

SKRIPSI

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN GEL KOMBINASI
EKSTRAK ETANOL DAUN SERAI DAN DAUN PEPAYA
TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI
*Staphylococcus aureus***



Oleh:

PUTU ZEBINA DIAN PRATIWI
NIM. P071324220060

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PRODI SARJANA TERAPAN
DENPASAR
2024**

SKRIPSI

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN GEL KOMBINASI
EKSTRAK ETANOL DAUN SERAI DAN DAUN PEPAYA
TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI
*Staphylococcus aureus***

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Menyelesaikan Pendidikan Sarjana Terapan
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis**

Oleh :

**PUTU ZEBINA DIAN PRATIWI
P07134220060**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PRODI SARJANA TERAPAN
DENPASAR
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN GEL KOMBINASI EKSTRAK ETANOL DAUN SERAI DAN DAUN PEPAYA TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus*

Oleh :
PUTU ZEBINA DIAN PRATIWI
P07134220060

TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN

Pembimbing Utama:



Nur Habibah, S.Si., M.Sc
NIP.198603162009122001

Pembimbing Pendamping:



Nyoman Mastra, S.KM., S.Pd., M.Si.
NIP.196208181983031009

MENGETAHUI

KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATOIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR



I Gusti Ayu Sri Dhyanapuri, S.KM., M.PH
NIP. 197209011998032003

LEMBAR PENGESAHAN

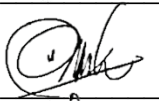
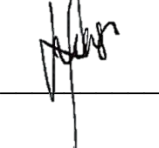
SKRIPSI

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN GEL KOMBINASI EKSTRAK ETANOL DAUN SERAI DAN DAUN PEPAYA TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus*

Oleh :
PUTU ZEBINA DIAN PRATIWI
P0713422060

TELAH DIUJI DI HADAPAN TIM PENGUJI
PADA HARI : SELASA
TANGGAL : 28 MEI 2024

TIM PENGUJI:

- | | | |
|---|-------------------------|---|
| 1. Luh Ade Wilan Krisna., S.Si.,
M.Ked, P.hD | (Ketua
Penguji) |  |
| 2. Nur Habibah, S.Si., M.Sc | (Anggota
Penguji I) |  |
| 3. I Nyoman Gede Suyasa, S,KM, M.Si | (Anggota
Penguji II) |  |

MENGETAHUI

KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATOIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR



I Gusti Ayu Sri Dhyanapuri, S.KM., M.PH
NIP. 197209011998032003

LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji syukur saya panjatkan dihadapan Ida Sang Hyang Widhi Wasa, karena atas segala berkat dan rahmat-Nya yang selalu mengiringi langkah saya sehingga dapat menyelesaikan Skripsi tepat pada waktunya.

Terima kasih kepada kedua orang tua, kakak, adik-adik dan keluarga saya yang selalu menemani dan memberikan dukungan kepada saya secara materi maupun moral sehingga saya dapat menyelesaikan Skripsi ini.

Terima kasih kepada dosen pembimbing dan seluruh dosen Poltekkes Kemenkes Denpasar yang telah mendampingi saya serta meluangkan waktu dan tenaga untuk membimbing saya dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Terima kasih kepada diri saya sendiri karena sudah menyelesaikan Skripsi ini tepat pada waktunya. Dan saya ucapkan terima kasih kepada teman-teman ATLM angkatan 2020 atas pengalaman selama 4 tahun ini.

RIWAYAT PENULIS



Penulis adalah Putu Zebina Dian Pratiwi lahir di Karangasem pada 21 September 2002 dari Ayah I Wayan Sumadi dan Ibu Ni Nyoman Sutrini. Penulis merupakan anak ke pertama dari dua bersaudara. Penulis mengawali pendidikannya ke jenjang taman kanak-kanak di TK Dwi Dharma Kumara dari tahun 2007 hingga 2008, dan kemudian melanjutkan pendidikan ke jenjang sekolah dasar di SD Negeri 16 Kesiman dari tahun 2008 hingga 2014, dan kemudian melanjutkan pendidikan ke Jenjang sekolah menengah pertama di SMP Sila Dharma dari tahun 2014 hingga 2017, lalu penulis melanjutkan pendidikannya ke jenjang sekolah menengah kejuruan di SMK Kesehatan PGRI Denpasar dari tahun 2017 hingga 2020. Setelah selesai menempuh pendidikan di Sekolah Menengah Kejuruan pada tahun 2020, penulis melanjutkan pendidikan perguruan tinggi di Poltekkes Kemenkes Denpasar dan mengambil jurusan Teknologi Laboratorium Medis Program Studi Sarjana Terapan.

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Putu Zebina Dian Pratiwi
NIM : P07134220060
Program Studi : Teknologi Laboratorium Medis
Program : Sarjana Terapan
Tahun Akademik : 2023/2024
Alamat : Asrama Brimob Tohpati, Denpasar Timur

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya Tulis Ilmiah dengan judul adalah Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Serai Dan Daun Pepaya Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* adalah benar karya sendiri atau bukan plagiat hasil karya orang lain.
2. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa Karya Tulis Ilmiah ini bukan karya saya sendiri atau plagiat hasil karya orang lain, maka saya sendiri bersedia menerima sanksi sesuai Peraturan Mendiknas RI No.17 Tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi dan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, April 2024
Yang membuat pernyataan,



Putu Zebina Dian Pratiwi
NIM. P07134220060

ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST OF A GEL PREPARATION COMBINATION OF ETHANOL EXTRACT OF LEMONGRASS LEAVES AND PAPAYA LEAVES ON *Staphylococcus aureus*

ABSTRACT

Staphylococcus aureus is a pathogenic bacteria that causes infections that are resistant to antibiotics. Papaya leaves are reported to contain alkaloids, flavonoids and saponins, lemongrass leaves contain tannins, alkaloids, saponins, triterpenoids, phenolic and flavonoids which have antibacterial potential. This study aims to determine the antibacterial activity of gel preparations, a combination of ethanol extract, lemongrass leaves and papaya leaves, against the growth of the *Staphylococcus aureus*. This research is an experiment with a Posttest Only Control Group Design using the agar diffusion well method on five concentrations (2%, 4%, 5%, 8%, and 10%). The results of this study were variations in the concentration of gel preparations that were able to inhibit bacterial growth were a concentration of 2% with an inhibition zone of $7.28 \text{ mm} \pm 1.0$ and a concentration of 4% with an inhibition zone of $9.26 \text{ mm} \pm 0.8$, while variations in concentration were 5%, 8 % and 10% cannot inhibit bacterial growth. The results of the Kruskal Wallis test obtained a probability value (p) of 0.000, this value is $< \alpha$ (0.05) so that it can be stated that there is a significant difference in the inhibition zone caused by the antibacterial activity of variations in the concentration of the ethanol extract gel preparation of a combination of papaya leaves and lemongrass leaves on the growth of *S. aureus*. The conclusion of this research is that there is antibacterial activity of the combination gel of ethanol extracts of papaya leaves and lemongrass leaves against *S.aureus*.

Key words: Antibacterial, gel combination, ethanol, bacteria

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN GEL KOMBINASI
EKSTRAK ETANOL DAUN SERAI DAN DAUN PEPAYA
TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI
*Staphylococcus aureus***

ABSTRAK

Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri patogen penyebab infeksi yang mengalami kasus resistensi terhadap antibiotik. Daun pepaya dilaporkan mengandung senyawa alkaloid, flavonoid dan saponin, daun sereh mengandung tanin, alkaloid, saponin, triterpenoid, fenolik dan flavonoid yang berpotensi sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri sediaan gel kombinasi ekstrak etanol daun serai dan daun pepaya terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini adalah eksperimen dengan rancangan *Posttest Only Control Group Design* menggunakan metode sumuran difusi agar. Daun pepaya dan daun sereh dibuat dalam bentuk sediaan gel dengan variasi konsentrasi 2%, 4%, 5%, 8%, dan 10%. Hasil penelitian ini variasi konsentrasi sediaan gel yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri adalah konsentrasi 2% dengan zona hambat $7,28 \text{ mm} \pm 1,0$ dan konsentrasi 4% dengan zona hambat $9,26 \text{ mm} \pm 0,8$, sedangkan variasi konsentrasi 5%, 8% dan 10% tidak dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Hasil uji *Kruskal wallis* diperoleh nilai probabilitas (p) 0,000, nilai tersebut $< \alpha$ (0,05) sehingga dapat dinyatakan terdapat perbedaan bermakna zona hambat yang disebabkan oleh aktivitas antibakteri variasi konsentrasi sediaan gel ekstrak etanol kombinasi daun pepaya dan daun sereh terhadap pertumbuhan bakteri *S.aureus*. Simpulan penelitian ini adalah ada aktivitas antibakteri gel kombinasi ekstrak etanol daun pepaya dan daun sereh terhadap *S.aureus*.

Kata kunci: Antibakteri, gel kombinasi, etanol, bakteri.

RINGKASAN PENELITIAN

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN GEL KOMBINASI EKSTRAK ETANOL DAUN SERAI DAN DAUN PEPAYA TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus*

Oleh: Putu Zebina Dian Pratiwi (P071324220060)

Staphylococcus aureus, sebuah mikroorganisme Gram positif yang menjadi bagian dari flora normal, memiliki potensi untuk menginduksi infeksi pada berbagai jaringan tubuh, termasuk kulit. Penggunaan antibiotik sintetis dalam tatalaksana terhadap infeksi yang disebabkan oleh kedua bakteri ini menyebabkan terjadinya resisten terhadap antibiotik. Selain diakibatkan oleh penggunaan antibiotik sintetis, masalah resistensi ini juga disebabkan oleh penggunaan antibiotik yang tidak rasional.

Untuk mengatasi permasalahan resistensi ini diperlukan inovasi antibakteri yang lebih aman dan efektif yang dapat dikembangkan melalui eksplorasi produk baru berbasis bahan alam. Bahan alam memiliki senyawa metabolit sekunder yang berpotensi sebagai zat antibakteri. Daun pepaya dilaporkan mengandung senyawa alkaloid, flavonoid dan saponin, daun serai mengandung tanin, alkaloid, saponin, triterpenoid, fenolik dan flavonoid yang berpotensi sebagai antibakteri.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri sediaan gel kombinasi ekstrak etanol daun serai dan daun pepaya terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan variasi konsentrasi 2%, 4%, 5%, 8%, dan 10%. Penelitian ini akan dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Pertanian Universitas Warmadewa. Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari sampai bulan Juni 2024. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental dengan rancangan *Posttest Only Control Group Design*.

Hasil dalam penelitian ini, variasi konsentrasi sediaan gel yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* adalah konsentrasi 2% dengan zona hambat $7,28 \text{ mm} \pm 1,0$ dan konsentrasi 4% dengan zona hambat $9,26 \text{ mm} \pm 0,8$, sedangkan variasi konsentrasi 5%, 8% dan 10% tidak dapat menghambat

pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Kategori zona hambat konsentrasi 2% dan 4% yang memiliki aktivitas antibakteri, termasuk ke dalam kategori kemampuan menghambat sedang.

Pada uji *Kruskal wallis* diperoleh nilai probabilitas (p) 0,000, nilai tersebut $< \alpha$ (0,05) sehingga dapat dinyatakan terdapat perbedaan bermakna zona hambat yang disebabkan oleh aktivitas antibakteri variasi konsentrasi sediaan gel ekstrak etanol kombinasi daun pepaya dan daun sereh terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui terdapat aktivitas antibakteri sediaan gel kombinasi ekstrak etanol daun serai dan daun pepaya terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini selanjutnya agar melengkapi uji skrining fitokimia terhadap sediaan gel kombinasi ekstrak etanol daun serai dan daun pepaya serta melengkapi uji kualitas gel dengan variasi penyimpanan. Penelitian dengan bahan uji sediaan gel kombinasi ekstrak etanol daun serai dan daun pepaya dapat diujikan ke jenis bakteri lain penyebab infeksi kulit.

Daftar Bacaan: 112 (2005-2023)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan rahmat-Nya yang senantiasa dilimpahkan kepada penulis sehingga penulis bisa menyelesaikan Skripsi dengan judul “Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Serai Dan Daun Pepaya Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* Tahun 2023”. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangan, Oleh karena itu penulis menerima segala kritik dan saran yang membangun dalam perbaikan ini.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, dukungan, dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan kali ini dengan ketulusan hati yang paling dalam, penulis mengucapkan terima kasih yang begitu besar kepada:

1. Ibu Dr. Sri Rahayu, S.Tr.Keb., S.Kep., Ners., M.Kes, selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Denpasar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis dalam menempuh pendidikan Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis di Poltekkes Kemenkes Denpasar.
2. Ibu I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, S.KM., M.PH selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar yang telah memberikan izin untuk menyelesaikan ini.
3. Bapak Heri Setiyo Bkti, S.ST, M.Biomed selaku Ketua Prodi D-IV Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan bimbingan dalam menempuh Pendidikan di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Denpasar.

4. Ibu Nur Habibah, S.Si., M.Sc, selaku pembimbing utama yang telah memberi saran dan masukan untuk penyusunan ini.
5. Bapak Nyoman Mastra, S.KM., S.Pd., M.Si, selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberi saran dan masukan untuk penyusunan ini.
6. Bapak Ida Bagus Oka Suyasa, S.Si, M.Si, selaku pembimbing akademik Prodi D-IV Teknologi Laboratorium Medis yang selalu memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis.
7. Semua dosen dan staf pendidikan, sekretariat dan perpustakaan serta semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan ini.
8. Orang tua tercinta Bapak I Wayan Sumadi dan Ibu Nyoman Sutirini, yang selalu memberikan doa, semangat, kasih sayang, dan dukungan agar penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini
9. Muhamad Ardiansyah, selaku kekasih penulis yang telah memberikan semangat dan dukungan, mendengarkan keluh kesah, dan membantu penulis selama penyusunan Skripsi hingga akhir,
10. Adik tercinta Made Bagus Pradnya Widagda dan Muhamad Hanafi Virendra, terima kasih atas semangat, doa, dan cinta yang selalu diberikan kepada penulis

Akhir kata, dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat, dengan harapan penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Denpasar, Mei 2024

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR SAMPUL	
LEMBAR JUDUL	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
RIWAYAT PENULIS	vi
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	vii
ABSTRACT.....	viii
ABSTRAK	ix
RINGKASAN PENELITIAN	x
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR SINGKATAN	xixx
DAFTAR LAMPIRAN.....	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah Penelitian	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Daun Serai (<i>Cymbopogon nardus</i>) dan Daun Pepaya (<i>Carica papaya L.</i>)	7

B. Simplisia	17
C. Ekstrak dan Metode Ekstraksi	18
D. Gel Dari Ekstrak Bahan Alam	23
E. <i>Staphylococcus aureus</i>	26
F. Pengukuran Aktivitas Antimikroba	31
G. Mekanisme Kerja Zat Antibakteri	32
H. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Aktivitas Antimikroba	36
BAB III KERANGKA KONSEP	41
A. Kerangka Konsep	41
B. Variabel dan Definisi Operasional	42
C. Hipotesis	47
BAB IV METODE PENELITIAN	48
A. Jenis Penelitian	48
B. Alur Penelitian	49
C. Tempat dan Waktu Penelitian	49
D. Populasi dan Sampel Penelitian	50
E. Alat, Bahan Dan Prosedur Kerja	52
G. Pengolahan dan Analisis Data	62
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	64
A. Hasil Penelitian	64
B. Pembahasan	71
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN	81
A. Simpulan	81
B. Saran	81

DAFTAR PUSTAKA	90
----------------------	----

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Morfologi bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	28
Gambar 2. Kerangka Konsep Penelitian Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Serai (<i>Cymbopogon nardus</i>) dan Daun Pepaya (<i>Carica papaya L.</i>) Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	39
Gambar 3. Hubungan Antar Variabel Penelitian	42
Gambar 4. Bentuk Rancangan <i>Posttest Only Control Group Design</i>	49
Gambar 5. Alur Penelitian Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Serai Dan Daun Pepaya Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	50
Gambar 6. (a) Daun pepaya, (b) Daun Sereh, (c) Ekstrak Etanol Kombinasi daun pepaya dan daun sereh, (d) Formulasi Gel Ekstrak Etanol Kombinasi daun pepaya dan daun sereh.....	65
Gambar 7. (a) Zona hambat pada kontrol positif gel Klindamisin 10%, (b) Kontrol negatif, (c) formulasi konsentrasi 2%, (d) formulasi konsentrasi 4%, (e) formulasi konsentrasi 5%, (f) formulasi konsentrasi 8%, (g) formulasi konsentrasi 10%	70

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Formula Sediaan Gel Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Serai Dan Daun Pepaya	25
Tabel 2 Definisi Operasional.....	44
Tabel 3 Formula Sediaan Gel Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Serai Dan Daun Pepaya	54
Tabel 4. Hasil uji organoleptik sediaan gel kombinasi ekstrak etanol daun pepaya dan daun sereh.....	66
Tabel 5. Hasil uji pH sediaan gel kombinasi ekstrak etanol daun pepaya dan daun sereh	67
Tabel 6. Hasil uji homogenitas sediaan gel kombinasi ekstrak etanol daun pepaya dan daun sereh.....	68
Tabel 7. Hasil uji daya sebar sediaan gel kombinasi ekstrak etanol daun pepaya dan daun sereh	68
Tabel 8. Hasil uji daya lekat sediaan gel kombinasi ekstrak etanol daun pepaya dan daun sereh	69
Tabel 9. Hasil Pengukuran Zona Hambat Pertumbuhan Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> pada kontrol positif klindamisin 10%	71
Tabel 10. Hasil Pengukuran Zona Hambat Pertumbuhan Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> pada kontrol negatif	72
Tabel 11. Hasil Pengukuran Zona Hambat Pertumbuhan Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> pada berbagai variasi konsentrasi sediaan gel ekstrak etanol kombinasi daun pepaya dan daun sereh.....	73
Tabel 12. Kategori zona hambat pertumbuhan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> pada berbagai variasi konsentrasi sediaan gel ekstrak etanol kombinasi daun pepaya dan daun sereh	74
Tabel 13. Hasil Uji Beda <i>Mann Whitney</i> pada data zona hambat pertumbuhan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	75

DAFTAR SINGKATAN

ATCC	: <i>American Type Culture Collection</i>
CFU	: <i>Colony Forming Unit</i>
CLSI	: <i>Clinical and Laboratory Standards Institute</i>
LSD	: <i>Least Significant Deference</i>
MHA	: <i>Mueller Hinton Agar</i>
MHC	: <i>Major Histocompatibility Complex</i>
MRSH	: <i>Methicillin-resistant Staphylococcus aureus</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian Di Laboratorium Teknologi Pertanian Universitas Warmadewa	93
Lampiran 2. Surat Persetujuan Etik / Ethical Approval.....	94
Lampiran 3. Hasil pengukuran zona hambat.....	96
Lampiran 4. Hasil uji kualitas sediaan gel	97
Lampiran 5. Hasil Pengukuran Zona Hambat.....	98
Lampiran 6. Proses Pembuatan Gel	98
Lampiran 7. Proses Uji Gel Kombinasi Daun Serai dan Daun Pepaya Terhadap Bakteri Staphylococcus Aureus	99
Lampiran 8. Hasil Uji Statistik.....	100
Lampiran 9. Logbook Penelitian	103
Lampiran 10. Validasi Bimbingan Skripsi	106
Lampiran 11. Hasil Turnitin	106