

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI DETERGEN CAIR CUCI
PIRING SARI DAN EKSTRAK ETANOL KULIT
BUAH PISANG KEPOK (*Musa paradisiaca* L)
TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli***



**MARIA EMERALDA LON MENDEZ
PO5303332221379**

**PRODI D-III FARMASI
JURUSAN FARMASI
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN KUPANG
TAHUN 2025**

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI DETERGEN CAIR CUCI
PIRING SARI DAN EKSTRAK ETANOL KULIT
BUAH PISANG KEPOK (*Musa paradisiaca* L)
TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli***

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Ahli Madya Farmasi



**MARIA EMERALDA LON MENDEZ
PO5303332221379**

**PRODI D-III FARMASI
JURUSAN FARMASI
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN KUPANG
TAHUN 2025**

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

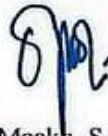
KARYA TULIS ILMIAH

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI DETERGEN CAIR CUCI
PIRING SARI DAN EKSTRAK ETANOL KULIT
BUAH PISANG KEPOK (*Musa paradisiaca* L.)
TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli***

Disusun oleh
Maria Emeraldal Lon Mendez
PO5303332221379

telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal :
19 Juni 2025

Menyetujui,
Pembimbing utama



Yorida Febry Maakh, S.Si., Apt., M.Sc
NIP. 198302182009122001

Kupang, 19 Juni 2025
Ketua Program Studi Farmasi
Poltekkes Kemenkes Kupang



Priska Ernestina Tenda, SF., Apt., M.Sc
NIP. 197701182005012002

HALAMAN PENGESAHAN

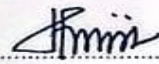
KARYA TULIS ILMIAH
UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI DETERGEN CAIR CUCI
PIRING SARI DAN EKSTRAK ETANOL KULIT
BUAH PISANG KEPOK (*Musa paradisiaca* L)
TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli*

Disusun oleh :
Maria Emeraldalda Lon Mendez
PO5303332221379

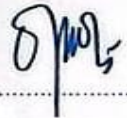
Telah dipertahankan didepan
Dewan Penguji Pada tanggal : 19 Juni 2025

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

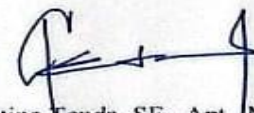
1. Maria Imakulata Masiya Indrawati, S.Pd., M.Sc
NIP. 197003121989022001

(.....)

2. Yorida Febry Maakh, S.Si., Apt., M.Sc
NIP. 198302182009122001

(.....)

Kupang, Agustus 2025
Ketua Program Studi Farmasi
Poltekkes Kemenkes Kupang


Priska Ernestina Tenda, SF., Apt., M.Sc
NIP. 197701182005012002

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Karya Tulis Ilmiah ini adalah hasil karya penulis sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah penulis nyatakan dengan benar.

Nama : Maria Emerald Lon Mendez

NIM : PO5303332221379

Tanda tangan : 

Tanggal : 08 Agustus 2025

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA TULIS ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Poltekkes Kemenkes Kupang, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Maria Emeraldal Lon Mendez
NIM : PO5303332221379
Program Studi : D-III Farmasi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Poltekkes Kemenkes Kupang, **Hak Bebas Royalty Noneksklusif** (*Non Exclusive Royalty – Fre Right*) atas Karya Tulis Ilmiah saya yang berjudul:

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI DETERGEN CAIR CUCI PIRING SARI DAN EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH PISANG KEPOK (*Musa paradisiaca* L) TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli*

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalty Noneksklusif ini Poltekkes Kemenkes Kupang berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Prodi Farmasi, Poltekkes Kemenkes Kupang
Pada tanggal : Agustus 2025

Yang menvatakan:


Maria Emeraldal Lon Mendez

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini. Penulisan KTI ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya Farmasi pada Program Studi D III Farmasi Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Kupang. Karya Tulis Ilmiah ini terwujud atas bimbingan dan pengarahan dari Ibu Yorida Febry Maakh, S.Si., Apt., M.Sc selaku pembimbing utama dan Ibu Maria Imakulata Masiya Indrawati, S.Pd., M.Sc selaku penguji serta bantuan dari berbagai pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu.

Penulis pada kesempatan ini menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Irfan, SKM., M.Kes selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Kupang.
2. Priska Ernestina Tenda, S.F., Apt., M.Sc selaku Ketua Program Studi Farmasi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Kupang.
3. Maria Imakulata Masiya Indrawati, S.Pd., M.Sc selaku penguji I yang telah memberi saran dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
4. Yorida Febry Maakh, S.Si., Apt., M.Sc selaku penguji II yang telah senantiasa membimbing, mengarahkan dan memberi motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah
5. Dra. Fatmawaty Blegur, Apt., M.Si selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberikan motivasi kepada penulis agar tetap semangat selama menyelesaikan studi
6. Bapak/ibu dosen serta para staf program studi Farmasi yang telah memberikan dukungan kepada penulis selama menempuh pendidikan, terkhususnya membantu memberikan kelancaran dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah
7. Keluarga besar, terkhusus untuk Bapa Nuel Mendez dan Mama Ida Un, Bai Gab, Nenek Yo, Adik Rindo Mendez, Adik Muin, Adik Inyo Mendez dan adik

Richo dan juga Val Do Santos atas semua dukungan yang selalu diberikan baik secara materi maupun dukungan moril.

8. Teman-teman di Prodi D III Farmasi Angkatan XXIII, khususnya tingkat III Reguler A, Sahabat sekaligus saudara, Arny, Fiona, Leny, Maria, Sherly, Wanda yang selalu setia dalam membantu, menyemangati dan memotivasi dikala kesulitan melanda. Teman-teman Tim Pisang yang yang senantiasa memberikan semangat kepada satu sama lain baik dalam suka maupun duka.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu dalam melancarkan proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhir kata, Penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Kupang, Juni 2025

Penulis

***Antibacterial Activity Test of Liquid Dishwashing Detergent Juice and Ethanol Extract
of Kepok Banana Peel (Musa Paradisiaca L) Against
Escherichia coli Bacteria***

Maria Emeraldal Lon Mendez*¹, Yorida Febry Maakh²

Pharmacy Study Program, Poltekkes Kemenkes Kupang

*Corresponding author email: elda0194@gmail.com

ABSTRACT

Background: Due to poor sanitation, *E. coli* infections persist. A safe way to prevent their spread is with an antibacterial dish soap made from kepok banana peels. The natural flavonoids and saponins in the peels effectively inhibit bacterial growth. **Objective:** The aim of this investigation is to ascertain the antibacterial capabilities of dish soap made using the essence and ethanol-based removal of banana skins (*Musa paradisiaca* L) when tested against *Escherichia coli* bacteria. **Methods:** This experimental study tested the antibacterial activity of liquid detergent made from kepok banana peels. The detergent was prepared in two formulations: 30% extract and 5% extract, and the inhibition zones were measured. **Results:** A liquid dish soap made from kepok banana peel showed very strong antibacterial activity. A 30% concentration (F1) produced an inhibition zone of 30.59 mm, and a 5% concentration (F2) had a zone of 29.21 mm. Both were more effective than the positive control (28.69 mm), and much stronger than the negative control (14.53 mm). Because the negative control also has an inhibition zone, it can be said that the inhibition zone of the liquid dishwashing detergent from the extract is 16.06 mm and from the extract is 14.16 mm. **Conclusion:** Dishwashing liquid produced using the essence and ethanol extract derived from kepok banana peel (*Musa paradisiaca* L) demonstrates the capacity to hinder the development of *Escherichia coli* bacteria with categorized as strong.

Keywords: bacteria, detergent, Antibacterial, Kepok banana

Uji Aktivitas Antibakteri Detergen Cair Cuci Piring Sari Dan Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca* L) Terhadap Bakteri *Escherichia Coli*

Maria Emeralda Lon Mendez^{*1}, Yorida Febry Maakh²

¹Program sudi Farmasi, Poltekkes Kemenkes Kupang

*Email penulis korespondensi: elda0194@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Infeksi bakteri *E.coli* masih jadi masalah karena sanitasi dan kebersihan yang kurang. Untuk mencegah penyebarannya, perlu menjaga kebersihan diri, air, dan makanan. Salah satu cara adalah menggunakan deterjen pencuci piring antibakteri yang aman, seperti yang terbuat dari kulit pisang kepok. Bahan alami ini mengandung flavonoid dan saponin yang efektif menghambat pertumbuhan bakteri. **Tujuan Penelitian:** Untuk mengetahui aktivitas antibakteri deterjen cair cuci piring sari dan ekstrak etanol kulit buah pisang kepok (*Musa paradisiaca* L) terhadap bakteri *Escherichia coli*. **Metode Penelitian:** Jenis penelitian berupa penelitian eksperimental dengan menguji aktivitas antibakteri deterjen cair dari kulit pisang kepok. Deterjen dibuat dalam dua formula: sari 30% dan ekstrak 5%, lalu diukur zona hambatnya. **Hasil Penelitian:** Berdasarkan hasil pengujian yang telah didapatkan deterjen cair cuci piring sari (F1) dan ekstrak (F2) kulit buah pisang kepok memiliki aktivitas antibakteri kategori sangat kuat, dengan zona hambat sebesar F1 (30%) $30,59 \text{ mm} \pm 4,22$ dan F2 (5%) $29,21 \text{ mm} \pm 9,30$ dan sebagai pembanding yaitu kontrol positif dengan zona hambat $28,69 \text{ mm} \pm 10,96$ (sangat kuat) dan kontrol negatif dengan zona hambat $14,53 \text{ mm} \pm 0,47$ (kuat). Karena kontrol negatifnya juga memiliki zona hambat, sehingga dapat dikatakan bahwa zona hambat dari deterjen cair cuci piring dari sari sebesar 16,06 mm dan dari ekstrak sebesar 14,16 mm. **Simpulan:** Deterjen cair cuci piring sari dan ekstrak etanol kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* L) memiliki aktivitas dalam menghambat bakteri *Echerichia coli* dengan kategori kuat.

Kata kunci: bakteri , deterjen, antibakteri, pisang kepok

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRACT.....	ix
ABSTRAK.....	x
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	3
1. Tujuan umum	3
2. Tujuan khusus	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Tanaman Pisang Kepok... ..	5
B. Ekstrak dan Metode Ekstraksi.....	6
C. Pelarut	7
D. Detergen Cair Cuci Piring.....	8
E. Bakteri <i>Escherichia coli</i>	11
F. Uji Aktivitas Antibakteri	12
BAB III METODE PENELITIAN	15
A. Jenis Penelitian.....	15
B. Tempat dan Waktu Penelitian	15
C. Objek Penelitian	15
D. Variabel Penelitian	15
E. Kerangka Konsep.....	16
F. Defenisi Operasional.....	17
G. Alat dan Bahan.....	18
H. Prosedur Penelitian.....	18

I. Analisis Data	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
A. Determinasi Tanaman	28
B. Pembuatan Sari dan Ekstrak Kulit Buah Pisang Kepok	28
C. Skrining Fitokimia	31
D. Uji Bebas Etanol.....	32
E. Formulasi Sediaan Detergen Cair Cuci Piring	33
F. Uji Aktivitas Antibakteri.....	35
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	40
A. Simpulan	40
B. Saran	40
DAFTAR PUSTAKA.....	41
LAMPIRAN	46

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Klasifikasi Daya Hambat Pertumbuhan Bakteri	14
Tabel 2. Definisi Operasional.....	17
Tabel 3. Formula Detergen Cair Cuci Piring Sari Dan Ekstrak Etanol Kulit Pisang Kepok	22
Tabel 4. Hasil Uji Skrining Fitokimia.....	32
Tabel 5. Hasil Uji Antibakteri	35

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Buah pisang kepok (<i>Musa paradisiaca</i> L)	5
Gambar 2. Pewarnaan Gram <i>Escherichia Coli</i> Pembesaran 1000 x	11
Gambar 3. Hubungan Antar Variabel	16
Gambar 4. Pengambilan Bahan	50
Gambar 5. Sortasi Basah	50
Gambar 6. Pencucian	50
Gambar 7. Perajangan	50
Gambar 8. Pengeringan	50
Gambar 9. Sortasi Kering	50
Gambar 10. Penyerbukan	51
Gambar 11. Penimbangan Serbuk Simplisia	51
Gambar 12. Proses Maserasi	51
Gambar 13. Proses Evaporasi	51
Gambar 14. Pemekatan Hasil Evaporasi	51
Gambar 15. Penimbangan Ekstrak	52
Gambar 16. Hasil Skrining Flavonoin dan Saponin Sari	52
Gambar 17. Hasil Skrining Flavonoin dan Saponin Ekstrak	53
Gambar 18. Hasil Uji Bebas Etanol	53
Gambar 19. Pencucian Buah Pisang Kepok	54
Gambar 20. Penimbangan	54
Gambar 21. Pengukuran Aquades	54
Gambar 22. Penghalusan	54
Gambar 23. Penyaringan	54
Gambar 24. Hasil Penyaringan	54
Gambar 25. Penyiapan Alat	56
Gambar 26. Penimbangan HEC	56
Gambar 27. Penimbangan NaCl	56

Gambar 28. Penimbangan As. Sitrat.....	56
Gambar 29. Penimbangan Texapon.....	56
Gambar 30. Penimbangan Sari.....	56
Gambar 31. Proses Dan Hasil Formulasi Detergen Dari Sari	57
Gambar 32. Penyiapan Alat	58
Gambar 33. Penimbangan HEC.....	58
Gambar 34. Penimbangan NaCl	58
Gambar 35. Penimbangan As. Sitrat.....	58
Gambar 36. Penimbangan Texapon.....	58
Gambar 37. Penimbangan Ekstrak	58
Gambar 38. Proses Dan Hasil Formulasi Detergen Dari Ekstrak.....	59
Gambar 39. Penimbangan Media NA.....	61
Gambar 40. Penimbangan Media NB	61
Gambar 41. Pemanasan Media NA.....	62
Gambar 42. Pemanasan Media NB.....	62
Gambar 43. Sterilisasi Alat Dan Media	62
Gambar 44. Sterilisasi LAF.....	62
Gambar 45. Peremajaan Bakteri <i>E. coli</i>	62
Gambar 46. Inkubasi.....	63
Gambar 47. Penuangan Media NA.....	63
Gambar 48. Pengambilan Suspensi Bakteri	63
Gambar 49. Pelubangan Dengan <i>Cork Borrer</i>	63
Gambar 50. Sampel Detergen Ditetaskan ke Dalam Sumuran	63
Gambar 51. Inkubasi.....	63
Gambar 52. Formula 1 Replikasi 1	64
Gambar 53. Formula 1 Replikasi 2	64
Gambar 54. Formula 1 Replikasi 3.....	64
Gambar 55. Formula 2 Replikasi 1	64
Gambar 56. Formula 2 Replikasi 2	64

Gambar 57. Formula 2 Replikasi 3	64
Gambar 58. Kontrol Positif dan Negatif Replikasi 1	65
Gambar 59. Kontrol Positif dan Negati Replikasi 2	65
Gambar 60. Kontrol Positif dan Negati Replikasi 3	65

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Skema Penelitian.....	46
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian	47
Lampiran 3. Surat Determinasi Tanaman Pisang Kepok.....	49
Lampiran 4. Proses Pembuatan Simplisia	50
Lampiran 5. Proses Pembuatan Ekstrak.....	51
Lampiran 6. Perhitungan Rendemen	52
Lampiran 7. Hasil Skrining Fitokimia	52
Lampiran 8. Hasil Uji Bebas Etanol	53
Lampiran 9. Proses Pembuatan Sari	54
Lampiran 10. Perhitungan Pengambilan Bahan Untuk Formulasi	55
Lampiran 11. Proses Formulasi Detergen Cair Cuci Piring Sari Kulit Pisang Kepok.....	56
Lampiran 12. Proses Formulasi Detergen Cair Cuci Piring Ekstrak Kulit Pisang Kepok.....	57
Lampiran 13. <i>Certificate of Analisis</i> Bakteri <i>Escherichia coli</i> ATCC 25922....	60
Lampiran 14. Perhitungan Media Nutrien Agar (NA) dan Nutrien Broth (NB).....	61
Lampiran 15. Proses Pengujian Antibakteri.....	61
Lampiran 16. Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat	66
Lampiran 17. Data Hasil Uji Statistik.....	70
Lampiran 18. Kartu Bimbingan KTI	72
Lampiran 19. Surat Keterangan Hasil Cek Plagiasi	73