

**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava* L.)
DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN BAKTERI *METHICILLIN-*
SUSCEPTIBLE Staphylococcus aureus (MSSA) DAN *METHICILLIN-*
RESISTANT Staphylococcus aureus (MRSA)**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



Oleh:

**Boca Pramudia Anantatur
NPM: 21700046**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA**

2024

**HALAMAN PERSETUJUAN
SKRIPSI**

**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava L.*) DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN
BAKTERI *METHICILLIN-SUSCEPTIBLE Staphylococcus aureus* (MSSA) DAN *METHICILLIN-RESISTANT Staphylococcus aureus* (MRSA)**

Oleh:

Boca Pramudia Anantatur

NPM : 21700046

Menyetujui untuk diuji

Pada tanggal: 10 Juni 2024

Pembimbing Utama,



Rini Purbowati, S. Si, M. Si

NIK. 13706-ET

Pembimbing Pendamping,



Agusniar Furkani Listyawati, M. Si

NIK. 13709-ET

Penguji,



Putu Oky Ari tania, S. Si, M. Si

NIK. 11557-ET

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava L.*) DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN BAKTERI *METHICILLIN-SUSCEPTIBLE Staphylococcus aureus* (MSSA) DAN *METHICILLIN-RESISTANT Staphylococcus aureus* (MRSA)

Oleh:

**Boca Pramudia Anantatur
NPM : 21700046**

Telah diuji pada

**Hari : Senin
Tanggal : 10 Juni 2024**

Dan dinyatakan lulus oleh :

Pembimbing Utama,



**Rini Purbowati, S. Si, M. Si
NIK. 13701-ET**

Pembimbing Pendamping,



**Agusniar Furkani Listyawati, M. Si
NIK. 13709-ET**

Penguji,



**Putu Oky Ari tania, S. Si, M. Si
NIK. 11557-ET**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Boca Pramudia Anantatur
NPM : 21700046
Program Studi : Pendidikan Dokter
Fakultas : Kedokteran
Universitas : Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis dengan judul “Uji Afektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium gjajava* L). Terhadap *Methicillin-Susceptible Staphylococcus Aureus* (MSSA) Dan *Methicillin-Resistant Staphylococcus Aureus* (MRSA)”, benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila di kemudian hari dapat dibuktikan bahwa skripsi ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Surabaya, 04 Juni 2024

Yang membuat pernyataan,



Boca Pramudia Anantatur

NPM: 21700046

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI E-REPOSITORY

Yang bertanda tangan dibawah ini saya:

Nama : Boca Pramudia Anantatur
NPM : 21700046
Program Studi : Pendidikan Dokter
Fakultas : Kedokteran
Universitas : Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil penelitian eksperimental saya dengan judul “Uji Afektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium gjajava L*). Terhadap *Methicillin-Susceptible Staphylococcus Aureus* (MSSA) Dan *Methicillin-Resistant Staphylococcus Aureus* (MRSA)”.

Bersedia untuk diunggah dalam e – Repository Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
Surat pernyataan ini digunakan sebagaimana diperlukan.

Surabaya, 04 Juni 2024

Yang membuat pernyataan,



Boca Pramudia Anantatur

NPM: 21700046

Keterangan :

Surat pernyataan ini harap diserahkan kepada petugas di Kesekretariatan Unit Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat, dan Publikasi (UPPP).

SURAT PERNYATAAN UNGGAH JURNAL

Yang bertanda tangan dibawah ini saya:

Nama : Boca Pramudia Anantatur
NPM : 21700046
Program Studi : Pendidikan Dokter
Fakultas : Kedokteran
Universitas : Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil penelitian eksperimental saya dengan judul “Uji Afektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium gjajava L.*) Terhadap *Methicillin-Susceptible Staphylococcus Aureus* (MSSA) Dan *Methicillin-Resistant Staphylococcus Aureus* (MRSA)”.

Bersedia untuk diunggah dalam majalah atau jurnal ilmiah atas nama pembimbing dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai peneliti.

Surabaya, 04 Juni 2024

Yang membuat pernyataan,



Boca Pramudia Anantatur

NPM: 21700046

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT. Atas segala limpahan rahmat, hidayah dan ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Uji Efektivitas Ekstrak Daun *Methicillin-Susceptible Staphylococcus aureus* (MSSA) dan *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA)” sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan skripsi pada program studi S1 Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Penulis menyadari dalam skripsi ini tidak luput dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. dr. Kuntaman, M.S., Sp.MK(K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menuntut ilmu.
2. Rini Purbowati, S.Si., M.Si selaku Dosen Pembimbing yang dengan kesabaran dan keikhlasan beliau dalam membimbing penulis serta senantiasa memberikan semangat, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Agusniar Furkani Listyawati S.Si., M.Si selaku Dosen Pembimbing yang dengan kesabaran dan keikhlasan beliau dalam membimbing penulis serta senantiasa memberikan semangat, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Putu Oky Ari Tania, S.Si., M.Si selaku Dosen Penguji yang telah memberikan saran dan masukan sehingga penulisan skripsi ini dapat menjadi lebih baik.
5. Kedua orang tua saya, Bapak Sumangun dan Ibu Alm. Warsih, dan keluarga besar yang senantiasa mendoakan dan terus memotivasi penulis.
6. Nimas Reisha Hawa Hadiansyah, selaku teman dekat yang telah berkontribusi banyak dalam penulisan skripsi ini, meluangkan baik tenaga, waktu, pikiran maupun materi.

7. Teman-teman satu kos, teman-teman satu bimbingan, teman-teman organisasi, dan teman-teman Pendidikan Dokter 2021, terima kasih atas semua kritik, saran, pengalaman dan dukungan disaat penulis merasa kehilangan arah dalam penyusunan skripsi ini.
8. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, besar harapan penulis akan saran dan kritik yang bersifat membangun. Akhirnya penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi penyusun dan bagi pembaca sekalian.

Surabaya, 5 Juni 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan	5
1. Tujuan Umum	5
2. Tujuan Khusus	5
D. Manfaat Hasil Penelitian.....	6
1. Manfaat Akademis	6
2. Manfaat Praktis	6
BAB II.....	8
TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Tanaman Jambu Biji (<i>Psidium guajava L.</i>).....	8
1. Klasifikasi Ilmiah Tanaman Jambu Biji	8
2. Morfologi dan Karakteristik	8

3. Morfologi Daun Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L.).....	10
4. Kandungan Daun Jambu Biji	10
5. Manfaat Daun Jambu Biji	15
B. Infeksi Saluran Pernafasan Akut	16
1. Pengertian ISPA.....	16
2. Klasifikasi ISPA.....	17
3. Etiologi ISPA	18
4. Tanda dan Gejala ISPA.....	19
5. Patofisiologi.....	20
6. Cara Penularan ISPA	21
7. Pencegahan ISPA.....	21
8. Penatalaksanaan ISPA	22
C. Bakteri Methicillin-Resistant Staphylococcus Aureus (MRSA) dan Bakteri Methicillin-Susceptible Staphylococcus aureus (MSSA)	25
1. Definisi MSSA dan MRSA.....	25
2. Karakteristik MRSA	25
3. Karakteristik MSSA.....	26
4. Struktur Bakteri.....	27
5. Epidemiologi	28
6. Pengobatan.....	29
7. Pencegahan	30
BAB III	31
KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN.....	31
A. Kerangka Konsep.....	31
B. Hipotesis Penelitian	32

BAB IV	33
METODE PENELITIAN.....	33
A. Rancangan Penelitian.....	33
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	33
C. Populasi dan Sampel	33
D. Variabel Penelitian.....	35
E. Definisi Operasional	36
F. Prosedur Penelitian	37
G. Metode Analisis Data.....	42
BAB V.....	44
HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA.....	44
A. Hasil Penelitian	44
1. Gambaran Umum Sampel Uji.....	44
2. Hasil Uji Efektivitas Ekstrak Daun Jambu Biji Terhadap Bakteri <i>Methiciillin-Susceptible Staphylococcus Aureus</i>	45
3. Hasil Uji Efektivitas Ekstrak Daun Jambu Biji Terhadap Bakteri <i>Methiciillin-Resistant Staphylococcus Aureus</i>	49
BAB VI.....	54
PEMBAHASAN	54
A. Uji Efektivitas Ekstrak Daun Jambu Biji Terhadap Bakteri <i>Methiciillin-Susceptible Staphylococcus aureus</i>	55
B. Uji Efektivitas Ekstrak Daun Jambu Biji Terhadap Bakteri <i>Methiciillin-Resistant Staphylococcus aureus</i>	57
C. Mekanisme dan Kandungan Senyawa dalam Psidii (<i>Psidium guajava folium extract</i>) Syrup Dalam Menghambat Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	59
BAB VII.....	63

KESIMPULAN DAN SARAN.....	63
A. Kesimpulan	63
B. Saran	64
C. Keterbatasan Penelitian.....	64
 DAFTAR PUSTAKA	 65

DAFTAR TABEL

Tabel IV.1 Definisi Operasional	36
Tabel IV.2 Jadwal Penelitian	37
Tabel V.1 Persentase penghambatan pertumbuhan bakteri MSSA pada berbagai konsentrasi selama inkubasi 24 jam akibat adanya efektivitas ekstrak daun jambu biji.....	46
Tabel V.2 Persentase penghambatan pertumbuhan bakteri MSSA pada berbagai konsentrasi selama inkubasi 48 jam akibat adanya efektivitas ekstrak daun jambu biji.....	48
Tabel V.3 Persentase penghambatan pertumbuhan bakteri MRSA pada berbagai konsentrasi selama inkubasi 24 jam akibat adanya efektivitas ekstrak daun jambu biji.....	50
Tabel V.4 Persentase penghambatan pertumbuhan bakteri MRSA pada berbagai konsentrasi selama inkubasi 48 jam akibat adanya efektivitas ekstrak daun jambu biji.....	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Tanaman jambu biji.....	9
Gambar III.1 Kerangka konsep.....	31
Gambar IV.1 Alur penelitian.....	37
Gambar IV.2 <i>Microplate reader</i>	42
Gambar V.1 Bahan uji ekstrak daun jambu biji	44
Gambar V.2 Karakteristik kultur bakteri MSSA (B) dan MRSA (A) secara makroskopis	45
Gambar V.3 Hasil uji efektivitas ekstrak daun jambu biji pada MRSA dan MSSA	45
Gambar V.4 Grafik persentase penghambatan pertumbuhan bakteri MRSA pada berbagai konsentrasi selama inkubasi 24 jam akibat adanya efektivitas ekstrak daun jambu biji.....	46
Gambar V.5 Grafik persentase penghambatan pertumbuhan bakteri MSSA pada berbagai konsentrasi selama inkubasi 48 jam akibat adanya efektivitas ekstrak daun jambu biji.....	48
Gambar V.6 Grafik persentase penghambatan pertumbuhan bakteri MRSA pada berbagai konsentrasi selama inkubasi 24 jam akibat adanya efektivitas ekstrak daun jambu biji.....	50
Gambar V.7 Grafik persentase penghambatan pertumbuhan bakteri MRSA pada berbagai konsentrasi selama inkubasi 48 jam akibat adanya efektivitas ekstrak daun jambu biji.....	52

Lampiran 1

Surat Pernyataan Keaslian Tulisan

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Boca Pramudia Anantatur
NPM : 21700046
Program Studi : Pendidikan Dokter
Fakultas : Kedokteran
Universitas : Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis dengan judul “Uji Afektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium gjajava* L). Terhadap *Methicillin-Susceptible Staphylococcus Aureus* (MSSA) Dan *Methicillin-Resistant Staphylococcus Aureus* (MRSA)”, benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila di kemudian hari dapat dibuktikan bahwa skripsi ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Surabaya, 04 Juni 2024
Yang membuat pernyataan,



Boca Pramudia Anantatur
NPM: 21700046

Lampiran 2

Surat Pernyataan Unggah Jurnal

SURAT PERNYATAAN UNGGAH JURNAL

Yang bertanda tangan dibawah ini saya:

Nama : Boca Pramudia Anantatur
NPM : 21700046
Program Studi : Pendidikan Dokter
Fakultas : Kedokteran
Universitas : Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil penelitian eksperimental saya dengan judul "Uji Afektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium gajava L.*) Terhadap *Methicillin-Susceptible Staphylococcus Aureus* (MSSA) Dan *Methicillin-Resistant Staphylococcus Aureus* (MRSA)".

Bersedia untuk diunggah dalam majalah atau jurnal ilmiah atas nama pembimbing dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai peneliti.

Surabaya, 04 Juni 2024

Yang membuat pernyataan,



Boca Pramudia Anantatur

NPM: 21700046

Lampiran 3

Surat Pernyataan Persetujuan Publikasi E-Repository

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI E-REPOSITORY

Yang bertanda tangan dibawah ini saya:

Nama : Boca Pramudia Anantatur
NPM : 21700046
Program Studi : Pendidikan Dokter
Fakultas : Kedokteran
Universitas : Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil penelitian eksperimental saya dengan judul "Uji Afektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium gjajava L.*) Terhadap *Methicillin-Susceptible Staphylococcus Aureus* (MSSA) Dan *Methicillin-Resistant Staphylococcus Aureus* (MRSA)".

Bersedia untuk diunggah dalam e – Repository Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
Surat pernyataan ini digunakan sebagaimana diperlukan.

Surabaya, 04 Juni 2024

Yang membuat pernyataan,



Boca Pramudia Anantatur
NPM: 21700046

Keterangan :

Surat pernyataan ini harap diserahkan kepada petugas di Kesekretariatan Unit Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat, dan Publikasi (UPPP).

Lampiran 4

Sertifikat Keterangan Kelaikan Etik



KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA

KETERANGAN KELAIKAN ETIK
"ETHICAL CLEARENCE"

No. 49 /SLE/FK/UWKS/2024

KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN

PENELITIAN BERJUDUL:
UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava* L.)
DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN BAKTERI *METHICILLIN-*
SUSCEPTIBLE Staphylococcus aureus* (MSSA) DAN *METHICILLIN-
***RESISTANT Staphylococcus aureus* (MRSA)**

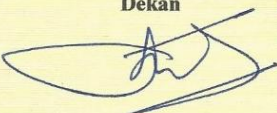
PENELITI UTAMA:
BOCA PRAMUDIA ANANTATUR

UNIT / LEMBAGA / TEMPAT PENELITIAN:
TROPICALDISEASES CENTER (TDC)
UNIVERSITAS AIRLANGGA SURABAYA

MENYATAKAN:
" LAIK ETIK "

Surabaya, 18 Maret 2024

Mengetahui,
Dekan





Ketua Unit,



Prof. Dr. Kuntaman, dr. MS., Sp.MK(K) Dr. dr. Muzaijadah Retno Arimbi, Sp.P.FISR

Lampiran 5



**YAYASAN WIJAYA KUSUMA
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
FAKULTAS KEDOKTERAN
SKRIPSI**

Sekretariat : Jln. Dukuh Kupang XXV/54, Surabaya Telp. (031) 5686531-5614001 Fax. (031) 5686531
Website : <http://www.uwks.ac.id> E-mail : fk@fk.uwks.ac.id

Surabaya, 12 Januari 2024

No : 020/SKRIPSI/FK/UWKS/ I/2024
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Ijin permintaan data

Kepada:

Yth. Kepala Laboratorium Gastroenteritis dan Salmonellosis,
Tropical Diseases Center (TDC) Universitas Airlangga Surabaya.
Jl. Dr. Ir. H. Soekarno, Mulyorejo, Kec. Mulyorejo, Surabaya

Dengan hormat,

Dengan pelaksanaan skripsi Tugas Akhir (TA) di Fakultas Kedokteran Universitas
Wijaya Kusuma Surabaya, maka dengan ini mohon bagi mahasiswa kami yaitu

Nama : Boca Pramudia Anantatur
NPM : 21700046
Tempat/Tanggal Lahir : Timika, 28 September 2002
Rencana judul penelitian : Uji Efektivitas Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)
Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Methicillin-
Susceptible Staphylococcus aureus* (MSSA) dan *Methicillin-
Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA)

Waktu : Februari 2024

Dijinkan untuk pengambilan data di Laboratorium Gastroenteritis dan Salmonellosis,
Tropical Diseases Center (TDC) Universitas Airlangga Surabaya., untuk menunjang
Kegiatan tugas akhir tersebut.

Demikian permohonan kami, dan atas perhatian dan bantuannya kami ucapkan terima kasih.

Hormat Kami,
a.n. Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik



dr. F. Made Subhawa Harsa., M.Si AIFO-



Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 6

TTD Bimbingan


UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
FAKULTAS KEDOKTERAN
SKRIPSI
Jln. Dukuh Kupang XXV/54, Surabaya Telp/Fax. 566531-5614001

Form TA 05

LEMBAR KONSULTASI SKRIPSI

Nama : Baca Pramuda Anantoro
NPM : 217000646
Judul Skripsi : UJI AKTIVITAS ANTI BAKTERI DAUN JAMBUR (BETULA ODORATA L.) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI MESA DAN MRSA
Dosen Pembimbing : Agusmar Fikri Lityalah M.Si (Mandiri/Utama/Pendamping)

Bulan	Topik pembahasan I	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
12 Oktober 2013	Pengisian judul	
13 Oktober 2013	Pengisian judul	

Bulan	Topik pembahasan II	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
6 Oktober	Pemilihan variabel penelitian/Studi Literatur	
	Pemilihan variabel penelitian/Studi Literatur	

Bulan	Topik pembahasan III	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
12 Oktober	Latar belakang penelitian/Studi Literatur	
	Latar belakang penelitian/Studi Literatur	

Bulan	Topik pembahasan IV	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
20 Oktober	Tinjauan pustaka	
	Tinjauan pustaka	

Bulan	Topik pembahasan V	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
	Kerangka konsep studi literatur/penciptaan dan hipotesisnya	
	Kerangka konsep studi literatur/penciptaan dan hipotesisnya	

Bulan	Topik pembahasan I	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
2 Mei 2014	Pilih bab I	

Bulan	Topik pembahasan II	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
29 Mei 2014	Pilih bab V	

Bulan	Topik pembahasan III	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
3 Juni 2014	Pilih bab V	

Bulan	Topik pembahasan IV	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
4 Juni 2014	Revisi bab V	

Bulan	Topik pembahasan V	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
5 Juni 2014	Revisi bab V	


YAYASAN WIJAYA KUSUMA
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
FAKULTAS KEDOKTERAN
SKRIPSI
Jln. Dukuh Kupang XXV/54, Surabaya Telp/Fax. 566531-5614001

Form TA 05

LEMBAR KONSULTASI SKRIPSI

Nama : Baca Pramuda Anantoro
NPM : 217000646
Judul Skripsi : UJI AKTIVITAS ANTI BAKTERI DAUN JAMBUR (BETULA ODORATA L.) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI MESA DAN MRSA
Dosen Pembimbing : Agusmar Fikri Lityalah M.Si (Mandiri/Utama/Pendamping)

Bulan	Topik pembahasan I	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
6 Oktober 2013	Pengisian judul	
11 Oktober 2013	Pengisian judul	

Bulan	Topik pembahasan II	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
18 November	Pemilihan variabel penelitian/Studi Literatur	
18 November	Pemilihan variabel penelitian/Studi Literatur	

Bulan	Topik pembahasan III	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
22 November	Latar belakang penelitian/Studi Literatur	
	Latar belakang penelitian/Studi Literatur	

Bulan	Topik pembahasan IV	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
29 November	Tinjauan pustaka	
	Tinjauan pustaka	

Bulan	Topik pembahasan V	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
6 Desember	Kerangka konsep studi literatur/penciptaan dan hipotesisnya	
	Kerangka konsep studi literatur/penciptaan dan hipotesisnya	

Bulan	Topik pembahasan I	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
2 Mei 2014	Pilih bab I	

Bulan	Topik pembahasan II	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
29 Mei 2014	Pilih bab V	

Bulan	Topik pembahasan III	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
3 Juni 2014	Pilih bab V	

Bulan	Topik pembahasan IV	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
4 Juni 2014	Revisi bab V	

Bulan	Topik pembahasan V	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
5 Juni 2014	Revisi bab V	

Lampiran 7

Dokumentasi Penelitian

a. Persiapan alat dan bahan





- b. Isolat *Methicillin-Susceptible Staphylococcus aureus* (MSSA) dan *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA)**



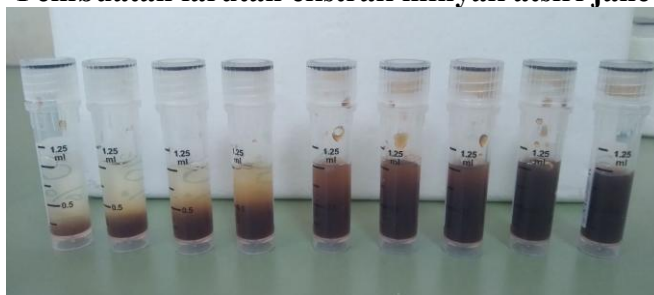
- c. Pemindahan isolat dari media padat ke media cair**



d. Pembuatan inokulum



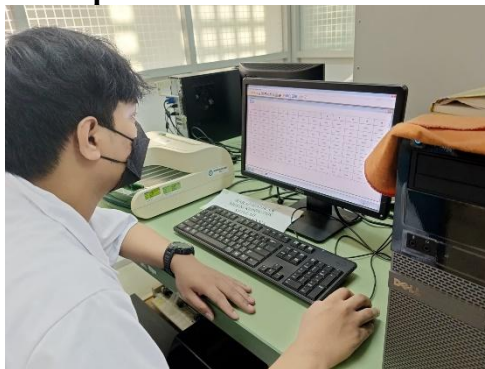
e. Pembuatan larutan ekstrak minyak atsiri jahe merah



f. Inokulasi ekstrak minyak atsiri jahe merah dan proses inkubasi



g. Mikroplate reader



Lampiran 8

Data Penelitian

1. Hasil Data Uji Efektivitas Ekstrak Daun Jambu Biji Terhadap *Methicillin-Susceptible Staphylococcus Aureus* (MSSA) Dan *Methicillin-Resistant Staphylococcus Aureus* (MRSA) Pada waktu 24 jam diberbagai Konsentrasi

MSSA												
Nilai <i>Optical Density</i>	Berbagai konsentrasi Ekstrak daun jambu biji (%)											
Pengulangan ke-	Kontrol (+)	Kontrol (-)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1	0,088	0,48	0,755	0,802	0,842	1,062	1,153	1,484	1,687	1,611	1,835	1,888
2	0,087	0,41	0,494	0,76	0,886	1,028	1,389	1,572	1,653	1,991	2,04	1,872
3	0,086	0,558	0,597	0,787	0,92	1,148	1,281	1,537	1,74	1,892	1,957	2,152

MRSA												
Nilai <i>Optical Density</i>	Berbagai konsentrasi Ekstrak daun jambu biji (%)											
Pengulangan ke-	Kontrol (+)	Kontrol (-)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1	0,201	0,626	0,754	0,948	1,063	1,244	1,386	1,678	1,843	2,004	1,909	2,07
2	0,26	0,669	0,809	1,024	1,079	1,321	1,439	1,723	1,929	1,983	2,088	2,17
3	0,24	0,664	0,879	0,966	1,044	1,199	1,429	1,458	1,984	2,033	2,141	2,293

2. Hasil Data Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Jambu Biji Terhadap *Methicillin-Susceptible Staphylococcus Aureus* (MSSA) Dan *Methicillin-*

Resistant Staphylococcus Aureus (MRSA) Pada waktu 48 jam diberbagai Konsentrasi

MSSA												
Nilai <i>Optical Density</i>	Berbagai konsentrasi Ekstrak daun jambu biji (%)											
Pengulangan ke-	Kontrol (+)	Kontrol (-)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1	0,013	0,681	0,739	0,975	1,037	1,21	1,281	1,476	1,518	1,595	1,623	1,733
2	0,013	0,565	0,7	0,884	1,043	1,232	1,385	1,469	1,536	1,682	1,714	1,649
3	0,013	0,414	0,791	0,95	1,101	1,254	1,351	1,449	1,518	1,635	1,671	1,838

MRSA												
Nilai <i>Optical Density</i>	Berbagai konsentrasi Ekstrak daun jambu biji (%)											
Pengulangan ke-	Kontrol (+)	Kontrol (-)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1	0,013	0,693	0,739	1,189	1,229	1,395	1,519	1,634	1,678	1,753	1,728	1,938
2	0,027	0,647	0,7	1,256	1,251	1,458	1,508	1,57	1,698	1,813	1,884	1,889
3	0,024	0,653	0,791	1,24	1,316	1,384	1,537	1,527	1,817	1,755	1,864	1,997

Lampiran 9

Formulir Pernyataan Publikasi

FORMULIR PERNYATAAN PUBLIKASI

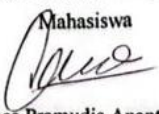
Nama Mahasiswa : Boca Pramudia Anantatur
 NPM : 21700046
 Dosen Pembimbing Utama : Rini Purbowati, S.Si., M.Si
 Dosen Pembimbing Pendamping*) : Agusniar Furkani Listyawati, S.Si., M.Si
 Dosen Penguji : Putu Oky Ari Tania, S.Si., M.Si
 Judul Naskah/Artikel : Uji Efektivitas Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Methicillin-Susceptible Staphylococcus aureus* (MSSA) Dan *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA)

Nama Jurnal Tujuan : *Calvario Medical*
 Username Akun : *bocapramudiaanantatur*
 Password Akun : *Pramudio.2002*

Kesepakatan penulis atas tahapan rencana publikasi artikel yang akan dicapai¹⁾:

1. Submit ☒
 2. Publish ☐

Surabaya, *selesai 16 Juli 2024*

Mahasiswa

 Boca Pramudia Anantatur
 NPM : 21700046

Menyetujui,

Dosen Pembimbing Utama

 Rini Purbowati, S.Si., M.Si
 NIK. 13706-ET

Dosen Pembimbing Pendamping

 Agusniar Furkani Listyawati, S.Si., M.Si
 NIK. 13709-ET

Dosen Penguji

 Putu Oky Ari Tania, S.Si., M.Si
 NIK. 11557-ET

Keterangan:

- ¹⁾ Berikan tanda centang untuk tahapan yang sepakat akan diselesaikan oleh para penulis (mahasiswa, Dosen atau lainnya).
²⁾ Dosen Penguji bisa atau tidak dimasukkan sebagai penulis sesuai kesepakatan mahasiswa dan Dosen Pembimbing berdasarkan kontribusi terhadap naskah/artikel yang dipublikasi sebagai bagian dari *Academic Honesty*

^{*)} Coret jika tidak ada

Arsip: Dosen

Form: Skripsi 21

FORMULIR PERNYATAAN PUBLIKASI

Nama Mahasiswa : Boca Pramudia Anantatur
NPM : 21700046
Dosen Pembimbing Utama : Rini Purbowati, S.Si., M.Si
Dosen Pembimbing Pendamping*) : Agusniar Furkani Listyawati, S.Si., M.Si
Dosen Penguji : Putu Oky Ari Tania, S.Si., M.Si
Judul Naskah/Artikel : Uji Efektivitas Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Methicillin-Susceptible Staphylococcus aureus* (MSSA) Dan *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA)
Nama Jurnal Tujuan : *Calvaria Medical*
Username Akun : *bocapramudiaanantatur*
Password Akun : *Pramudia2002*
Kesepakatan penulis atas tahapan rencana publikasi artikel yang akan dicapai¹⁾:

1. Submit ☒
2. Publish ☐

Surabaya, Selasa, 16 Juli 2024

Mahasiswa

Boca Pramudia Anantatur
NPM : 21700046

Menyetujui,

Dosen Pembimbing Utama

Rini Purbowati, S.Si., M.Si
NIK. 13706-ET

Dosen Pembimbing Pendamping

Agusniar Furkani Listyawati, S.Si., M.Si
NIK. 13709-ET

Dosen Penguji

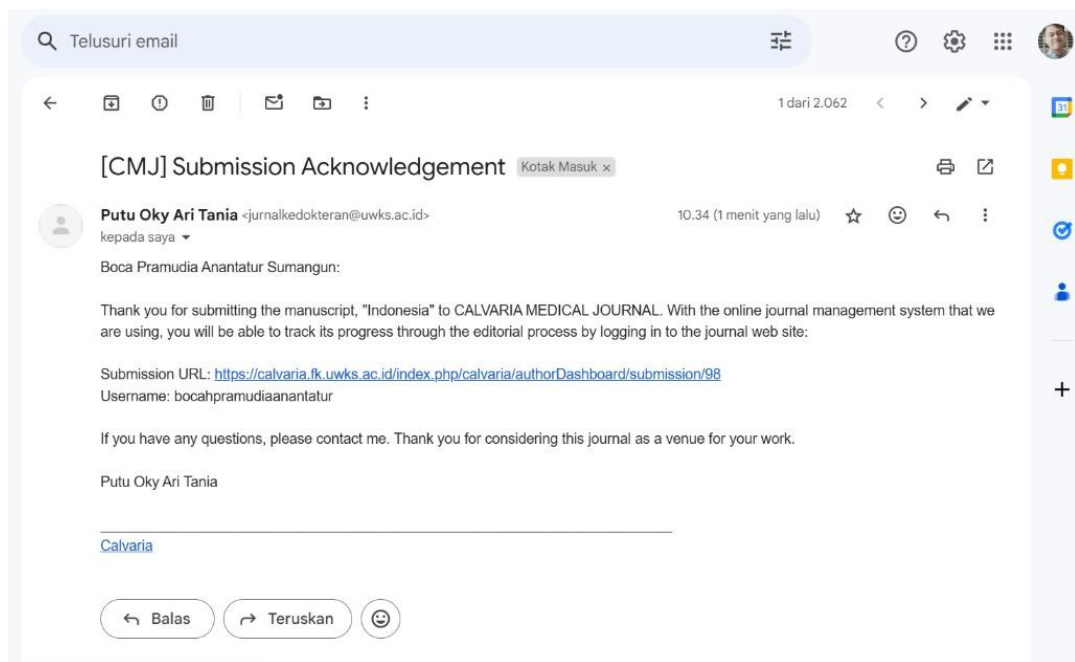
Putu Oky Ari Tania, S.Si., M.Si
NIK. 11557-ET

Keterangan:

- ¹⁾ Berikan tanda centang untuk tahapan yang sepakat akan diselesaikan oleh para penulis (mahasiswa, Dosen atau lainnya).
²⁾ Dosen Penguji bisa atau tidak dimasukkan sebagai penulis sesuai kesepakatan mahasiswa dan Dosen Pembimbing berdasarkan kontribusi terhadap naskah/artikel yang dipublikasi sebagai bagian dari *Academic Honesty*
^{*)} Coret jika tidak ada

Lampiran 11

Bukti Submit Jurnal



Lampiran 12

Draft Artikel



Original Research Article

Uji Efektivitas Ekstrak Daun Jambu Biji Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri MSSA DAN MRSA

Boca Pramudia Anantatur¹, Rini Purbowati², Agusniar Furkani Listyawati³

¹Mahasiswa Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

²Bagian Biomolekul Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma, Surabaya, Indonesia

³Bagian Mikrobiologi Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma, Surabaya, Indonesia

Correspondence gmail:Bocah.pramudiaanantatur2002@gmail.com

Abstrak

Pendahuluan: Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) merupakan penyakit infeksi akut yang menyerang salah satu atau lebih bagian saluran pernafasan, mulai dari hidung (saluran atas) hingga alveoli (saluran bawah), termasuk jaringan tambahan seperti sinus, kompartemen tengah telinga dan pleura, ISPA disebabkan oleh infeksi mikroorganisme atau bakteri, virus, tanpa atau disertai parenkim paru. Dilaporkan bahwa bakteri *Staphylococcus aureus*, termasuk *Methicillin-Susceptible Staphylococcus aureus* (MSSA) dan *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) merupakan penyebab infeksi saluran pernafasan akut yang umum pada anak-anak dan orang dewasa. **Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh berupa nilai dari OD (*Optical Density*) pada akhir inkubasi 24 dan 48 jam kemudian dilakukan perhitungan persentase menghambat pertumbuhan berdasarkan rumus yang ditentukan. Data diinterpretasikan secara deskriptif dalam bentuk tabel dan grafik. **Hasil:** Efektivitas ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) tertinggi dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Methicillin-Susceptible Staphylococcus aureus* (MSSA) pada saat inkubasi 24 jam terjadi pada konsentrasi ekstrak daun jambu biji 80% (86,3) sedangkan pada inkubasi 48 jam terjadi pada konsentrasi ekstrak daun jambu biji 60% (98,59). Efektivitas ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) tertinggi dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) pada saat inkubasi 24 jam terjadi pada konsentrasi ekstrak daun jambu biji 90% (57,3) sedangkan pada inkubasi 48 jam terjadi pada konsentrasi ekstrak daun jambu biji 60% (576,32). **Kesimpulan:** Terdapat efektivitas ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Methicillin-Susceptible Staphylococcus aureus* (MSSA) Dan *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA)

Kata kunci: Ekstrak daun jambu biji, *Methicillin-Susceptible Staphylococcus aureus* (MSSA), *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA)



Testing the Effectiveness of Guava Leaf Extract in Inhibiting the Growth of MSSA and MRSA Bacteria

Boca Pramudia Anantatur¹, Rini Purbowati², Agusniar Furkani Listyawati³

¹Student of the Faculty of Medicine, Wijaya Kusuma University Surabaya

²Biomolecule Section, Faculty of Medicine, Wijaya Kusuma University, Surabaya, Indonesia

³Microbiology Section, Faculty of Medicine, Wijaya Kusuma University, Surabaya, Indonesia

Correspondence email: bocah.pramudiaanantatur2002@gmail.com

Abstract

Introduction: Acute Respiratory Infection (ARI) is an acute infectious disease that affects one or more parts of the respiratory tract, from the nose (upper tract) to the alveoli (lower tract), including additional tissues such as sinuses, middle ear compartments, and pleura. ARI is caused by infection with microorganisms or bacteria, viruses, with or without lung parenchymal involvement. *Staphylococcus aureus* bacteria, including Methicillin-Susceptible *Staphylococcus aureus* (MSSA) and Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA), are reported to be common causes of acute respiratory infections in both children and adults. **Methods:** This study was an experimental laboratory study. The data analyzed in this study were obtained in the form of OD (Optical Density) values at the end of 24 and 48 hours of incubation, followed by calculation of the percentage of growth inhibition based on a predetermined formula. The data was interpreted descriptively in the form of tables and graphs. **Results:** The highest effectiveness of guava leaf extract (*Psidium guajava* L.) in inhibiting the growth of Methicillin-Susceptible *Staphylococcus aureus* (MSSA) occurred at 24 hours of incubation at a concentration of 80% guava leaf extract (86.3%), while at 48 hours of incubation, the highest effectiveness occurred at a concentration of 60% guava leaf extract (98.59%). The highest effectiveness of guava leaf extract (*Psidium guajava* L.) in inhibiting the growth of Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) occurred at 24 hours of incubation at a concentration of 90% guava leaf extract (57.3%), while at 48 hours of incubation, the highest effectiveness occurred at a concentration of 60% guava leaf extract (119,77). **Conclusion:** There is an effectiveness of guava leaf extract (*Psidium guajava* L.) in inhibiting the growth of Methicillin-Susceptible *Staphylococcus aureus* (MSSA) and Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA).

Keywords: Guava leaf extract, Methicillin-Susceptible *Staphylococcus aureus* (MSSA), Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA)

ARTICLE HISTORY:

Received ...

Received in revised form ...

Accepted

PENDAHULUAN

Manusia Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) merupakan penyakit infeksi akut yang menyerang salah satu atau lebih bagian saluran pernafasan, mulai dari hidung (saluran atas) hingga alveoli (saluran bawah), termasuk jaringan tambahan seperti sinus, kompartemen tengah telinga dan pleura (Usman et al., 2020). Menurut *World Health Organization* (WHO), ISPA merupakan salah satu penyebab utama kesakitan dan kematian akibat penyakit menular di seluruh dunia. Hampir 4 juta orang meninggal setiap tahun akibat ISPA, 98% di antaranya disebabkan oleh infeksi saluran pernafasan bawah. Balita, anak-anak dan lanjut usia adalah kelompok-kelompok yang paling rentan terkena ISPA (Habibi et al., 2016). ISPA menyumbang 16% dari seluruh kematian anak di bawah 5 tahun, menyebabkan kematian pada 920.136 balita atau lebih dari 2.500 per hari pada tahun 2015. Insidens menurut kelompok umur balita diperkirakan 0,29 kasus per anak/tahun di negara berkembang dan 0,05 kasus per/tahun di negara maju. Ini menunjukkan bahwa terdapat 156 juta kasus baru di dunia per tahun Dimana 151 juta kasus (96,7%) di India (43 juta), China (21 juta) dan Pakistan (10 juta) dan Bangladesh, Indonesia, Nigeria masing-masing 6 juta kasus. Dari semua kasus yang terjadi di Masyarakat, 7-13% kasus berat dan memerlukan perawatan rumah sakit (Garmini et al., 2020).

Dilaporkan bahwa bakteri *Staphylococcus aureus*, termasuk *Methicillin-Susceptible Staphylococcus aureus* (MSSA) dan *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) merupakan penyebab infeksi saluran pernafasan akut yang umum pada anak-anak (Pichichero et al., 2019). *Staphylococcus aureus* dapat menyebabkan pneumonia, bronkitis dan faringitis. Pada penelitian ini, *Staphylococcus aureus* ditemukan pada 17,5% pada anak-anak dengan pneumonia komunitas. Dari jumlah tersebut, 10,7% disebabkan oleh MSSA dan 6,8% disebabkan oleh MRSA. *Staphylococcus aureus*, termasuk MRSA dan MSSA, adalah penyebab infeksi saluran pernafasan akut yang umum pada orang dewasa (Pakadang et al., 2020). Infeksi ini dapat menyebabkan berbagai gejala, seperti demam, batuk, dan sesak nafas. (Kemenkes RI, 2022)

Terapi yang digunakan untuk mengatasi MRSA dan MSSA adalah antibiotik. Antibiotik yang digunakan untuk menghambat MRSA diantaranya adalah linezolid, trimetropim, sulfametoksazol, rifampisin, dan vankomisin (Afrida et al., 2022). Dan antibiotik yang digunakan untuk menghambat MSSA menggunakan antibiotik golongan penisilin seperti ampicilin dan amoksisilin tetapi tidak bisa digunakan untuk MRSA (Cosgrove et al. 2015; CLSI 2017). Efek samping antibiotik terhadap bakteri MRSA dan MSSA dapat bervariasi tergantung pada jenis antibiotik yang digunakan. Penggunaan antibiotik pada umumnya dapat menyebabkan efek samping seperti diare, mual, muntah, gangguan pencernaan, dan reaksi alergi. Efek samping ini dapat terjadi pada pengobatan infeksi MRSA dan MSSA (Sulistiyani, 2020).

Ekstrak daun jambu biji memiliki aktivitas antiinflamasi dan antimikroba terhadap berbagai patogen penyebab ISPA salah satunya *Staphylococcus aureus* (Hardiansyah et al., 2018). Ekstrak daun jambu biji yang dapat menghambat jamur dan bakteri adalah selnya tanin 9-12%, minyak atsiri, minyak lemak dan asam malat. Dalam penelitian Clauls dan Tyleir disimpulkan bahwa tanin mempunyai daya antiseptik yaitu melncelgah kelrusakan yang disebabkan oleh infeksi bakteri dan jamur. Daun jambu biji (*Psidium guajava L.*) telah terbukti dapat melmpelrcelpat pelnyelmbulhan infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus*. Ekstrak daun jambu biji dipelroleh dengan cara melngelstraksi melnggulnakan eltanol yang belrbelda-belda, konseIntrasi telrtinggi didapatkan jika dielkstraksi dengan eltanol 70%. Dengan penelitian yang dilakukan daya hambatnya lebih besar bila melnggulnakan ekstrak eltanol 70%. Hal ini melnunjukkan bahwa semakin tinggi kandungan tanin maka semakin besar kemampuannya dalam menghambat bakteri dan jamur.

Berdasarkan uraian di atas maka penelitian tertarik dengan penelitian berjudul "Uji Efektivitas Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava L.*) Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Methicillin-Susceptible Staphylococcus aureus* (MSSA) Dan *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimental laboratories. Penelitian dilakukan di Laboratorium Gastroenteritis dan Salmonellosis, *Tropical Diseases Center* (TDC) Universitas Airlangga Surabaya. Waktu penelitian dilakukan pada bulan Februari-April 2024. Variabel bebas pada penelitian ini adalah konsentrasi ekstrak daun jambu biji pada 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 dan 100 % serta variabel terikat dari penelitian ini adalah persen penghambatan pertumbuhan bakteri. Prosedur penelitian antara lain: (1). Peremajaan Isolat bakteri *Methicillin-Susceptible Staphylococcus aureus* (MSSA) Dan *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) (2). Pembuatan inoculum (3). Pembuatan larutan ekstrak daun jambu biji pada berbagai konsentrasi (4). Uji efektivitas ekstrak daun jambu biji.

HASIL

1. Hasil uji efektivitas ekstrak daun jambu biji terhadap bakteri MSSA pada inkubasi 24 jam



Berdasarkan grafik di atas dapat diketahui bahwa persentase penghambatan pertumbuhan bakteri *Methicillin-Susceptible Staphylococcus aureus* (MSSA) akibat penambahan ekstrak daun jambu biji yang terendah terjadi pada konsentrasi 10% (53,57) sedangkan yang tertinggi terjadi pada konsentrasi 80% (86,3). Secara umum terjadi peningkatan persentase penghambatan pertumbuhan seiring dengan peningkatan konsentrasi ekstrak daun jambu biji yang ditambahkan namun setelah konsentrasi 80% terjadi penurunan persentase penghambatan pertumbuhan. Pada kontrol positif nilai persentase penghambatan pertumbuhannya sebesar 84,12. Sedangkan pada kontrol negatif nilai persentase penghambatan pertumbuhannya 0 atau tidak terjadi penghambatan pertumbuhan.

2. Hasil uji efektivitas ekstrak daun jambu biji terhadap bakteri MSSA pada inkubasi 48 jam



Berdasarkan grafik diatas dapat diketahui bahwa persentase penghambatan pertumbuhan bakteri *Methicillin-Susceptible Staphylococcus aureus* (MSSA) akibat penambahan ekstrak daun jambu biji yang terendah terjadi pada konsentrasi 10% (55,56) sedangkan yang tertinggi terjadi pada konsentrasi 60% (98,59). Secara umum terjadi

peningkatan persentase penghambatan pertumbuhan seiring dengan peningkatan konsentrasi ekstrak daun jambu biji yang ditambahkan namun setelah konsentrasi 70% terjadi penurunan persentase penghambatan pertumbuhan. Pada kontrol positif nilai persentase penghambatan pertumbuhannya sebesar 66,8. Sedangkan pada kontrol negatif nilai persentase penghambatan pertumbuhannya 0 atau tidak terjadi penghambatan pertumbuhan.

3. Hasil uji efektivitas ekstrak daun jambu biji terhadap bakteri MRSA pada inkubasi 24 jam



Berdasarkan grafik diatas dapat diketahui bahwa persentase penghambatan pertumbuhan bakteri *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* (MSSA) akibat penambahan ekstrak daun jambu biji yang terendah terjadi pada konsentrasi 10% (27,1) sedangkan yang tertinggi terjadi pada konsentrasi 80% (68,2). Secara umum terjadi peningkatan persentase penghambatan pertumbuhan seiring dengan peningkatan konsentrasi ekstrak daun jambu biji yang ditambahkan namun setelah konsentrasi 80% terjadi penurunan persentase penghambatan pertumbuhan. Pada kontrol positif nilai persentase penghambatan pertumbuhannya sebesar 66,8. Sedangkan pada kontrol negatif nilai persentase penghambatan pertumbuhannya 0 atau tidak terjadi penghambatan pertumbuhan.

4. Hasil uji efektivitas ekstrak daun jambu biji terhadap bakteri MRSA pada inkubasi 48 jam



Berdasarkan grafik diatas dapat diketahui bahwa persentase penghambatan pertumbuhan bakteri *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* (MSSA) akibat penambahan ekstrak daun jambu biji yang terendah terjadi pada konsentrasi 50% (70,78) sedangkan yang tertinggi terjadi pada konsentrasi 60% (119,77). Secara umum terjadi peningkatan persentase penghambatan pertumbuhan seiring dengan peningkatan konsentrasi ekstrak daun jambu biji yang ditambahkan namun setelah konsentrasi 60% terjadi penurunan persentase penghambatan pertumbuhan. Pada kontrol positif nilai persentase penghambatan

pertumbuhannya sebesar 449,03. Sedangkan pada kontrol negatif nilai persentase penghambatan pertumbuhannya 0 atau tidak terjadi penghambatan pertumbuhan.

PEMBAHASAN

1. Uji Efektivitas Ekstrak Daun Jambu Biji Terhadap *Methicillin Susceptible Staphylococcus aureus* (MSSA)

Berdasarkan hasil penelitian, konsentrasi ekstrak daun jambu biji sebesar 80% menunjukkan penghambatan pertumbuhan MSSA tertinggi pada inkubasi 24 jam dan 60% pada inkubasi 48 jam. Berdasarkan hasil penelitian pada konsentrasi 60% menunjukkan bahwa ekstrak daun jambu biji efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Methicillin Susceptible Staphylococcus aureus* (MSSA). Mekanisme penghambatan suatu zat antibakteri dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satu diantaranya adalah konsentrasi. Semakin tinggi konsentrasi bahan yang diuji semakin banyak zat aktif yang terkandung di dalamnya, sehingga daya penghambatan semakin kuat. Hal ini disebabkan karena ekstrak daun jambu biji memiliki potensi sebagai agen antibakteri yang efektif untuk menghambat pertumbuhan bakteri MSSA. Ekstrak daun jambu biji dapat menjadi alternatif pengobatan infeksi bakteri yang disebabkan oleh MSSA, terutama bagi orang yang alergi atau resisten terhadap antibiotik (Forestryana dan Rahman, 2020) Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) pada konsentrasi diatas 50% memberikan penghambatan yang terus signifikan (Rastina, Sudarwanto dan Wientarsih, 2015)

Perbedaan inkubasi dalam waktu 24 jam dan 48 jam terletak pada peningkatan penghambatan terhadap bakteri MSSA. Dimana dalam inkubasi selama 48 jam proses penghambatan terhadap bakteri terjadi lebih efektif pada saat pemberian ekstrak daun jambu biji konsentrasi 60%, namun mengalami penurunan penghambatan yang drastis saat pemberian ekstrak daun jambu biji dengan konsentrasi diatas 60%. Sedangkan, dalam inkubasi 24 jam proses penghambatan terhadap bakteri meningkat secara signifikan pada saat pemberian ekstrak daun jambu biji konsentrasi 10% sampai konsentrasi 50% dan konsentrasi tertinggi dalam menghambat bakteri ada pada konsentrasi 80%

Berdasarkan penelitian terdahulu yang diperoleh pada penelitian yang dilakukan oleh (Harianto, 2020) bahwa ekstrak daun jambu biji memiliki aktivitas antibakteri yang dapat mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Kemudian hasil yang diperoleh pada penelitian yang dilakukan oleh (Yulisma, 2018) mengenai pengujian efektivitas antibakteri ekstrak daun jambu biji terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* menunjukkan bahwa ekstrak daun jambu biji memiliki daya hambat pada konsentrasi 50%. Pada penelitian (Falaro, 2020) menunjukkan bahwa, ekstrak daun jambu biji memiliki zona hambat maksimum sebesar 21 mm pada *Staphylococcus aureus* dalam 1 ml ekstrak daun jambu biji. Sedangkan dalam penelitian (Abdullah, Nas dan Ali, 2019) menjelaskan bahwa, ekstrak daun jambu biji memiliki aktifitas untuk menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 200 mg/ml dengan ukuran zona hambat yang terbentuk sebesar 14,25 mm. Berdasarkan hasil yang diperoleh pada penelitian sebelumnya diketahui bahwa daun jambu biji memiliki potensi sebagai penghambat pertumbuhan bakteri, baik bakteri jenis *Staphylococcus aureus* maupun jenis bakteri yang lain.

2. Uji Efektivitas Ekstrak Daun Jambu Biji Terhadap *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA)

Berdasarkan hasil penelitian, konsentrasi ekstrak daun jambu biji sebesar 90% menunjukkan penghambatan pertumbuhan MRSA tertinggi pada inkubasi 24 jam dan pada inkubasi 48 jam penghambatan tertinggi ditunjukkan pada konsentrasi tertinggi yaitu 60%. Namun pada konsentrasi 60% sampai dengan 100% pada pengamatan 48 jam terdapat penurunan penghambatan pertumbuhan dibandingkan konsentrasi sebelumnya. Fenomena ini diduga terjadi karena pada konsentrasi ekstrak daun jambu biji yang sangat tinggi sehingga kelarutan ekstrak daun jambu biji tidak dapat tersebar secara merata, sehingga mengurangi kemampuan

ekstrak daun jambu biji dalam menghambat pertumbuhan bakteri. Berdasarkan hasil inkubasi selama 24 jam terjadi peningkatan yang signifikan dari konsentrasi 10% sampai dengan konsentrasi 90%, tetapi mengalami sedikit penurunan sementara pada konsentrasi 50% dan 70%. Pada inkubasi 48 jam terjadi peningkatan dan penurunan secara berkala pada konsentrasi 10% hingga 100%, dan puncak peningkatan terjadi pada saat pemberian ekstrak daun jambu biji dengan konsentrasi 60%. Sedangkan, penurunan terendah terjadi pada saat pemberian ekstrak daun jambu biji dengan konsentrasi 50%. Dimana pada penelitian ini ekstrak daun jambu biji mampu menghambat pertumbuhan bakteri MSSA tertinggi yaitu 60% (98,59) pada inkubasi 48 jam.

Perbedaan inkubasi dalam waktu 24 jam dan 48 jam terletak pada peningkatan penghambatan terhadap bakteri MRSA. Dimana dalam inkubasi selama 48 jam proses penghambatan terhadap bakteri terjadi dengan lebih efektif dari saat pemberian ekstrak daun jambu biji konsentrasi 10%, namun mengalami penurunan penghambatan pada saat pemberian ekstrak daun jambu biji dengan konsentrasi diatas 60%. Sedangkan, dalam inkubasi 24 jam proses penghambatan terhadap bakteri meningkat secara signifikan dari saat pemberian ekstrak daun jambu biji konsentrasi 10% sampai dengan pemberian konsentrasi tertinggi 100%. Hasil dari penelitian ini sesuai dengan jurnal yang diterbitkan Hameostasis, yaitu pemberian ekstrak daun jambu biji berturut-turut 7,08 mm, 11,09 mm, 11,34 mm, dan 16,58 mm. Pada kontrol positif menggunakan klindamisin sedangkan untuk kontrol negatif adalah *aquades* (Yani, Muthmainah dan Yasmina, 2020).

3. Mekanisme dan Kandungan Senyawa dalam Psidium (*Psidium guajava folium extract*) Syrup Dalam Menghambat Bakteri *Staphylococcus aureus*

Beberapa senyawa yang terkandung dalam sirup Psidium yang digunakan dalam penelitian ini antara lain, bahan utama berupa ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava folium*) dengan dosis 250 mg tiap 5 ml. Sedangkan bahan tambahan berupa *methylparaben*, *sodium benzoate*, *tutti frutti flavour*, dan *blackcurrant*.

Sebagai bahan utama dalam sirup Psidium ekstrak daun jambu biji memiliki mekanisme dan kandungan senyawa yang dapat menghambat kerja bakteri *Methicillin-Susceptible Staphylococcus aureus* (MSSA) dan *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA). Beberapa penelitian menyebutkan peran senyawa fenol seperti tanin dan flavonoid yang terkandung dalam ekstrak daun jambu biji yang melmbulatkan daun jambu biji memiliki sifat antimikroba (Dwicahyani, Sumardiyanto dan Rianingsih, 2018). Metabolit selkulndel yang terkandung dalam daun jambu biji (*Psidium guajava L.*) adalah flavonoid, tanin, monoterpenoid polifenol, siskultelrpein, alkaloid, kulinon dan saponoid, vitamin B1, B2, B3, B6, dan vitamin C (Banu, Arianto dan Harahap, 2024).

Mekanisme kerja dari fenol sebagai senyawa antibiotik yang melmpulnyai selbulah cincin delngan satu atau lebih gugus hidroksil (Putri, Rahardian dan Ramonah, 2022). Interaksi senyawa fenol dengan sel bakteri adalah mekanisme yang menyebabkan penghambatan pertumbuhan bakteri. Senyawa-senyawa ini berikatan dengan protein pada bakteri dan membentuk kompleks protein-fenol. Pada konsentrasi rendah, terbentuk kompleks protein-fenol dengan ikatan yang lemah dan selanjutnya mengalami penguraian, kemudian merusak membran sitoplasma dan menyebabkan kebocoran isi sel, sehingga pertumbuhan bakteri terhambat (Nurliana dan Musta, 2019). Senyawa fenol masuk ke dalam sel bakteri melalui dinding sel bakteri dan membran sitoplasma, di dalam sel bakteri senyawa fenol menyebabkan pengumpulan protein penyusutan protoplasma sehingga dalam keadaan demikian antibiotik menjadi inaktif, dan pertumbuhan bakteri menjadi terhambat (Nurliana dan Musta, 2019).

Bahan tambahan yang juga terkandung pada sirup Psidii adalah *methylparaben*. *Methylparaben* yang berfungsi sebagai pengawet memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan berbagai mikroorganisme termasuk bakteri *Staphylococcus aureus*. *Methylparaben* bekerja dengan cara mengganggu dan merusak membran sel mikroorganisme yang kemudian menghambat fungsi sel serta pertumbuhan mereka (Dhurhania, 2019)

Namun, efektivitas pengawet ini dapat bervariasi tergantung pada konsentrasi yang digunakan, pH produk, dan kehadiran bahan lain yang mungkin mendukung atau menghambat aksi pengawet. *Staphylococcus aureus* adalah bakteri yang umum ditemukan pada kulit dan bisa menyebabkan infeksi jika masuk ke dalam tubuh melalui luka atau kondisi lainnya. Bahan tambahan lainnya yang terkandung adalah *sodium benzoate*. *Sodium benzoat* merupakan pengawet makanan yang umum digunakan dalam berbagai produk, seperti saus, minuman ringan, dan acar. Senyawa ini telah lama dikenal memiliki sifat antimikroba, termasuk kemampuannya untuk menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. *Sodium benzoat* bekerja dengan cara menghambat metabolisme energi *Staphylococcus aureus* (Ekhtelat, Borujeni, Siahpoosh dan Ameri, 2019). *Asam benzoat* merupakan bentuk aktif dari *sodium benzoate* yang dapat menembus membran sel bakteri dan mengganggu siklus krebs, yaitu proses yang menghasilkan energi bagi sel. Terganggunya siklus krebs ini pada akhirnya dapat menyebabkan kematian sel bakteri (Maisarah dan Chatri, 2023)

Bahan tambahan yang terakhir adalah *Tutti frutti flavour* dan *blackcurrant*. *Tutti frutti flavour* merupakan perasa buah yang umumnya digunakan dalam berbagai produk makanan dan minuman. Perasa ini mengandung berbagai macam senyawa, termasuk asam sitrat, asam malat, dan gula. Beberapa senyawa dalam *tutti frutti flavour* dapat berpotensi menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*, karena mengandung asam sitrat dan asam malat. Senyawa ini dapat menurunkan pH lingkungan bakteri, yang dapat mengganggu pertumbuhannya. *Staphylococcus aureus* lebih menyukai lingkungan yang netral atau sedikit basa, dan gula dapat menarik air dari sel bakteri melalui proses osmosis yang dapat menyebabkan dehidrasi dan kematian sel. Beberapa senyawa aroma dalam *tutti frutti flavour*, seperti *eugenol* dan *thymol*, memiliki sifat antimikroba yang dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* (Yunilawati, Rahmi, Handayani dan Imawan, 2021).

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan penulis menarik kesimpulan bahwa terdapat efektivitas ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava* L) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Methicillin-Susceptible Staphylococcus aureus* (MSSA) dan *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) yang ditunjukkan dengan persentase penghambatan pertumbuhan (1). Efektivitas ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava* L) tertinggi dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Methicillin-Susceptible Staphylococcus aureus* (MSSA) pada saat inkubasi 24 jam yang terjadi pada konsentrasi ekstrak daun jambu biji 80% (86,3) (2). Efektivitas ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava* L) tertinggi dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Methicillin-Susceptible Staphylococcus aureus* (MSSA) pada saat inkubasi 48 jam yang terjadi pada konsentrasi ekstrak daun jambu biji 60% (98,59) (3). Efektivitas ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava* L) tertinggi dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) pada saat inkubasi 24 jam yang terjadi pada konsentrasi ekstrak daun jambu biji 90% (57,3) (4). Efektivitas ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava* L) tertinggi dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) pada saat inkubasi 48 jam yang terjadi pada konsentrasi ekstrak daun jambu biji 60% (119,77).



UCAPAN TERIMA KASIH

Saya selaku peneliti mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya pada pembimbing saya karena telah banyak memberikan bantuan untuk saya menyelesaikan skripsi ini. Saya juga ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak terkait lainnya yang telah membantu dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Abdullah, M. S., Nas, F. S. and Ali, M. (2019) Antibacterial Activity of Psidium guajava Leaf and Stem Bark Extracts against Clinical Isolates of Staphylococcus aureus and Salmonella typhi, *International Journal of Research in Pharmacy and Biosciences*, 6(5), pp. 11–17
2. Adelia, N. G., Kep, M., Zul'irfan, N. M., Kep, M., Roni, N. Y., Kep, M., ... & Kep, M. (2023). *PATOFISIOLOGI SISTEM PERNAPASAN*. CV Pena Persada.
3. Ariestiana, Y. Y. (2022). *The Effectiveness of Extraoral-Mobile Aerosol Guide Channel (E-Magic) in Efforts to Eliminate Aerosols in Dentistry At Dental Hospital, Hasanuddin University, Makassar* (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).
4. Arslan, D., Legendre, M., Seltzer, V., Abergel, C., & Claverie, J. M. (2011). Distant Mimivirus relative with a larger genome highlights the fundamental features of Megaviridae. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(42), 17486-17491.
5. Ashfahany, A., Arumsari, A., & Kurniaty, N. (2020). Kajian Potensi Aktivitas Antibakteri Tanaman Famili Myrtaceae: Jambu Biji (*Psidium guajava*) Jambu Semarang (*Syzygium samarangense*) dan Juwet (*Syzygium cumini*) terhadap Staphylococcus aureus. *Prosiding Farmasi*, 6(2), 1065-1070.
6. Banu, K., Arianto, A., & Harahap, U. (2024). Antibacterial effectiveness test and characterization of ethanol extract of bandotan herba against Staphylococcus aureus, Staphylococcus epidermidis, and Pseudomonas aeruginosa. *International Journal of Basic & Clinical Pharmacology*, 13(2), 184.
7. Cosgrove, S. E., Sakoulas, G., Perencevich, E. N., Schwaber, M. J., Karchmer, A. W., & Carmeli, Y. (2023). Comparison of mortality associated with methicillin-resistant and methicillin-susceptible Staphylococcus aureus bacteremia: a meta-analysis. *Clinical infectious diseases*, 36(1), 53-59.
8. Dhurhanian, C. E. (2019). Penetapan Kadar Metilparaben dan Propilparaben dalam Hand and Body Lotion secara High Performance Liquid Chromatography. *Jurnal Farmasi (Journal of Pharmacy)*, 1(1), 38.
9. Dumariris, I. D., Damanik, M., & Susanti, N. (2022). Anti-Hyperlipidemia Effects of Sijukkot Leaf Extract Ethanol (Lactuca Indica). *Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology*, 16(2), 456-462.
10. Dwicahyani, T., Sumardianto, S., & Rianingsih, L. (2018). Uji bioaktivitas ekstrak teripang keling Holothuria atra sebagai antibakteri Staphylococcus aureus dan Escherichia coli. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 7(1), 15-24.
11. Ekhtelat, M., Khalili Borujeni, F., Siahpoosh, A., & Ameri, A. (2020). Chemical composition and antibacterial effects of some essential oils individually and in combination with sodium benzoate against methicillin-resistant Staphylococcus aureus and Yersinia enterocolitica. In *Veterinary Research Forum* (Vol. 11, No. 4, p. 333). Faculty of Veterinary Medicine, Urmia University, Urmia, Iran.
12. Fadhillah, A. S. S., & Gultom, T. (2018). Karakterisasi tanaman jambu biji (Psidium guajava L) di Desa Namorian Pancur Batu Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara. In *Prosiding Seminar Nasional Biologi dan Pembelajarannya*. Medan: Universitas Negeri Medan.
13. Falaro, T. F. and Tekle, S. T. (2020) Antibacterial Efficacy of Aloe Vera , Guava and their Combined Leaf Extracts against Staphylococcus aureus and Escherichia coli Isolated from Mastitic Dairy Cows . An in-vitro Study', *European Journal of Biological Sciences*, 12(1), pp.



- 1–9. doi:10.5829/idosi.ejbs.2020.01.09
14. Forestryana, D., & Rahman, S. Y. (2020). Formulasi dan Uji Stabilitas Serbuk Perasan Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* (Cristm.) Swingle) dengan Variasi Konsentrasi Carbopol 940. JPSCR: Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research, 5 (2), 165. *J Pharm Sci*, 2, 166.
15. Gautam, R., Hsu, N. C., Tsay, S. C., Lau, K. M., Holben, B., Bell, S., ... & Kim, K. M. (2011). Accumulation of aerosols over the Indo-Gangetic plains and southern slopes of the Himalayas: distribution, properties and radiative effects during the 2009 pre-monsoon season. *Atmospheric Chemistry and Physics*, 11(24), 12841-12863.
16. Harbarth, S., Von Dach, E., Pagani, L., Macedo-Vinas, M., Huttner, B., Olearo, F., ... & Uçkay, I. (2015). Randomized non-inferiority trial to compare trimethoprim/sulfamethoxazole plus rifampicin versus linezolid for the treatment of MRSA infection. *Journal of antimicrobial chemotherapy*, 70(1), 264-272.
17. Harianto, D. (2020) Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava L.*) Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* Dengan Metode Sumuran, Thesis
18. Hasviana, C. R., Desreza, N., & Mulfianda, R. (2022). Efektivitas Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava L.*) Terhadap Penurunan Frekuensi Diare pada Anak Usia 6-12 Tahun di Puskesmas Aceh Besar. *Viva Medika: Jurnal Kesehatan, Kebidanan dan Keperawatan*, 16(1), 44-52.
19. Hoki, L. (2019). Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Ispa Dengan Metode Forward Chaining. *Jurnal TIMES*, 8(1), 63-72.
20. Jannah, H., & Safnowandi, S. (2018). Identifikasi Jenis Tumbuhan Obat Di Kawasan Desa Batu Mekar Kecamatan Lingsar Kabupaten Lombok Barat. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 6(1), 1-15.
21. Keliat, S. P., Darniati, D., Harris, A., Erina, E., Rinidar, R., & Fahrurrazi, F. (2019). 25. The effect of Fingerroot Rhizome (*Boesenbergia pandurata*) Extract on the Growth of *Staphylococcus aureus* in Vitro. *Jurnal Medika Veterinaria*, 13(2).
22. Kurnia, K. A., Widyatamaka, S. Q., Masyrofa, D., Prayuda, E. M., & Andriani, N. (2020). Khasiat daun jambu biji sebagai antidiare. *HSG Journal*, 5(2), 43-57.
23. Luhukay, J., Mariana, D., & Puspita, D. (2018). Peran keluarga dalam penanganan anak dengan penyakit ispa di rsud piru. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 3(1).
24. Mahrta, M. L. (2018) Asuhan Keperawatan Pasien Asma Bronkial Pada Ny. M dan Ny. T Dengan Masalah Keperawatan Ketidakefektifan Bersihan Jalan Napas Di RSUD Dr. Haryoto Lumajang.
25. Maisarah, M., & Chatri, M. (2023). Karakteristik dan Fungsi Senyawa Alkaloid sebagai Antifungi pada Tumbuhan. *Jurnal Serambi Biologi*, 8(2), 231-236.
26. Marleni, L., Halisyah, S., Tafdhila, Z., Salsabila, A., Meijery, D. A., & Risma, E. (2022). Penanganan Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada Anak di Rumah RT 13 Kelurahan Pulokerto Kecamatan Gandus Palembang. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (Pkm)*, 5, 24-30.
27. Marwati, N. M. (2019). Pendampingan Upaya Pencegahan terhadap Gangguan Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut di Kecamatan Selemadeg Timur Kabupaten Tabanan. *Jurnal Pengabmas Masyarakat Sehat*, 1(2), 120-127.
28. Maulana, L. H. (2020). Pengaruh pencahayaan terhadap penularan penyakit ISPA di Wilayah Puskesmas Bantarkawung. *An-Nadaa: Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 7(1), 1-4.
29. Norvatin, D., Hasani, M. R., & Wirandoko, I. H. (2021). Korelasi Antara Kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut Dengan Kejadian Gizi Kurang Pada Anak Usia 2-5 Tahun Di Puskesmas Majasem Kota Cirebon. *Tunas Medika Jurnal Kedokteran & Kesehatan*, 7(1).
30. Noviantari, D. A. (2018). Gambaran karakteristik balita dan kondisi lingkungan dalam ruangan terhadap keluhan gejala ispa di Taman Penitipan Anak (DAY CARE) Kecamatan Sukmajaya Kota Depok Tahun 2018 (Bachelor's thesis, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta: FIKES 2018).
31. Nurliana, L., & Musta, R. (2019). Studi Kinetika Antibakteri dari Hasil Pirolisis Cangkang Biji

- Jambu Mete terhadap *Staphylococcus aureus*. *Indonesian Journal of Chemical Research*, 6(2), 74-80.
32. Nuthan, B. R., Rakshith, D., Marulasiddaswamy, K. M., Rao, H. Y., Ramesha, K. P., Mohana, N. C., ... & Satish, S. (2020). Application of optimized and validated agar overlay TLC-bioautography assay for detecting the antimicrobial metabolites of pharmaceutical interest. *Journal of chromatographic science*, 58(8), 737-746.
 33. Pakadang, S. R. (2020). Pengaruh Ekstrak Daun Pare (*Momordica charantia* L.) Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus pneumonia*, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus* Dan *Klebsiella pneumonia* Penyebab Infeksi Saluran Pernapasan Akut. *Media Farmasi*, 16(2), 207-214.
 34. Peterson, D. F., McKibben, N. S., Lawson, M. M., Taylor, L. N., Yang, Q., Working, S., ... & Working, Z. M. (2023). Distribution of bacterial species and resistance patterns in surgical site infection after prior administration of vancomycin and tobramycin intrawound powdered antibiotic prophylaxis. *Journal of orthopaedic trauma*, 37(8), 386-392.
 35. Putra, Y., & Wulandari, S. S. (2019). Faktor penyebab kejadian ISPA. *Jurnal Kesehatan*, 10(1), 37-40.
 36. Putri, C. N., Rahardhian, M. R. R., & Ramonah, D. (2022). Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Kadar Total Fenol dan Total Flavonoid Ekstrak Etanol Daun Insulin (*Smilax alata*) serta Aktivitas Antibakteri Terhadap *Staphylococcus aureus*, JPSCR: Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research. *J Pharm Sci*, 1, 16.
 37. Rastina, R., Sudarwanto, M., & Wientarsih, I. (2015). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kari (*Murraya Koenigii*) Terhadap *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, dan *Pseudomonas sp.* *Jurnal Kedokteran Hewan-Indonesian Journal of Veterinary Sciences*, 9(2).
 38. Sari, F. I., Citra, S. A., Ginting, R., Simanjuntak, M. R., & Simangunsong, P. M. J. (2023). Efektivitas Ekstrak Daun Sirih Dan Daun Jambu Biji Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus* Penyebab Abses Periodontal. *Health Information: Jurnal Penelitian*, e1146-e1146.
 39. Sarker, S. D., Nahar, L., & Kumarasamy, Y. (2018). Microtitre plate-based antibacterial assay incorporating resazurin as an indicator of cell growth, and its application in the in vitro antibacterial screening of phytochemicals. *Methods*, 42(4), 321-324.
 40. Setyawati, V. A. V., & Hartini, E. (2018). *Buku ajar dasar ilmu gizi kesehatan masyarakat*. Deepublish.
 41. Sulistyani, D. (2020). Pola Penulisan Resep Antibiotik Golongan Kuinolon Pada Pasien Diare Di IFSR IGD Rumah Sakit Swasta Di Bandung.
 42. Sutanti, S., Azzahra, F., Algren, S. I., & Oktavia, S. (2023). DIAVA (*Psidium Guajava*) ANTI KETOMBE. *Inisiasi*, 47-54.
 43. Syarif, S., & Maharani, P. (2023). DETEKSI GEN *mecA* TERHADAP METHICILLIN RESISTANT *Staphylococcus aureus* (MRSA) PADA PASIEN DI RUANGAN INTENSIVE CARE UNIT (ICU) RSUD KOTA KENDARI TAHUN 2022. *Jurnal MediLab Mandala Waluya*, 7(1), 34-46.
 44. Tandil, J. (2018). Kajian peresepan obat antibiotik penyakit ispa pada anak di RSU Anutapura Palu tahun 2017. *PHARMACON*, 7(4).
 45. Tobi, C. H. B., Saptarini, O., & Rahmawati, I. (2022). Aktivitas antibiofilm ekstrak dan fraksi-fraksi biji pinang (*Areca catechu* L.) terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. *J Pharm Sci*, 1, 57.
 46. Usman, W., Taruna, J., & Kusumawati, N. (2020). Faktor Penyebab Kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) di Musim Kemarau Pada Masyarakat Wilayah Kerja Puskesmas Kampar. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 4(2), 149-156.
 47. Wibawa, P. G. S. S., Indrarto, F. W., & Samodra, Y. L. (2019). Protective effect of exclusive breastfeeding on acute respiratory infections (ARI) among children in Tabanan, Bali. *Journal of Health Education*, 4(2), 65-71.
 48. Widiyanti, S. (2020). Penanganan Ispa Pada Anak Balita (Studi Literatur). *Jurnal Kesehatan*

- Dan Pembangunan*, 10(20), 79-88.
49. Yani, I. S. Y., Muthmainah, N., & Yasmina, A. (2020). Perbandingan aktivitas antibakteri ekstrak daun Tanjung dan daun Jambu Biji terhadap *Staphylococcus aureus* in Vitro. *Homeostasis*, 3(2), 277-282.
50. Yolandari, S., & Mustiqawati, E. (2022). Uji Efek Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava* L) Sebagai Antiinflamasi Pada Kelinci (*Oryctolagus Cuniculus*). *Jurnal Promotif Preventif*, 5(1), 117-129.
51. Yulisma, L. (2018) Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Jambu Biji Lokal (*Psidium Guajava* L) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus Aureus* Dan *Bacillus Subtilis* Secara in Vitro, *Quagga: Jurnal Pendidikan dan Biologi*, 10(2), p. 1. doi: 10.25134/quagga.v10i2.1296
52. Yunilawati, R., Rahmi, D., Handayani, W., & Imawan, C. (2021). Minyak Atsiri sebagai Bahan Antimikroba dalam Pengawetan Pangan. *Minyak Atsiri: Produksi dan Aplikasinya untuk Kesehatan*, 85-121.
53. Zahro, S. F., Istiqomah, L. R. P., Rohmana, G. C. C., Yustikaningrum, D. A., & Sindhuwati, C. (2023). Potensi Daun Sirsak (*Annona Muricata* L.) sebagai Kandidat Fungisida Nabati Penghambat Pertumbuhan Cendawan Patogen *Colletotrichum Gloeosporioides*. *Jurnal Riset Kimia*, 14(1), 94-106.

ABSTRAK

Anantatur, Boca Pramudia. 2024. *Uji Efektivitas Ekstrak Daun Jambu Biji (Psidium guajava L.) Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri Methicillin-Susceptible Staphylococcus aureus (MSSA) Dan Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus (MRSA)*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Pembimbing: Rini Purbowati, S.Si., M.Si¹⁾; Agusniar Furkani Listyawati, S.Si., M.Si²⁾

Pendahuluan: Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) merupakan penyakit infeksi akut yang menyerang salah satu atau lebih bagian saluran pernafasan, mulai dari hidung (saluran atas) hingga alveoli (saluran bawah), termasuk jaringan tambahan seperti sinus, kompartemen tengah telinga dan pleura. Menurut *World Health Organization* (WHO), ISPA merupakan salah satu penyebab utama kesakitan dan kematian akibat penyakit menular di seluruh dunia. Infeksi *Staphylococcus aureus* menjadi perhatian saat ini karena munculnya resistensi terhadap berbagai macam antibiotik atau yang dikenal *Multi Drug Resistance* (MDR). Dalam berkembangnya resistensi pada pengobatan yang sudah ada, memotivasi penelitian untuk mencari solusi sebagai langkah alternatif dengan menggunakan bahan alami. Indonesia memiliki beberapa jenis tumbuhan Daun jambu. Salah satu jenis daun jambu yang sering digunakan sebagai bahan herbal adalah daun jambu biji. **Tujuan:** Mengetahui efektivitas ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava L.*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Methicillin-Susceptible Staphylococcus aureus* (MSSA) dan *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) **Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh berupa nilai dari OD (*Optical Density*) pada akhir inkubasi 24 dan 48 jam kemudian dilakukan perhitungan persentase menghambat pertumbuhan berdasarkan rumus yang ditentukan. Data diinterpretasikan secara deskriptif dalam bentuk tabel dan grafik. **Hasil:** Efektivitas ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava L.*) tertinggi dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Methicillin-Susceptible Staphylococcus aureus* (MSSA) pada saat inkubasi 24 jam terjadi pada konsentrasi ekstrak daun jambu biji 80% (86,3) sedangkan pada inkubasi 48 jam terjadi pada konsentrasi ekstrak daun jambu biji 60% (98,59). Efektivitas ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava L.*) tertinggi dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) pada saat inkubasi 24 jam terjadi pada konsentrasi ekstrak daun jambu biji 90% (57,3) sedangkan pada inkubasi 48 jam terjadi pada konsentrasi ekstrak daun jambu biji 60% (119,77). **Kesimpulan:** Terdapat Efektivitas Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava L.*) Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Methicillin-Susceptible Staphylococcus aureus* (MSSA) Dan *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA)

Kata Kunci: Ekstrak daun jambu biji, *Methicillin-Susceptible Staphylococcus aureus* (MSSA), *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA)

ABSTRACT

Anantatur, Boca Pramudia. 2024. *The Effectiveness Test of Guava Leaf Extract (Psidium guajava L.) in Inhibiting the Growth of Methicillin-Susceptible Staphylococcus aureus (MSSA) and Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus (MRSA)*. Thesis, Medical Education Study Program, Faculty of Medicine, Wijaya Kusuma University Surabaya. Supervisors: Rini Purbowati, S.Si., M.Si¹⁾ ; Agusniar Furkani Listyawati, S.Si., M.Si²⁾.

Introduction: Acute Respiratory Infection (ARI) is an acute infectious disease that attacks one or more parts of the respiratory tract, ranging from the nose (upper tract) to the alveoli (lower tract), including additional tissues such as sinuses, middle ear compartments, and pleura. According to the World Health Organization (WHO), ARI is one of the leading causes of morbidity and mortality due to infectious diseases worldwide. *Staphylococcus aureus* infection is currently a concern due to the emergence of resistance to various antibiotics, known as Multi-Drug Resistance (MDR). The development of resistance in existing treatments motivates research to seek alternative solutions using natural ingredients. Indonesia has several types of guava leaves. One type of guava leaf commonly used as an herbal ingredient is guava leaf. **Objective:** To determine the effectiveness of guava leaf extract (*Psidium guajava* L.) in inhibiting the growth of Methicillin-Susceptible *Staphylococcus aureus* (MSSA) and Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA). **Method:** This research is an experimental laboratory study. The data analysis used in this study is obtained from OD (Optical Density) values at the end of the 24-hour incubation and then calculated the percentage of growth inhibition based on a predetermined formula. Data is interpreted descriptively in the form of tables and graphs. **Results:** The highest effectiveness of guava leaf extract (*Psidium guajava* L.) in inhibiting the growth of Methicillin-Susceptible *Staphylococcus aureus* (MSSA) during the 24-hour incubation occurred at an 80% guava leaf extract concentration (86.3%), while during the 48-hour incubation, it occurred at a 60% guava leaf extract concentration (98.59%). The highest effectiveness of guava leaf extract (*Psidium guajava* L.) in inhibiting the growth of Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) during the 24-hour incubation occurred at a 90% guava leaf extract concentration (57.3%), while during the 48-hour incubation, it occurred at a 60% guava leaf extract concentration (57.32%). **Conclusion:** There is effectiveness of guava seed leaf extract (*Psidium guajava* L.) in inhibiting the growth of Methicillin-Susceptible *Staphylococcus aureus* (MSSA) and Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA).

Keywords: Guava leaf extract, Methicillin-Susceptible *Staphylococcus aureus* (MSSA), Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA)