROGRAM STUDI D-III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES BENGKULU
TAHUN 2026

HALAMAN PERSETUJUAN

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah Dengan Judul :

**GAMBARAN PROSES DEPARAFINISASI MENGGUNAKAN AIR JERUK
NIPIS SEBAGAI PENGANTI XYLOL PADA PEWARNAAN
HEMATOXYLIN EOSIN (HE)**

Yang dipersembahkan dan Dipresentasikan Oleh :

AMALIYAH SYAFA AZZAHRA

NIM : P01750123062

**Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Diperiksa Dan Disetujui Untuk
Dipresentasikan Dihadapan Tim Penguji Poltekkes Kemenkes Bengkulu
Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis
Tanggal : 05 Juni 2026**

Pembimbing



Jon Farizal, SST., M.Si.Med
NIP.197706152002121004

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah Dengan Judul :

**GAMBARAN PROSES DEPARAFINISASI MENGGUNAKAN AIR JERUK
NIPIS SEBAGAI PENGANTI XYLOL PADA PEWARNAAN
HEMATOXYLIN EOSIN (HE)**

Disusun Oleh :

AMALIYAH SYAFA AZZAHRA

NIM : P01750123062

Telah Diuji dan Dipertahankan Dihadapan Tim Penguji
Karya Tulis Ilmiah Poltekkes Kemenkes Bengkulu
Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis
Pada tanggal: 11 Juni 2026
Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Untuk Diterima

Tim Penguji

Ketua Dewan Penguji

Tedy Febrivanto, SST., M.Bmd

NIP.198302202008041002

Penguji I

Putri Widelia Welkrjana, S.Si., M.Sc

NIP.198701092012122001

Penguji II

Jon Farizal, SST., M.Si.Med

NIP.197706152002121004

Mengesahkan,
Ka. Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis
Poltekkes Kemenkes Bengkulu

Tedy Febrivanto, SST., M.Bmd

NIP. 198302202008041002

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Amaliyah Syafa Azzahra

NIM : P01750123062

Judul KTI : Gambaran Proses Deparafinisasi Menggunakan Air Jeruk Nipis
Sebagai Pengganti Xylol Pada Pewarnaan Hematoxylin Eosin
(He)

Menyatakan secara sungguh-sungguh bahwa proposal penelitian ini merupakan hasil karya asli penulis dan tidak mengandung unsur plagiarisme dari karya pihak lain. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa dalam proposal ini terdapat unsur penjiplakan, maka penulis bersedia menerima dan mempertanggungjawabkan segala konsekuensi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Bengkulu, 20 Agustus 2026


Amaliyah Syafa Azzahra
NIM.P01750123062

BIODATA



Nama : Amaliyah Syafa Azzahra
Tempat,tanggal lahir : Bengkulu, 22 September 2004
Agama : Islam
Jenis kelamin : Perempuan
Alamat : Perumahan Citra Arka Kapuas Blok E1
No 30 RT20 RW02, Lingkar Barat,
Gading Cempaka, Kota Bengkulu
No HP/WA : 089632362938
Email : -
Riwayat Pendidikan : SD Negeri 05 Kota Bengkulu (2011 – 2017)
SMPN 08 Kota Bengkulu (2017 – 2020)
SMA Negeri 7 Kota Bengkulu (2020 – 2023)
Poltekkes Kemenkes Bengkulu Prodi
DIII Teknologi Laboratorium medis
Jurusan Analis Kesehatan (2023 – 2026)

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Hadapi semuanya langsung dimuka, apapun yang terjadi tidak apa”

PERSEMBAHAN

Tiada lembar yang paling indah dalam laporan Karya Tulis Ilmiah ini kecuali lembar persembahan. Bismillahirrahmanirrahim Karya Tulis Ilmiah ini penulis persembahkan untuk:

- ❖ ***Sembah sujud serta syuku kepada Allah SWT***, taburan cinta dan kasih sayangmu telah memberikanku kekuatan, dan membekaliku dengan ilmu atas karunia serta kemudahan yang engkau berikan akhirnya Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik.
- ❖ ***Ayahanda dan Ibunda Tercinta***, Terima kasih atas segala doa dan dukungan yang tidak pernah putus. Memberikan cinta, kasih sayang, doa, dan pengorbanan yang mengiringi setiap langkah untuk menyelesaikan pendidikan ini. Terima kasih sudah mengantarkan ananda sampai di titik ini. Terima kasih sudah berjuang untuk membesarkan dan mendidiku sampai mendapat gelarku. Semoha Allah SWT senatiasa menjaga kalian sampai melihatku berhasil dengan keputusanku sendiri. Hiduplah lebih lama.
- ❖ ***Teruntuk Nenek Tercinta***, Terima kasih penulis ucapkan untuk setiap masakan enak di pagi hari yang membuat penulis bersemangat menjalani aktivitas. Tidak pernah penulis lupakan setiap perhatian kecil, nasihat lembut, dan pelukan hangat yang selalu menenangkan hati di tengah lelahnya perjuangan menyelesaikan pendidikan ini. Nenek adalah rumah tempat penulis pulang, tempat ternyaman

untuk bercerita, dan alasan terbesar untuk terus berusaha menjadi pribadi yang lebih baik. Semoga nenek selalu diberikan kesehatan, umur panjang, dan kebahagiaan oleh Allah SWT.

❖ ***Teruntuk Kakak Dan Adik Tersayang***, Terima kasih atas kasih sayang dan segala suport baik dalam bentuk materi dan celotehannya itu, Terima kasih telah menjaga rumah dan tetap hangat di masa-masa sulit ini, serta sanak saudara/saudari yang ikut mendukung sehingga penulis tetap bisa fokus menyelesaikan studinya hingga akhir.

❖ ***Untuk Seluruh Keluarga Besar***, Keberadaan kalian adalah sumber kekuatan yang tak ternilai pengingat bahwa kepedulian tulus tak selalu hadir dalam bentuk fisik, namun mampu terasa kuat melalui doa yang diam diam dipanjatkan. Terima kasih karena selalu percaya, mendukung, dan merasa bangga, bahkan sebelum penulis mampu membuktikan keberhasilan.

❖ ***Bapak Gani Asa Dudin, S.Si., M.Si Selaku Dosen Pembimbing Akademik***, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala bimbingan, arahan, perhatian, serta ilmu yang telah diberikan selama proses perkuliahan hingga penyusunan tugas akhir ini. Kesabaran dan ketulusan Bapak dalam membimbing penulis menjadi motivasi besar untuk terus belajar dan berkembang menjadi pribadi yang baik.

❖ ***Bapak Jon Farizal, S.ST., M.Si.Med Selaku Dosen Pembimbing***, Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar besarnya karena telah mempermudah setiap proses, selalu membuka pintu konsultasi dengan lapang, dan memahami setiap kesulitan yang penulis hadapi. Semoga Allah SWT senantiasa

melimpahkan kesehatan, keberkahan, serta balasan terbaik untuk setiap kebaikan yang bapak berikan.

❖ ***Untuk Dosen Penguji Bapak Teddy Febriyanto, S.ST., M.Bmd Dan Bunda Putri Widelia W, S.Si., M.Sc,*** Dengan penuh rasa hormat dan ketulusan penulis mengucapkan terima kasih karena telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian untuk membaca, menelaah, serta memberikan masukan yang sangat berharga terhadap Karya Tulis Ilmiah penulis. Semoga disetiap langkah Bapak dan Bunda selalu diberikan kemudahan, kelancaran dalam setiap pengabdian dan kebaikan yang terus Bapak dan Bunda berikan.

❖ ***Teruntuk NPM 22030092 Yang Menjadi Partner Sejak Tahun 2020,*** Salah satu penyemangat karena selalu ada dalam suka maupun duka, selalu kebersamai dihari hari yang tidak mudah, selalu sabar menghadapi sikap penulis selama proses pengerjaan Karya Tulis Ilmiah. Terima kasih telah menjadi rumah tempat berkeluh kesah diwaktu lelah penulis, memberikan cinta dan semangat untuk tidak pantang menyerah. Semoga segala harapan baik yang telah direncanakan bisa terwujud di kemudian hari.

❖ ***Keempat Sahabat Seperjuanganku April, Nabila nur, Indri, Aliifah,*** Terima kasih telah menghibur penulis dan mewarnai hari hari penulis selama masa perkuliahan ini. Terima kasih untuk pengalaman, waktu, dan ilmu yang telah kita jalani bersama-sama. Semoga kita selalu dipermudah urusannya, lulus tepat waktu dan bisa bertemu kembali di kemudian hari. ***Teruntuk Sahabat Senadiku Zelin michelle Arenzo,*** Terima kasih karena selalu menemani dari

masa Sekolah Dasar sampai saat ini, selalu mendengar keluh kesah penulis, menyemangati dan memberikan dukungan.

- ❖ ***Seluruh Teman Angkatan 2023***, Yang telah berperan banyak memberikan pengalaman dan pembelajaran selama dibangku kuliah ini.
- ❖ ***Terima kasih Untuk Seluruh Pihak***, Yang memberikan bantuan kepada penulis namun tidak dapat disebutkan satu persatu. Terima kasih atas bantuan, semangat, dan doa baik yang diberikan kepada penulis selama ini.
- ❖ ***Terakhir Kepada Diri Sendiri***, Yang telah bertahan hingga saat ini, disaat tidak percaya terhadap diri sendiri namun tetap mengingat bahwa setiap langkah kecil yang diambil adalah bagian dari perjalanan, terima kasih sudah memilih berusaha sampai titik ini walaupun sering kali merasa putus asa atas apa yang diusahakan dan belum berhasil, namun terima kasih tetap menjadi manusia yang mau berusaha dan tidak lelah mencoba. Terima kasih karena memutuskan tidak menyerah sesulit apapun proses perkuliahan ini dan telah menyelesaikanya sebaik dan semaksimal mungkin. Berbahagialah selalu dimanapun kamu berada, Syafa. Apapun kurang dan lebihmu mari merayakannya.

ABSTRAK

Latar Belakang: penggunaan xylol sebagai agen deparafinisasi dalam proses pewarnaan Hematoxylin Eosin (HE) yang masih menjadi standar di laboratorium histopatologi. Xylol memiliki kemampuan tinggi dalam melarutkan parafin sehingga menghasilkan preparat yang jernih dan optimal, namun bersifat toksik, mudah menguap, serta berpotensi menimbulkan gangguan kesehatan bagi tenaga laboratorium. Oleh karena itu, diperlukan alternatif bahan yang lebih aman, ramah lingkungan, dan ekonomis. Salah satu bahan alami yang berpotensi adalah air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) yang mengandung senyawa aktif seperti asam sitrat dan limonen yang dapat melarutkan lemak dan lilin parafin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran proses deparafinisasi menggunakan air jeruk nipis sebagai pengganti xylol pada pewarnaan HE.

Metode: penelitian yang digunakan adalah deskriptif laboratorium dengan pendekatan observasional. Sampel penelitian terdiri dari 40 preparat jaringan hati ayam broiler (*Gallus gallus domesticus*) yang dibagi menjadi dua kelompok, yaitu 20 preparat menggunakan xylol sebagai kontrol dan 20 preparat menggunakan air jeruk nipis 100% sebagai perlakuan. Penilaian kualitas preparat dilakukan secara mikroskopis berdasarkan tiga parameter utama, yaitu kontras inti, kebersihan latar belakang, dan keseragaman pewarnaan menggunakan sistem skoring.

Hasil: penelitian menunjukkan bahwa penggunaan xylol menghasilkan kualitas preparat sebesar 100% kategori baik, sedangkan penggunaan air jeruk nipis menghasilkan 50% kategori baik dan 50% tidak baik. Hal ini menunjukkan bahwa air jeruk nipis memiliki kemampuan melarutkan parafin, namun efektivitasnya masih lebih rendah dibandingkan xylol.

Kesimpulan: penelitian ini adalah air jeruk nipis berpotensi sebagai alternatif agen deparafinisasi yang lebih aman dan ramah lingkungan, namun belum dapat sepenuhnya menggantikan xylol.

Kata kunci: deparafinisasi, jeruk nipis, xylol, hematoxylin eosin, histologi

ABSTRACT

Background: xylol as a deparaffinization agent in Hematoxylin Eosin (HE) staining, which remains the standard in histopathology laboratories. Xylol is highly effective in dissolving paraffin and producing clear, optimal preparations; however, it is toxic, volatile, and may pose health risks to laboratory personnel. Therefore, a safer, environmentally friendly, and economical alternative is needed. One potential natural material is lime juice (*Citrus aurantifolia*), which contains active compounds such as citric acid and limonene that can dissolve fats and paraffin wax. This study aimed to describe the deparaffinization process using lime juice as a substitute for xylol in HE staining.

Method: The research method used was a descriptive laboratory study with an observational approach. The samples consisted of 40 broiler chicken liver (*Gallus gallus domesticus*) tissue preparations, divided into two groups: 20 control samples using xylol and 20 treatment samples using 100% lime juice. The quality of the preparations was evaluated microscopically based on three main parameters: nuclear contrast, background cleanliness, and staining uniformity using a scoring system.

Results: The results showed that xylol produced 100% good quality preparations, while lime juice resulted in 50% good and 50% poor quality preparations. This indicates that lime juice is capable of dissolving paraffin, although its effectiveness is still lower than that of xylol.

Conclusion: In conclusion, lime juice has potential as a safer and environmentally friendly alternative deparaffinization agent, but it cannot yet fully replace xylol.

Keywords: deparaffinization, lime juice, xylol, hematoxylin eosin, histology

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr.Wb

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal karya tulis ilmiah yang berjudul “GAMBARAN PROSES DEPARAFINISASI MENGGUNAKAN AIR JERUK NIPIS SEBAGAI PENGANTI XYLOL PADA PEWARNAAN HEMATOXYLIN EOSIN (HE)” .

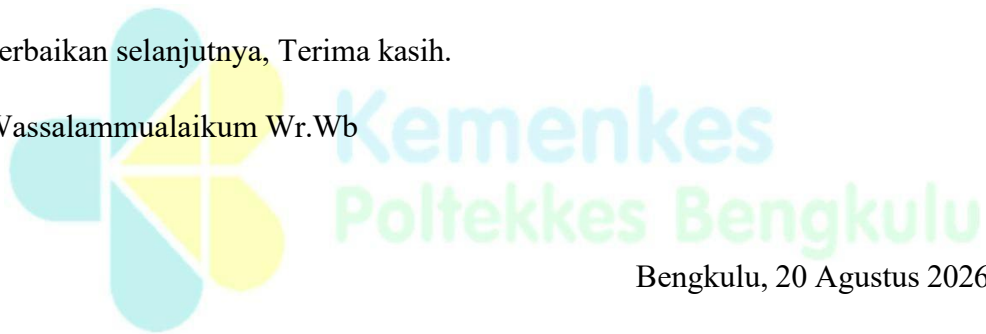
Dalam penyelesaian proposal ini penulis banyak mendapat bantuan baik material maupun moril dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Linda, SST., M.Kes., selaku direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu.
2. Bapak Sahidan, S.sos., M.Kes., A.MD, selaku Ketua Jurusan DIII Teknologi Laboratorium Medis.
3. Bapak Gani Asa Dudin, S.Si., M.Si, selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan motivasi dan arahan dalam menjalani kehidupan sebagai mahasiswa di Poltekkes Kemenkes Bengkulu.
4. Bapak Jon Farizal, S.ST., M.Si.Med, selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak membimbing dan memberikan arahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Bapak Tedy Febriyanto, S.ST., M.Bmd, selaku Ketua Dewan Penguji yang telah memberikan arahan dan masukan dalam penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah.

6. Ibu Putri Widelia Welkriana, S.Si., M.Sc, selaku Penguji I yang telah memberikan arahan dan masukan dalam penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah.
7. Kedua Orang tua saya dan seluruh keluarga besar yang selalu memberikan dukungan dan semangat serta doa dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Seluruh civitas Akademik Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Bengkulu pada penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis sadar akan kekurangan dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini dan tidak lupa pula penulis mengharap kritik dan saran yang bersifat membantu perbaikan selanjutnya, Terima kasih.

Wassalammualaikum Wr.Wb



Bengkulu, 20 Agustus 2026

Amaliyah Syafa Azzahra
NIM. P01750123062

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
BIODATA	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xi
 BAB I PENDAHULUAN	 1
A.Latar Belakang.....	1
B.Rumusan Masalah.....	4
C.Tujuan Penelitian.....	4
D.Manfaat Penelitian.....	4
E,Keaslian Penelitian	5
 BAB II.TINJAUAN PUSTAKA.....	 7
A. Histopatologi.....	7
B. Histoteknik	7
C. Spesimen jaringan	8
D. Prosesing Jaringan	9
E. Deparafinisasi.....	15
F. Xylol (xylene)	17
G. Pewarnaan Hematoxylin Eosin (HE).....	19
H. Jeruk Nipis (Citrus Aurantifolia).....	22
I. Ayam Broiler (Gallus Gallus Domesticus)	19
 BAB III.METODE PENELITIAN.....	 28
A. Jenis Penelitian.....	28
B. Variabel Penelitian	28
C. Definisi Operasional	28
D. Populasi Dan Sampel	29
E. Lokasi Dan Waktu Penelitian	30
F. Pelaksanaan Penelitian.....	30
G. Teknik Pengambilan Data.....	35
H. Pengolahan Data	36
I. Analisis Data	36

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	39
A. Jalannya Penelitian.....	39
B. Hasil Penelitian	40
C. Pembahasan	42
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	45
A. Kesimpulan.....	45
B.Saran	45
DAFTAR PUSTAKA.....	47

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian	5
Tabel 2. 1 Penilaian Kualitas Pewarnaan Jaringan Histologi	22
Tabel 3. 1 Definisi Operasional	28
Tabel 3. 2 Penilaian Kualitas Pewarnaan Jaringan Histologi	35
Tabel 4. 1 Presentase Hasil Pewarnaan Menggunakan Xylol Dan Jeruk Nipis (<i>Citrus Aurantifolia</i>)	41



DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Hasil mikroskopis sel pewarnaan hematoxylin eosin a.

Xylol b. Jeruk nipis 100% 42

