SKRIPSI

EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI SUSU FERMENTASI PROBIOTIK DAN EKSTRAK ETANOL DAUN SALAM (*Syzygium polyanthum*) TERHADAP *Escherichia coli* ATCC 8738

MUHAMMAD IBRAN FAHMI SYAFA

20211666041

PROGRAM STUDI S1 FARMASI

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

2025

SKRIPSI

EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI SUSU FERMENTASI PROBIOTIK DAN EKSTRAK ETANOL DAUN SALAM (*Syzygium polyanthum*) TERHADAP *Escherichia coli* ATCC 8738

Diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi (S. Farm)

Program Studi S1 Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Surabaya

MUHAMMAD IBRAN FAHMI SYAFA

20211666041

PROGRAM STUDI S1 FARMASI

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui isi serta susunannya sehingga dapat diajukan dalam ujian sidang skripsi pada Program Studi S1-Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 16 September 2025

Menyetujui,

Pembimbing I	Pembimbing II
Dr. apt. Isnaeni, M.S	**Drs. Herra Studiawan, M.S., Apt.**
NIDK. 8983050022	

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Farmasi

Dr. apt. Isnaeni, M.S
NIDK. 8983050022

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Ujian Skripsi

Program Studi S1 Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.
Pada tanggal 23 Juli 2025

Tim Penguji		Tanda Tangan
Ketua Penguji	: Dr. apt. Isnaeni, M.S	(.....)
Penguji 1	: Dr. Budiastuti, M.Si., Apt	(.....)
Penguji 2	: apt. Etik Wahyuningsih, Sfarm., M.Farm	(.....)
Penguji 3	: Drs. Herra Studiawan, M.S., Apt	(.....)

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surabaya

Dr. Dede Nasrullah, S.Kep., Ns., M.Kep

PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Muhammad Ibran Fahmi Syafa

NIM : 20211666041

Fakultas : Ilmu Kesehatan

Program Studi : S1 Farmasi

Menyatakan bahwa Skripsi yang saya tulis ini benar-benar tulisan karya ilmiah sendiri bukan hasil plagiasi, baik sebagian maupun keseluruhan. Bila dikemudian hari terbukti hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 19 Agustus 2025

Yang membuat pernyataan,



Muhammad Ibran Fahmi Syafa

NIM : 20211666041

LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI

Yang bertanda atngan yang dibawah ini:

Nama : Muhammad Ibran Fahmi Syafa

NIM : 20211666041

Menyatakan bahwa demi kepentingan perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui abstrak Skripsi yang saya tulis dengan judul:

EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI SUSU FERMENTASI PROBIOTIK DAN EKSTRAK ETANOL DAUN SALAM (*Syzygium polyanthum*) TERHADAP *Escherichia coli* ATCC 8738

Untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu Digital Library Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Surabaya untuk kepentingan akademik, sebatas sesuai dengan undang-Undang Hak Cipta.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 19 Agustus 2025

Yang membuat pernyataan,



Muhammad Ibran Fahmi Syafa

NIM : 20211666041

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademika Universitas Muhammadiyah Surabaya, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Ibran Fahmi Syafa
Nim : 20211666041
Program Studi : S1 Farmasi
Fakultas : Ilmu Kesehatan

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Program Studi S1 Farmasi Universitas Muhammadiyah Surabaya Hak Bebas Royalti Non-Ekslusif *(Non-exlusive Royalty Free Right)* atas SKRIPSI saya yang berjudul : Antibakteri Kombinasi Susu Fermentasi Probitik dan Ekstrak Etanol Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) Terhadap *Escherichia coli* ATCC 8738. Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalty non-ekslusif ini, Program Studi S1 Farmasi UMSurabaya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencamtumkan nama saya sebagai penulis dana tahu dengan pembimbing saya sebagai pemilik pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat : Surabaya
Pada Tanggal : 16 September 2025

Yang menyatakan,



Muhammad Ibran Fahmi Syafa
NIM : 20211666041

Lembar Pengesahan

EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI SUSU FERMENTASI PROBIOTIK DAN EKSTRAK ETANOL DAUN SALAM (*Syzygium polyanthum*) TERHADAP *Escherichia coli* ATCC 8738

SKRIPSI

Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Mencapai
Gelar Sarjana Farmasi Pada
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surabaya
2025

Oleh :

Muhammad Ibran Fahmi Syafa
NIM : 20211666041

Skripsi ini telah disetujui
Tanggal 23 Juli 2025 Oleh:

Pembimbing Utama	Pembimbing Serta
Dr. apt. Isnaeni, MS.	Drs. Herra Studiawan, MS., apt
NIDK.8983050022	

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadirat Allah SWT yang telah memberikan kemudahan bagi penulis sehingga bisa menyelesaikan skripsi yang berjudul "Efektivitas Antibakteri Kombinasi Susu Fermentasi Probiotik dan Ekstrak Etanol 96% Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) terhadap *Escherichia coli*" yang dimana penelitian ini disusun sebagai syarat untuk memenuhi dan memperoleh gelar sarjana farmasi di Universitas Muhammadiyah Surabaya

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapat bimbingan¸arahan¸serta support dari semua pihak sehingga skripsi ini bisa diselesaikan tepat pada waktunya. Untuk itu penulis ingin mengucapkan terimakasih sebanyak banyaknya kepada :

1. Bapak Dr. Mundakir, S.Kep., Ns., M.Kep. FISQua selaku rektor Universitas Muhammadiyah Surabaya yang telah memberikan penulis kesempatan untuk menuntut ilmu di Universitas Muhammadiyah Surabaya
2. Bapak Dede Nasrullah, S.Kep., Ns., M.Kep selaku dekan Universitas Muhammadiyah Surabaya yang telah memberikan penulis kesempatan untuk menuntut ilmu di Universitas Muhammadiyah Surabaya
3. Ibu Dr. apt. Isnaeni., M.S selaku ketua Program Studi Farmasi Universitas Muhammadiyah Surabaya sekaligus sebagai pembimbing I yang telah memberikan banyak bimbingan serta arahan kepada penulis sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Drs. Herra Studiawan, M.S., selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan serta arahan sehingga penulis berhasil menyelesaikan skripsi ini.
5. apt. Ibu Dr. Budiastuti, M.Si., apt. selaku dosen penguji I yang telah banyak memberikan banyak masukan serta arahan sehingga penulis berhasil menyelesaikan skripsi ini.
6. Ibu apt. Etik Wahyuningsih, Sfarm., M.Farm selaku dosen penguji II yang telah banyak memberikan banyak masukan serta arahan sehingga penulis berhasil menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak/Ibu dosen program studi Farmasi Universitas Muhammadiyah Surabaya yang telah memberikan ilmu dan pengalaman selama penulis menempuh perkuliahan.

8. Seluruh staff PT. Herbacore yang telah membantu dan mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian.
9. Teristimewa untuk kedua orangtua penulis, yaitu panutan terhebatku, ayah Ebid Fahmi dan pintu surgaku, ibu Rahmi Firdaus. Terimakasih atas semua yang telah diberikan untuk anakmu ini, yang tak pernah lelah untuk terus mensupport, menasihati serta mendoakan penulis dalam proses penulisan skripsi. Terimakasih telah mendidik dan menyayangi penulis sampai detik ini, mungkin penulis tidak bisa menjadi sosok anak yang sempurna tapi sekali lagi penulis berterimakasih kepada ayah dan ibu karena selalu menjadi sosok orangtua yang tidak pernah pudar kasih sayangnya, yang selalu mengusahakan yang terbaik untuk anaknya, yang kesabarannya tidak pernah habis kepada anaknya, yang selalu memberikan kehangatan dalam keluarga sehingga penulis bisa menjadi pribadi yang seperti sekarang. Diam mu penuh do'a, berbisik ke tanah namun terdengar ke langit, skripsi ini penulis persembahkan untuk kalian.
10. Kakek Abdul fatah, nenek Siti Sundari, abi Roichan dan umi Ari Yuhana, dan keluarga penulis yang tidak bisa disebutkan satu per satu, terimakasih telah menjadi keluarga yang tak pernah lupa untuk memberi semangat, dukungan dan selalu membantu penulis dalam masa perkuliahan, yang tak pernah lelah untuk selalu menanyakan bagaimana proses perkuliahan yang penulis jalani sampai penulis bisa berhasil menyelesaikan studi dengan tepat waktu.
11. Amira Muhammad Ali Aldjufri, seseorang yang tak kalah penting kehadirannya. Terimakasih untuk waktu yang diluangkan, tenaga dan pikiran yang diberikan untuk menemani, membantu dan memberikan semangat kepada penulis selama proses penulisan skripsi ini. Kehadiranmu sungguh sangat bermakna bagi penulis, sekali lagi terimakasih sudah membersamai sampai sejauh ini, penulis berharap dirimu selalu menjadi seseorang yang spesial di hidup penulis.
12. Adik penulis yaitu Nadra Annisa Fahmi Syafa, terimakasih telah menjadi sosok adik yang selalu menyayangi kakaknya, yang tak pernah lupa juga untuk terus mendoakan, mensupport dan memberi semangat kakaknya, semoga dirimu bisa tumbuh lebih baik dari kakakmu.
13. Rekan rekan program studi S1 Farmasi angkatan 2021 atas dukungan serta kerjasama nya selama perkuliahan.
14. Teman teman penulis yang tidak bisa disebutkan satu persatu, yang selalu saling membantu, bertukar cerita, memberi masukan serta saran dalam proses penyusunan skripsi ini.

15. Semua pihak yang telah membantu baik secara langsung dan tidak sehingga penulis berhasil menyelesaikan skripsi ini.

16. Diri saya sendiri ! terimakasih telah bertahan sampai sejauh ini, untuk semua hal yang terasa tidak mungkin untuk dilakukan, akhirnya bisa terselesaikan dengan tuntas.

Semoga tulisan ini dapat memberikan ilmu dan bermanfaat bagi banyak orang.

Surabaya, 17 Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan ----------7
DAFTAR ISI ---------- 13
DAFTAR GAMBAR---------- 15
DAFTAR TABEL ---------- 15
BAB I ---------- 17
1.1. Latar Belakang ---------- 19
1.2. Rumusan Masalah ---------- 20
1.3. Tujuan Penelitian ---------- 20
1.4. Manfaat Penelitian---------- 21
BAB II TINJAUAN PUSTAKA ---------- 22
2.1. Daun Salam---------- 22
2.2. Probiotik ---------- 24
2.3. Susu Fermentasi Probiotik ---------- 25
2.4. Antibakteri ---------- 26
2.5. Metode Uji Antibakteri ---------- 26
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL---------- 28
3.1. Uraian Kerangka Konseptual ---------- 28
3.2. Kerangka Konseptual---------- 29
3.3. Hipotesis---------- 30
BAB IV METODE PENELITIAN ---------- 31
4.1. Jenis Penelitian---------- 31
4.2. Tempat dan Waktu Penelitian ---------- 31
4.3. Variabel Penelitian ---------- 31
4.4. Alat dan Bahan Penelitian ---------- 31
4.4.1. Fasilitas dan Alat Alat Laboratorium ----------31
4.4.2. Bahan Penelitian ----------32
4.5. Kerangka Operasional---------- 32
4.6. Prosedur Kerja---------- 33
4.6.1. Pembuatan Susu Fermentasi Probiotik----------33
4.6.2. Pembuatan Ekstrak Daun Salam ----------33
4.6.3. Pembuatan Media Nutrient Agar----------33
4.6.4. Pembuatan Inokulum *Escherichia coli*----------33
4.6.5. Preparasi Senyawa Uji ----------33

4.7. Analisis Data ---------- **35**
BAB V HASIL PENELITIAN ---------- **36**
5.1 Hasil Pembuatan Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) ---------- **36**
5.2 Hasil Karakterisasi Ekstrak Etanol Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) ---------- **36**
5.3 Hasil Pembuatan Susu Fermentasi Probiotik---------- **37**
5.4 Hasil Karakterisasi Susu Fermentasi Probiotik---------- **37**
5.5 Hasil Penetapan Uji Sensitivitas Antibakteri Meropenem terhadap *Escherichia coli*--- **37**
5.6 Hasil Uji Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Salam---------- **39**
5.7 Hasil Uji Antibakteri Susu Fermentasi Probiotik---------- **40**
5.8 Hasil Uji Antibakteri Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Salam dan Susu Fermentasi Probiotik---------- **40**
BAB VI PEMBAHASAN ---------- **42**
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN ---------- **44**
7.1 Kesimpulan : ---------- **44**
7.2 Saran :---------- **44**
DAFTAR PUSTAKA ---------- **45**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Daun Salam.....22
Gambar 3. 1 Kerangka Konseptual**...**.....29
Gambar 5. 1 Hasil ekstraksi simplisia daun salam.....36
Gambar 5. 2 Hasil Pembuatan Susu Fermentasi Probiotik.....37
Gambar 5. 3 Hasil Penetapan Uji Sensitivitas Antibakteri Meropenem.....38
Gambar 5. 4 Hasil Uji Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Salam**..**.....39
Gambar 5. 5 Hasil Uji Antibakteri Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Salam dan Susu Fermentasi Probiotik**.....**41

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 V Penelitian 31
Tabel 4. 2 Penetapan Konsentrasi Hambat 35
Tabel 5. 1 Parameter Spesifik Hasil Ekstraksi Daun Salam 36
Tabel 5. 2 Parameter Non Spesifik Hasil Ekstraksi Daun Salam 36
Tabel 5. 3 Parameter Hasil Pembuatan Susu Fermentasi Probiotik 37
Tabel 5. 4 Data Hasil Penetapan Uji Sensitivitas Antibakteri Meropenem 38
Tabel 5. 5 Data Hasil Uji Antibakteri Ekstrak Etanol Daun S 39
Tabel 5. 6 Data Hasil Uji Antibakteri Susu Fermentasi Probiotik.....40
Tabel 5. 7 Data Hasil Uji Antibakteri Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Salam Dan Susu Fermentasi Probiotik**.**.....41

Efektivitas Antibakteri Kombinasi Susu Fermentasi Probiotik dan Ekstrak Etanol Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) Terhadap *Escherichia coli* ATCC 3738

Muhammad Ibran Fahmi Syafa

Latar Belakang : Daun salam (*Syzygium polyanthum)* mengandung berbagai senyawa aktif seperti flavonoid, alkaloid, tanin, dan saponin yang memiliki kemampuan antibakteri. Probiotik merupakan suplemen makanan yang mengandung mikroorganisme hidup, seperti bakteri, kapang, dan khamir, yang memberikan manfaat bagi inangnya dengan cara membantu menjaga keseimbangan mikroba dalam saluran pencernaan. Antibakteri adalah senyawa yang memiliki peran penting dalam menghambat pertumbuhan dan penyebaran bakteri berbahaya. Mekanisme kerja antibakteri bervariasi, namun secara umum senyawa ini bekerja dengan cara merusak dinding sel bakteri, yang menyebabkan kerusakan struktural sehingga bakteri tidak bisa bertahan hidup. *Escherichia coli* adalah bakteri yang secara alami terdapat dalam usus besar manusia sebagai flora normal, namun keberadaannya dalam makanan dianggap sebagai bentuk kontaminasi. **Tujuan :** Membuktikan efektivitas antibakteri dan enetapkan perbandingan kombinasi susu fermentasi probiotik dan ekstrak etanol 96% daun salam (*Syzygium polyanthum*) terhadap *Escherichia coli.* **Metode :** Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium. Kelompok uji menggunakan ekstrak etanol daun salam dengan konsentrasi 200 ppm, 400 ppm, 600 ppm dan 800 ppm yang diperoleh melalui metode maserasi, kombinasi ekstrak daun salam dan susu fermentasi probiotik dengan 4 konsentrasi kombinasi yaitu K1, K2, K3, K4 yang di uji dengan metode difusi agar untuk menentukan zona hambat dan konsentrasi hambat minimum (KHM). **Hasil :** Pada penelitian ini diameter zona hambat ekstrak dengan konsentrasi 800 ppm menghasilkan diameter zona 11,5 mm sedangkan diameter zona kombinasi ekstrak 800 ppm dan 20 % starter probiotik memiliki diameter zona 10,3 mm. Menurut CSLI keduanya memiliki potensi antibakteri yang lemah (<12mm). **Kesimpulan :** Dilihat dari data aktivitas antibakteri kombinasi ekstrak dan probiotik yang lain (K1,K2,K3) menunjukkan bahwa aktivitas ekstrak dihambat oleh probiotik, yang dapat disebabkan oleh probiotik tanpa ekstrak tidak menunjukkan aktivitas.

Kata kunci : antibakteri, daun salam, susu fermentasi probiotik, probiotik, *Escherichia coli*

Efektivitas Antibakteri Kombinasi Susu Fermentasi Probiotik dan Ekstrak Etanol Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) Terhadap *Escherichia coli* ATCC 3738

Muhammad Ibran Fahmi Syafa

Latar Belakang : Daun salam (*Syzygium polyanthum)* mengandung berbagai senyawa aktif seperti flavonoid, alkaloid, tanin, dan saponin yang memiliki kemampuan antibakteri. Probiotik merupakan suplemen makanan yang mengandung mikroorganisme hidup, seperti bakteri, kapang, dan khamir, yang memberikan manfaat bagi inangnya dengan cara membantu menjaga keseimbangan mikroba dalam saluran pencernaan. Antibakteri adalah senyawa yang memiliki peran penting dalam menghambat pertumbuhan dan penyebaran bakteri berbahaya. Mekanisme kerja antibakteri bervariasi, namun secara umum senyawa ini bekerja dengan cara merusak dinding sel bakteri, yang menyebabkan kerusakan struktural sehingga bakteri tidak bisa bertahan hidup. *Escherichia coli* adalah bakteri yang secara alami terdapat dalam usus besar manusia sebagai flora normal, namun keberadaannya dalam makanan dianggap sebagai bentuk kontaminasi. **Tujuan :** Membuktikan efektivitas antibakteri dan enetapkan perbandingan kombinasi susu fermentasi probiotik dan ekstrak etanol 96% daun salam (*Syzygium polyanthum*) terhadap *Escherichia coli.* **Metode :** Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium. Kelompok uji menggunakan ekstrak etanol daun salam dengan konsentrasi 200 ppm, 400 ppm, 600 ppm dan 800 ppm yang diperoleh melalui metode maserasi, kombinasi ekstrak daun salam dan susu fermentasi probiotik dengan 4 konsentrasi kombinasi yaitu K1, K2, K3, K4 yang di uji dengan metode difusi agar untuk menentukan zona hambat dan konsentrasi hambat minimum (KHM). **Hasil :** Pada penelitian ini diameter zona hambat ekstrak dengan konsentrasi 800 ppm menghasilkan diameter zona 11,5 mm sedangkan diameter zona kombinasi ekstrak 800 ppm dan 20 % starter probiotik memiliki diameter zona 10,3 mm. Menurut CSLI keduanya memiliki potensi antibakteri yang lemah (<12mm). **Kesimpulan :** Dilihat dari data aktivitas antibakteri kombinasi ekstrak dan probiotik yang lain (K1,K2,K3) menunjukkan bahwa aktivitas ekstrak dihambat oleh probiotik, yang dapat disebabkan oleh probiotik tanpa ekstrak tidak menunjukkan aktivitas.

Kata kunci : antibakteri, daun salam, susu fermentasi probiotik, probiotik, *Escherichia coli*