

**UJI AKTIVITAS ANTIBIOFILM KOMBINASI
EKSTRAK ETANOL *PEACH GUM* DAN *GOJI BERRY*
TERHADAP *Salmonella typhi***



CHERRYL IMELDA

2443022094

**PROGRAM STUDI S1
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
2026**

**UJI AKTIVITAS ANTIBIOFILM KOMBINASI EKSTRAK ETANOL
PEACH GUM DAN GOJI BERRY TERHADAP *Salmonella typhi***

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagai persyaratan memperoleh gelar Sarjana
Farmasi Program Studi Strata 1 di Fakultas Farmasi Universitas Katolik
Widya Mandala Surabaya

OLEH:
CHERRYL IMELDA
2443022094

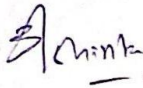
Telah disetujui pada tanggal 30 Juni 2026 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



apt. Lisa Sogianto, S.Si., M.Sc.
NIK. 241.07.0609

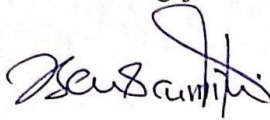
Pembimbing II,



Shinta Marito S., S.Pd., M.Sc. Ph.D.
NIK. 241.22.1307

Mengetahui,

Ketua Penguji



apt. Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D.
NIK. 241.03.0558

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul: **Uji Aktivitas Antibiofilm Kombinasi Ekstrak Etanol *Peach Gum* dan *Goji Berry* terhadap *Salmonella typhi*** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Unika Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 30 Juni 2026



Cherryl Imelda
2443022094

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 30 Juni 2026



Cherryl Imelda
2443022094

ABSTRAK

UJI AKTIVITAS ANTIBIOFILM KOMBINASI EKSTRAK ETANOL *PEACH GUM* DAN *GOJI BERRY* TERHADAP *Salmonella typhi*

CHERRYL IMELDA
2443022094

Salmonella typhi merupakan bakteri patogen yang mampu membentuk biofilm sehingga meningkatkan resistensi terhadap terapi antimikroba. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibiofilm ekstrak etanol *Peach Gum* (*Prunus persica* (L.) Batsch), ekstrak etanol *Goji Berry* (*Lycium barbarum* L.), serta kombinasi keduanya terhadap *Salmonella typhi*. Penelitian dilakukan secara eksperimental *in vitro* menggunakan metode mikrodilusi dengan pewarnaan kristal violet. Ekstrak diperoleh melalui maserasi menggunakan etanol 70%, kemudian diuji terhadap pembentukan biofilm *Salmonella typhi* dan diukur menggunakan *microplate reader* pada panjang gelombang 595 nm. Aktivitas antibiofilm dinyatakan sebagai persentase penghambatan biofilm dan nilai *Minimum Biofilm Inhibitory Concentration* (MBIC₅₀). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol *Peach Gum*, *Goji Berry*, dan kombinasi keduanya memiliki aktivitas antibiofilm dengan nilai MBIC₅₀ berturut-turut sebesar 2,11416 mg/mL; 0,05471 mg/mL; dan 3,60872 mg/mL. Berdasarkan hasil tersebut, ekstrak etanol *Goji Berry* memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai agen antibiofilm terhadap *Salmonella typhi* dibanding ekstrak etanol *Peach Gum* ataupun kombinasi keduanya.

Kata kunci: Antibiofilm, Kombinasi, *Peach Gum*, *Goji Berry*, *Salmonella typhi*

ABSTRACT

ANTIBIOFILM ACTIVITY TEST OF COMBINATION OF PEACH GUM AND GOJI BERRY ETHANOL EXTRACT AGAINST *Salmonella typhi*

**CHERRYL IMELDA
2443022094**

Salmonella typhi is a pathogenic bacterium capable of forming biofilms, which contribute to increased resistance to antimicrobial therapy. This study aimed to evaluate the antibiofilm activity of the ethanolic extract of Peach Gum (*Prunus persica* (L.) Batsch), the ethanolic extract of Goji Berry (*Lycium barbarum* L.), and their combination against *Salmonella typhi*. An in vitro experimental study was conducted using the microdilution method with crystal violet staining. The extracts were prepared by maceration with 70% ethanol and subsequently evaluated for their inhibitory effects on *Salmonella typhi* biofilm formation. Biofilm biomass was quantified using a microplate reader at a wavelength of 595 nm. Antibiofilm activity was assessed based on the percentage of biofilm inhibition and the Minimum Biofilm Inhibitory Concentration (MBIC₅₀). The results demonstrated that the ethanolic extract of Peach Gum, the ethanolic extract of Goji Berry, and their combination exhibited antibiofilm activity, with MBIC₅₀ values of 2.11416 mg/mL, 0.05471 mg/mL, and 3.60872 mg/mL, respectively. Based on these findings, the ethanolic extract of Goji Berry has greater potential to be developed as an antibiofilm agent against *Salmonella typhi* than the ethanolic extract of Peach Gum or their combination.

Keywords: Antibiofilm, Combination, Peach Gum, Goji Berry, *Salmonella typhi*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga skripsi dengan judul **“Uji Aktivitas Antibiofilm Kombinasi Ekstrak Etanol *Peach Gum* dan *Goji Berry* terhadap *Salmonella typhi*”** dapat terselesaikan. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak-pihak yang telah membantu dan menyemangati penulis selama penulisan naskah skripsi ini:

1. Tuhan Yesus yang senantiasa memberikan kekuatan, hikmat dan penyertaan-Nya kepada penulis selama menempuh studi hingga menyelesaikan penulisan naskah skripsi.
2. apt. Lisa Soegianto, S.Si., M.Sc. dan Shinta Marito S., S.Pd., M.Sc. Ph.D. selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu dan tenaganya yang berharga untuk membimbing penulis sehingga bisa menyelesaikan penulisan naskah skripsi.
3. apt. Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D. dan Suliati, S.Pd., S.Si., M.Kes selaku Dosen Penguji yang telah memberikan masukan dan saran sehingga penulis bisa menyelesaikan penulisan naskah skripsi ini.
4. Drs. apt. Y. Teguh Widodo, M.Sc. selaku Dosen Penasehat Akademik yang telah memberikan bimbingan, motivasi dan dukungan kepada penulis selama menempuh studi.
5. Seluruh dosen dan laboran Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya atas bimbingan, dukungan, dan ilmu

yang diberikan selama masa perkuliahan hingga proses penyusunan skripsi ini.

6. Papi, Aci Chelsia, Claudia, Feli, Milo dan seluruh keluarga atas doa, kasih sayang, dukungan dan motivasi yang tiada henti.
7. Teman-teman terdekat penulis, Angie, Cecil, Titania, Astrid, Tika, Kezia, Dini, Hotma, Hesty, Audrey, Cimi dan Tere yang telah memberikan dukungan, bantuan kepada penulis selama menempuh studi.
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis selama menempuh studi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Dengan keterbatasan pengalaman, pengetahuan maupun pustaka yang ditinjau, penulis menyadari kekurangan dalam penulisan naskah Skripsi ini. Akhir kata penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar naskah skripsi ini dapat lebih disempurnakan.

Surabaya, 30 Juni 2026

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Hipotesis.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tinjauan tentang <i>Peach Gum</i>	5
2.1.1 Morfologi <i>Peach Gum</i>	5
2.1.2 Klasifikasi Tanaman Persik	5
2.1.3 Kandungan <i>Peach Gum</i>	6
2.1.4 Kegunaan <i>Peach Gum</i>	6
2.2 Tinjauan tentang <i>Goji Berry</i>	6
2.2.1 Morfologi <i>Goji Berry</i>	6
2.2.2 Klasifikasi Tanaman <i>Goji Berry</i>	7
2.2.3 Kandungan <i>Goji Berry</i>	8
2.2.4 Kegunaan <i>Goji Berry</i>	8
2.3 Tinjauan tentang <i>Salmonella typhi</i>	9

	Halaman
2.3.1 Morfologi <i>Salmonella typhi</i>	9
2.3.2 Klasifikasi <i>Salmonella typhi</i>	10
2.3.3 Patogenesis <i>Salmonella typhi</i>	11
2.4 Tinjauan Antibiotik Kloramfenikol	12
2.4.1 Tinjauan tentang Antibiotika	12
2.4.2 Tinjauan Antibiotik Kloramfenikol	12
2.5 Tinjauan tentang Uji Aktivitas Antibiofilm.....	13
2.6 Tinjauan tentang Metode Ekstraksi	14
2.6.1 Cara Dingin	14
2.6.2 Cara Panas.....	15
BAB 3. METODE PENELITIAN	16
3.1 Jenis Penelitian	16
3.1.1 Variabel Penelitian.....	16
3.2 Alat dan Bahan	17
3.2.1 Bahan Tanaman	17
3.2.2 Bahan Uji.....	17
3.2.3 Media Bakteri.....	17
3.2.4 Bahan Lain	17
3.2.5 Alat yang Digunakan.....	17
3.3 Rancangan Penelitian	18
3.4 Tahapan Penelitian	18
3.4.1 Standarisasi Simplisia.....	18
3.4.2 Pembuatan Ekstrak <i>Peach Gum</i>	18
3.4.3 Pembuatan Ekstrak <i>Goji Berry</i>	19
3.4.4 Uji pada Ekstrak	20
3.4.5 Pembuatan Media	20
3.4.6 Pembuatan Larutan $\frac{1}{2}$ Mc. Farland I	21

	Halaman
3.4.7 Pembuatan Suspensi Bakteri	21
3.4.8 Pembuatan Larutan Pembanding Kloramfenikol.....	22
3.4.9 Pembuatan Larutan Uji.....	22
3.4.10 Uji Aktivitas Antibiofilm	23
3.5 Analisis Data	24
3.6 Skema Kerja Penelitian	25
3.6.1 Skema Kerja Penelitian	25
3.6.2 Skema Kerja Ekstraksi <i>Peach Gum</i>	26
3.6.3 Skema Kerja Ekstraksi <i>Goji Berry</i>	26
3.6.4 Skema Kerja Uji Aktivitas Antibiofilm	27
3.7 Desain Pengisian <i>Microplate</i>	28
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1 Hasil Penelitian.....	31
4.1.1 Standarisasi Simplisia.....	31
4.1.2 Ekstraksi <i>Peach Gum</i>	32
4.1.3 Ekstraksi <i>Goji Berry</i>	33
4.1.4 Uji pada Ekstrak	34
4.1.5 Identifikasi Bakteri <i>Salmonella typhi</i>	34
4.1.6 Uji Pembentukan Biofilm Bakteri <i>Salmonella typhi</i>	35
4.1.7 Uji Aktivitas Antibiofilm	36
4.2 Pembahasan.....	39
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	45
5.1 Kesimpulan.....	45
5.2 Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA.....	46
LAMPIRAN	51

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Hasil Pengamatan Makroskopis <i>Peach Gum</i> dan <i>Goji Berry</i> .	31
Tabel 4.2 Hasil Pengamatan Makroskopis Serbuk Simplisia <i>Peach Gum</i> dan <i>Goji Berry</i>	32
Tabel 4.3 Hasil Identitas Ekstrak <i>Peach Gum</i> dan <i>Goji Berry</i>	34
Tabel 4.4 Hasil Organoleptik Ekstrak <i>Peach Gum</i> dan <i>Goji Berry</i>	34
Tabel 4.5 Hasil Uji Susut Pengeringan Ekstrak <i>Goji Berry</i>	34
Tabel 4.6 Hasil Pengamatan Bakteri <i>Salmonella typhi</i> Secara Makroskopis.....	35
Tabel 4.7 Hasil Pengamatan Bakteri <i>Salmonella typhi</i> Secara Mikroskopis dengan Pengecatan Gram.....	35
Tabel 4.8 Persentase Penghambatan Biofilm terhadap Bakteri <i>Salmonella typhi</i> oleh Ekstrak Etanol <i>Peach Gum</i>	37
Tabel 4.9 Persentase Penghambatan Biofilm terhadap Bakteri <i>Salmonella typhi</i> oleh Ekstrak Etanol <i>Goji Berry</i>	38
Tabel 4.10 Persentase Penghambatan Biofilm terhadap Bakteri <i>Salmonella typhi</i> oleh Kombinasi Ekstrak Etanol <i>Peach Gum</i> dan <i>Goji Berry</i>	38
Tabel 4.11 Nilai <i>Minimum Biofilm Inhibitory Concentration</i> (MBIC ₅₀) dari Ekstrak Etanol <i>Peach Gum</i> , <i>Goji Berry</i> dan Kombinasi	39

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tanaman Persik.	5
Gambar 2.2 Tanaman <i>Goji Berry</i>	7
Gambar 2.3 Morfologi <i>Salmonella typhi</i>	10
Gambar 3.1 Skema Kerja Penelitian	25
Gambar 3.2 Skema Kerja Ekstraksi <i>Peach Gum</i>	26
Gambar 3.3 Skema Kerja Ekstraksi <i>Goji Berry</i>	26
Gambar 3.4 Skema Kerja Uji Aktivitas Antibiofilm	27
Gambar 3.5 Desain Pengisian <i>Microplate</i> Ekstrak <i>Peach Gum</i>	28
Gambar 3.6 Desain Pengisian <i>Microplate</i> Ekstrak <i>Goji Berry</i>	29
Gambar 3.7 Desain Pengisian <i>Microplate</i> Kombinasi Ekstrak <i>Peach Gum</i> dan <i>Goji Berry</i>	30
Gambar 4.1 Hasil Pengamatan Makroskopis <i>Peach Gum</i> dan <i>Goji Berry</i>	31
Gambar 4.2 Hasil Pengamatan Makroskopis Serbuk Simplisia <i>Peach Gum</i> dan <i>Goji Berry</i>	32
Gambar 4.3 Hasil Ekstraksi <i>Peach Gum</i>	33
Gambar 4.4 Hasil Ekstraksi <i>Goji Berry</i>	33
Gambar 4.5 Hasil Pengamatan Bakteri <i>Salmonella typhi</i> Secara Makroskopis dan Mikroskopis	35
Gambar 4.6 Hasil Pengujian Pembentukan Biofilm Bakteri <i>Salmonella typhi</i>	36
Gambar 4.7 Grafik Persentase Penghambatan Biofilm terhadap Bakteri <i>Salmonella typhi</i> oleh Ekstrak Etanol <i>Peach Gum</i>	37
Gambar 4.8 Grafik Persentase Penghambatan Biofilm terhadap Bakteri <i>Salmonella typhi</i> oleh Ekstrak Etanol <i>Goji Berry</i>	38
Gambar 4.9 Grafik Persentase Penghambatan Biofilm terhadap Bakteri <i>Salmonella typhi</i> oleh Kombinasi Ekstrak Etanol <i>Peach Gum</i> dan <i>Goji Berry</i>	39

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN A. Perhitungan Rendemen Ekstrak <i>Peach Gum</i>	51
LAMPIRAN B. Perhitungan Rendemen Ekstrak <i>Goji Berry</i>	52
LAMPIRAN C. Perhitungan Susut Pengeringan <i>Peach Gum</i>	53
LAMPIRAN D. Perhitungan Susut Pengeringan <i>Goji Berry</i>	54
LAMPIRAN E. Hasil Uji Aktivitas Antibiofilm <i>Peach Gum</i>	55
LAMPIRAN F. Hasil Uji Aktivitas Antibiofilm <i>Goji Berry</i>	56
LAMPIRAN G. Hasil Uji Aktivitas Antibiofilm Kombinasi	57
LAMPIRAN H. Gambar Hasil Uji <i>Microplate</i>	58