

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL, FRAKSI *n*-HEKSAN,
ETIL ASETAT, DAN AIR DARI RIMPANG BANGLE (*Zingiber cassumunar*
Roxb.) TERHADAP BAKTERI MRSA (*Methicillin Resistant Staphylococcus*
aureus) DENGAN METODE DIFUSI**



Oleh:


**Dwi Indah Rosati
21154443A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2019**

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL, FRAKSI *n*-HEKSAN,
ETIL ASETAT, DAN AIR DARI RIMPANG BANGLE (*Zingiber cassumunar*
Roxb.) TERHADAP BAKTERI MRSA (*Methicillin Resistant Staphylococcus*
aureus) DENGAN METODE DIFUSI**

SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Sarjana Farmasi (S.Farm)
Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*



Oleh:

**Dwi Indah Rosati
21154443A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2019**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL, FRAKSI *n*-HEKSAN,
ETIL ASETAT, DAN AIR DARI RIMPANG BANGLE (*Zingiber cassumunar*
Roxb.) TERHADAP BAKTERI MRSA (*Methicillin Resistant Staphylococcus*
aureus) DENGAN METODE DIFUSI**

Oleh:
Dwi Indah Rosati
21154443A

Dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal: 17 Juli 2019

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi



Dekan,

Prof. Dr. R. A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt.

Pembimbing Utama

Dr. Opstaria Saptarini, M.Si., Apt.

Pembimbing Pendamping,

Fitri Kurniasari, M.Farm., Apt.

Penguji:

1. Dr. Ismi Rahmawati, M.Si., Apt.
2. Vivin Nopiyanti, M.Sc., Apt.
3. Ghani Nurfiiana Fadma Sari, M.Farm., Apt.
4. Dr. Opstaria Saptarini, M.Si., Apt.

1.

2.

3.

4.

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Bacalah dengan menyebut nama Tuhanmu

Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah

Bacalah, dan Tuhanmulah yang maha mulia Yang mengajar manusia dengan pena, Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya

(QS: Al-'Alaq 1-5)

“Apa arti ijazah yang bertumpuk, jika kepedulian dan kepekaan tidak ikut dipupuk? Apa gunanya sekolah tinggi-tinggi jika hanya memperkaya sanak diri dan famili?”

-Najwa Shihab-

“Terlambat lulus atau lulus tidak tepat waktu bukan sebuah kejahatan, bukan sebuah aib. Alangkah kerdilnya jika mengukur kepintaran seseorang hanya dari siapa yang paling cepat lulus. Bukankah sebaik-baik skripsi adalah skripsi yang selesai: baik itu selesai tepat waktu maupun tidak tepat waktu”.

-Anonim-

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Ridho-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Orang tercinta, tersayang, dan teristimewa, Bapak dan Ibuk yang senantiasa mendo'akan dan memberikan dukungan, yang semoga setiap keringat dan lelahnya digantikan surga oleh Allah SWT.
3. Kedua adik tersayang yang selalu memberikan semangat.
4. Almamater tercinta, bangsa, dan negara.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, Juli 2019



Dwi Indah Rosati

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Tiada kalimat yang pantas terucap, selain kalimat Alhamdulillah Rabbil alamin, yang mana atas berkat rahmat hidayah Allah SWT yang dilimpahkan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh derajat sarjana pada Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi. Skripsi ini berjudul **“UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL, FRAKSI *n*-HEKSAN, ETIL ASETAT, DAN AIR DARI RIMPANG BANGLE (*Zingiber cassumunar* Roxb.) TERHADAP BAKTERI MRSA (*Methicillin Resistant Staphylococcus aureus*) DENGAN METODE DIFUSI”** Skripsi ini dapat selesai atas dukungan dari beberapa pihak, untuk itu penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Dr. Djoni Tarigan, MBA, selaku Rektor Universitas Setia Budi.
2. Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., Apt, selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. Ibu Dwi Ningsih, M.Farm., Apt, selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi Universitas Setia Budi.
4. Dr. Opstaria Saptarini, S.Farm., M.Si., Apt, selaku pembimbing utama yang dengan senang hati telah meluangkan waktunya untuk membimbing penulis, sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Fitri Kurniasari, M.Farm., Apt, selaku pembimbing pendamping yang dengan tulus hati telah meluangkan waktunya untuk membimbing penulis, sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Dr. Ismi Rahmawati M.Si., Apt., Ibu Vivin Nopiyanti, M.Sc., Apt., dan Ibu Ghani Nurfiana Fadma Sari, M.Farm., Apt yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk menguji dan memberikan masukan bagi penulis dalam rangka menyempurnakan skripsi ini.

7. Segenap Dosen, asisten dosen dan staf karyawan Universitas Setia Budi, yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat terutama dalam penyusunan skripsi ini.
8. Bapak dan ibu tercinta yang saya banggakan, yang telah memberikan dukungan do'anya serta bantuan moril maupun materil, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
9. M. Aulia Ikhsan yang senantiasa menemani sampai pada titik ini, terima kasih sudah menjadi tempat keluh kesahku.
10. Khumairo Najmiya, Yunita Rahma Imtania, dan Winda Silviana yang sudah menjadi sahabat terbaik, yang senantiasa memberikan semangat dan do'a.
11. Mba Emy, Hana, Nandri, Dira, Bintang, Erika, Intan, dan Liyna yang sudah mau direpotkan dan senantiasa menemani selama penelitian, yang banyak memberikan semangat dan doanya.
12. Teman-teman S1 Farmasi yang telah banyak memberikan semangat, bantuan berupa pikiran dan informasi yang penulis perlukan dalam penyusunan penelitian ini.
13. Semua pihak yang telah membantu tersusunnya skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, meskipun penulis sudah berusaha semaksimal mungkin di dalam menyajikannya. Setiap individu mempunyai keterbatasan pengetahuan dan pengalaman, maka untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Akhir kata penulis berharap semoga apa yang telah penulis kemukakan akan berguna bagi penulis maupun bagi siapapun yang memanfaatkannya.

Surakarta, Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Tanaman Bangle (<i>Zingiber cassumunar</i> Roxb.)	5
1. Klasifikasi bangle.....	5
2. Nama daerah	5
3. Morfologi tanaman bangle.....	6
4. Kandungan kimia	6
4.1 Flavonoid.....	6
4.2 Alkaloid.....	7
4.3 Tanin	7
4.4 Steroid.....	7
4.5 Triterpenoid.....	8
5. Penggunaan.....	8
6. Perkembangan penelitian antibakteri rimpang bangle	8
B. Simplisia.....	9
1. Tahapan pembuatan simplisia.....	10

2. Pengeringan simplisia	10
3. Pembuatan serbuk	10
C. Ekstraksi.....	11
1. Pengertian ekstraksi	11
2. Metode maserasi	11
3. Ekstrak.....	12
D. Pelarut	13
1. Etanol.....	13
2. <i>n</i> -Heksan.....	14
3. Etil asetat	14
4. Air	14
E. Fraksinasi	14
F. <i>Staphylococcus aureus</i>	15
1. Sistematika <i>Staphylococcus aureus</i>	15
2. Morfologi <i>Staphylococcus aureus</i>	16
3. Patogenisitas <i>Staphylococcus aureus</i>	17
4. Pengobatan <i>Staphylococcus aureus</i>	17
5. <i>Staphylococcus aureus</i> yang resisten	17
6. Resistensi terhadap beta laktam	18
G. Antibakteri.....	19
H. Uji Aktivitas Antibakteri dengan Metode Difusi	21
1. Cara cakram	22
2. Cara parit (<i>Ditch-plate technique</i>)	22
3. Cara cawan	22
I. Media	22
J. Sterilisasi	23
K. Vancomycin	23
L. Landasan Teori	24
M. Hipotesis.....	26
BAB III METODE PENELITIAN	28
A. Populasi dan Sampel.....	28
B. Variabel Penelitian	28
1. Identifikasi variabel utama	28
2. Klasifikasi variabel utama	28
2.1 Variabel bebas	29
2.2 Variabel kendali.....	29
2.3 Variabel tergantung.....	29
3. Definisi operasional variabel utama	29
C. Bahan dan Alat	30
1. Bahan.....	30
2. Alat	31
D. Jalannya Penelitian	31
1. Determinasi tanaman.....	31
2. Pengumpulan bahan	31
3. Pengeringan dan pembuatan serbuk.....	32

4. Pembuatan ekstrak etanol rimpang bangle	32
5. Penetapan susut pengeringan serbuk dan ekstrak	32
6. Penetapan kadar air serbuk dan ekstrak	33
7. Uji bebas etanol.....	33
8. Pembuatan fraksi <i>n</i> -Heksan, fraksi etil asetat, dan fraksi air.....	33
9. Pengujian kandungan kimia.....	34
9.1 Identifikasi flavonoid	34
9.2 Identifikasi alkaloid.....	34
9.3 Identifikasi tanin	34
9.4 Identifikasi steroid/triterpenoid.	34
10. Sterilisasi	35
11. Isolasi dan Identifikasi bakteri.....	35
11.1 Isolasi bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923.....	35
11.2 Isolasi bakteri <i>Methicillin Resistant Staphylococcus aureus</i>	35
11.3 Identifikasi bakteri.	35
12. Pembuatan suspensi bakteri uji	37
12.1 Pembuatan suspensi bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC	
25923.....	37
12.2 Pembuatan suspensi bakteri <i>Methicillin Resistant</i>	
<i>Staphylococcus aureus</i>	37
13. Pengujian aktivitas antibakteri	37
13.1 Pengujian aktivitas antibakteri <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC	
25923.....	37
13.2 Pengujian aktivitas antibakteri <i>Methicillin Resistant</i>	
<i>Staphylococcus aureus</i>	38
E. Analisis Hasil	39

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Hasil determinasi rimpang bangle.....	43
2. Hasil pencucian, penyiapan dan pembuatan serbuk rimpang bangle	
43	
3. Hasil penetapan kadar air serbuk rimpang bangle	44
4. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk rimpang bangle	44
5. Hasil pembuatan ekstrak etanol rimpang bangle	45
6. Hasil penetapan kadar air ekstrak rimpang bangle	45
7. Hasil penetapan susut pengeringan ekstrak rimpang bangle	46
8. Hasil pengujian bebas etanol	47
9. Hasil fraksinasi ekstrak etanol rimpang bangle	47
10. Hasil identifikasi kandungan senyawa kimia serbuk dan ekstrak	48
11. Hasil identifikasi bakteri uji <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	
dan <i>Methicillin Resistant Staphylococcus aureus</i>	49
11.1 Hasil identifikasi makroskopis	49
11.2 Hasil identifikasi dengan pewarnaan Gram.....	49
11.3 Identifikasi dengan cara uji katalase dan uji koagulase	50
11.4 Identifikasi bakteri <i>Methicillin Resistant Staphylococcus</i>	
<i>aureus</i>	51

12. Hasil pengujian aktivitas antibakteri *Staphylococcus aureus*
ATCC 25293 dan *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus*. 53

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	61
A. Kesimpulan	61
B. Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN	71

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Rimpang Bangle	5
Gambar 2. Tanaman Bangle.....	5
Gambar 3. <i>Staphylococcus aureus</i> dilihat dari mikroskop elektron.....	16
Gambar 4. Skema pembuatan ekstrak etanol dan fraksi rimpang bangle.....	40
Gambar 5. Skema pengujian aktivitas antibakteri ekstrak etanol, fraksi <i>n</i> -heksan, fraksi etil asetat, dan fraksi air dari rimpang bangle (<i>Zingiber cassumunar</i> Roxb.) terhadap bakteri <i>Methicillin Resistant Staphylococcus aureus</i>	41
Gambar 6. Skema pengujian aktivitas antibakteri ekstrak etanol, fraksi <i>n</i> -heksan, fraksi etil asetat, dan fraksi air dari rimpang bangle (<i>Zingiber cassumunar</i> Roxb.) terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	42
Gambar 7. Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> secara makroskopis	49
Gambar 8. Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> dilihat dari mikroskop	50
Gambar 9. Hasil uji katalase	51
Gambar 10. Hasil uji koagulase.....	51
Gambar 11. Hasil uji sensitivitas <i>Methicillin Resistant Staphylococcus aureus</i> terhadap antibiotik oksasilin, sefoksitin, dan vankomisin	53
Gambar 12. Grafik zona hambat <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	54
Gambar 13. Grafik zona hambat <i>Methicillin Resistant Staphylococcus aureus</i> ...	55

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Rendemen berat kering terhadap berat basah rimpang bangle	44
Tabel 2. Hasil penetapan kadar air serbuk rimpang bangle	44
Tabel 3. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk rimpang bangle	45
Tabel 4. Rendemen ekstrak rimpang bangle	45
Tabel 5. Hasil penetapan kadar air ekstrak rimpang bangle	46
Tabel 6. Hasil penetapan susut pengeringan ekstrak rimpang bangle	46
Tabel 7. Hasil uji bebas etanol ekstrak rimpang bangle.....	46
Tabel 8. Hasil fraksinasi dari ekstrak etanol rimpang bangle.....	47
Tabel 9. Hasil identifikasi kandungan senyawa.....	48
Tabel 10. Hasil uji sensitivitas Methicillin Resistant <i>Staphylococcus aureus</i> terhadap antibiotik oksasilin, sefoksitin, dan vankomisin.....	52
Tabel 11. Diameter zona hambat bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923.....	53
Tabel 12. Diameter zona hambat bakteri <i>Methicillin Resistant Staphylococcus aureus</i>	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil determinasi	72
Lampiran 2. Gambar alat dan bahan	73
Lampiran 3. Perhitungan persentase bobot kering terhadap bobot basah rimpang bangle, persen rendemen ekstrak rimpang bangle, persen rendemen fraksi rimpang bangle	75
Lampiran 4. Perhitungan penetapan kadar air serbuk rimpang bangle.....	77
Lampiran 5. Perhitungan penetapan kadar air ekstrak rimpang bangle	78
Lampiran 6. Foto uji kandungan kimia serbuk rimpang bangle.....	79
Lampiran 7. Foto uji kandungan kimia ekstrak etanol rimpang bangle	80
Lampiran 8. Pembuatan seri konsentrasi ekstrak, fraksi n-heksan, fraksi etil asetat, dan fraksi air metode difusi.....	80
Lampiran 9. Zona hambat ekstrak, fraksi n-heksan, etil asetat, dan air rimpang bangle terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923.....	81
Lampiran 10. Zona hambat ekstrak, fraksi n-heksan, etil asetat, dan air rimpang bangle terhadap bakteri <i>Methicillin Resistant Staphylococcus aureus</i>	83
Lampiran 11. Zona hambat kontrol positif dan kontrol negatif.....	85
Lampiran 12. Identifikasi bakteri <i>Methicillin Resistant Staphylococcus aureus</i> dengan metode <i>Kirby-bauer</i>	86
Lampiran 13. Hasil analisis data uji ANOVA antara ekstrak, fraksi n-heksan, fraksi etil asetat, dan fraksi air dengan konsentrasi 50%, 10%, 5%, dan 1% serta kontrol positif (+) dan kontrol negatif (-) terhadap	

bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dan *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus*.....88

Lampiran 14. Formulasi dan pembuatan media.....102

INTISARI

ROSATI, DI., 2019, UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL, FRAKSI *n*-HEKSAN, ETIL ASETAT, DAN AIR DARI RIMPANG BANGLE (*Zingiber cassumunar* Roxb.) TERHADAP BAKTERI MRSA (*Methicillin Resistant Staphylococcus aureus*) DENGAN METODE DIFUSI, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Bangle (*Zingiber cassumunar* Roxb.) mengandung senyawa triterpenoid, flavonoid, alkaloid, dan tanin yang diduga mempunyai aktivitas sebagai antibakteri. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol 96%, fraksi *n*-heksan, fraksi etil asetat, dan fraksi air dari rimpang bangle terhadap bakteri *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* berdasarkan diameter zona hambat yang terbentuk.

Rimpang bangle diekstraksi dengan menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Fraksinasi dilakukan dengan cara ekstraksi cair-cair menggunakan pelarut yang berbeda tingkat kepolarannya, yaitu *n*-heksan, etil asetat, dan air. Hasil ekstraksi dan fraksinasi dilakukan uji aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi dengan konsentrasi 50%, 10%, 5%, dan 1%. Kontrol positif yang digunakan adalah vankomisin dan kontrol negatif CMC Na 0,5%. Hasil uji aktivitas antibakteri dianalisa dengan metode ANOVA *two way*.

Hasil penelitian rimpang bangle menunjukkan ekstrak, fraksi *n*-heksan, dan fraksi etil asetat mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus*. Hasil diameter zona hambat terbesar pada fraksi *n*-heksan konsentrasi 50% yaitu 12,06 mm. Hasil uji analisis ANOVA *two way* menunjukkan bahwa ekstrak konsentrasi 5% paling efektif dalam menghambat bakteri *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus*.

Kata kunci : antibiotik, fraksi, *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus*, rimpang bangle.

ABSTRACT

ROSATI, DI., 2019, ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST OF ETHANOL EXTRACT, *n*-HEXANE, ETHYL ACETATE AND WATER FRACTIONS FROM RIMPANG BANGLE (*Zingiber cassumunar* Roxb.) AGAINST BACTERIA MRSA (*Methicillin Resistant Staphylococcus aureus*) WITH DIFFUSION METHODE, THESIS, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.

Bangle (*Zingiber cassumunar* Roxb.) contain triterpenoids, flavonoids, and tannins which have antibacterial activity. The purpose of the study was to determine the antibacterial activity of ethanol 96% extract, *n*-hexane fraction, ethyl acetate fraction, and water fraction from rimpang bangle to *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* bacteria based on the diameter of the inhibition zone.

Rimpang bangle was extracted by maceration method using 96% ethanol solvent. Fractionation was carried out by liquid-liquid extraction using solvents of different levels of polarity, namely *n*-hexane, ethyl acetate, and water. The results of extraction and fractination were tested for antibacterial activity using diffusion method with a concentration of 50%, 10% 5%, and 1%. The positive control used was vancomycin and negative control CMC Na 0,5%. The results of the antibacterial activity test were analyzed by two way ANOVA method.

The results of the study of rhizome bangle showed extract, *n*-hexane fraction, and ethyl acetate fraction had antibacterial activity against *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus*. The results of the diameter of the largest inhibition zone in the *n*-hexane fraction concentration of 50% is 12.06 mm. Two-way ANOVA analysis showed that the extract of 5% concentration were most effective in inhibiting *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* bacteria.

Key word : antibacterial, fractions, *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus*, rimpang bangle.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit infeksi merupakan suatu penyakit yang disebabkan karena adanya suatu mikroba patogen salah satunya adalah bakteri (Darmadi 2008). Bakteri dapat bersifat patogen karena salah satu sifatnya sebagai penyebab penyakit infeksi (Brook *et al* 2001). Penyakit infeksi dapat terjadi karena terdapat bakteri pada kulit, rambut dan kuku. Salah satu contohnya adalah bakteri *Staphylococcus aureus*, setiap jaringan yang terinfeksi bakteri *Staphylococcus aureus* mengalami peradangan, nekrosis dan abses (Sujudi 1993).

Staphylococcus aureus merupakan bakteri gram positif yang berasal dari genus *Staphylococcus* dan merupakan keluarga *Staphylococcaceae*. Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan salah satu bakteri flora normal yang ada di kulit, namun pada kondisi tertentu *Staphylococcus aureus* dapat menjadi patogen sehingga menyebabkan timbulnya penyakit infeksi (Jawetz *et al* 2013). Infeksi dapat terjadi secara langsung maupun tidak langsung, infeksi oleh *Staphylococcus aureus* ditandai dengan adanya kerusakan jaringan dan diikuti dengan abses bernanah. Bakteri ini masuk ke dalam tubuh melalui folikel rambut, kelenjar keringat, atau luka-luka kecil (Downshen *et al* 2002). Beberapa penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* adalah jerawat, bisul, impetigo, dan infeksi luka.

Penggunaan antibiotik di Indonesia masih relatif tinggi. Antibiotik yang digunakan secara terus menerus akan menyebabkan resisten terhadap patogen. Bakteri yang resisten terhadap antibiotik dapat mengurangi atau menghilangkan efektivitas dari antibiotik. Banyak diketahui mikroba yang resisten terhadap antibiotik, salah satunya adalah MRSA (*Methicilin Resistant Staphylococcus aureus*). MRSA merupakan penyebab utama infeksi nosokomial (infeksi setelah pembedahan) dan kelompok (Onanuga *et al* 2005). Alergi dan efek samping merupakan faktor lain dari penggunaan antibiotik yang masih sering terjadi, sehingga penggunaan bahan alam sebagai obat masih sangat di perlukan.

Indonesia kaya akan berbagai tanaman obat, lebih dari 940 spesies tanaman obat telah digunakan sebagai obat tradisional (*Food and Agriculture Organization of the United Nations* 2015). Obat tradisional dari berbagai jenis tanaman obat yang diolah secara sederhana dan digunakan untuk pengobatan penyakit. Sejumlah studi menunjukkan bahwa jenis tanaman obat yang paling sering digunakan di berbagai wilayah di Indonesia adalah tanaman obat dari suku Zingiberaceae (Kasrina 2014).

Bangle merupakan salah satu tanaman yang sering digunakan sebagai obat herbal oleh masyarakat. Kandungan senyawa yang terkandung dalam bangle adalah curcuminoid kompleks yang memiliki efek antioksidan. *Phenylbutanoids* yang memiliki efek antiinflamasi dan antioksidan. *Phenylbutenoids* yang memiliki aktivitas sebagai antikanker, antiinflamasi dan immunostimulant. Bangle juga mengandung minyak atsiri yang komponen dominannya adalah triquinacene 1,4-bis (*methoxy*) (Chairul *et al* 2009). Senyawa lain yang terkandung dalam bangle adalah terpenoid, flavonoid, dan fenolik yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri (Depkes 1985).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Raharjo L dan Gunardi (2009) bahwa ekstrak etanol dari rimpang bangle dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. Menurut penelitian yang telah dilakukan Buldani A *et al* (2017), ekstrak bangle dapat menghambat pertumbuhan dari bakteri *Vibrio cholerae* dan *Staphylococcus aureus*. Penelitian sebelumnya juga telah dilakukan uji aktivitas ekstrak bangle terhadap bakteri MRSA, *Bacillus subtilis*, *Pseudomonas aeruginosa* dan jamur *Aspergillus ochraceous* (Habsah *et al* 2000). Uji aktivitas antimikroba telah dilakukan terhadap antioksidan minyak atsiri dan ekstrak metanol *Zingiber cassumunar* terhadap bakteri *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus mirabilis*, *Mycobacterium phlei*, *Candida albicans*, *Candida parapsilosis*, *Candida tropicalis* (Wungsintaweekul *et al* 2010).

Metode ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah maserasi kemudian dilanjutkan dengan fraksinasi. Fraksinasi merupakan proses penarikan

senyawa pada suatu ekstrak dengan menggunakan dua macam pelarut yang tidak saling bercampur. Pelarut yang digunakan adalah *n*-heksan, etil asetat dan air. Pemilihan pelarut tersebut didasarkan pada perbedaan kepolaran senyawa yang akan diambil. Tujuan dilakukannya fraksinasi adalah untuk mendapatkan fraksi ekstrak yang lebih murni dengan aktivitas yang lebih tinggi.

Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah dilakukan untuk melengkapi data-data ilmiah pemakaian obat tradisional maka dilakukan penelitian lebih lanjut menggunakan fraksi yaitu fraksi *n*-heksan, fraksi etil asetat dan fraksi air ekstrak etanol rimpang bangle terhadap mikroba yang bersifat patogen terhadap manusia yaitu *Staphylococcus aureus* dan *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus*. Pengujian aktivitas antimikroba ekstrak etanol rimpang bangle, fraksi *n*-heksan, fraksi etil asetat dan fraksi air dilakukan dengan cara metode difusi sumuran dimana vankomisin digunakan sebagai kontrol positif dan larutan CMC Na 0,5% digunakan sebagai kontrol negatif.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat di rumuskan suatu rumusan masalah dari penelitian ini, yaitu:

Pertama, apakah ekstrak etanol, fraksi *n*-heksan, fraksi etil asetat, dan fraksi air dari rimpang bangle (*Zingiber cassumunar* Roxb.) dengan konsentrasi 1%, 5%, 10%, dan 50% memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus*?

Kedua, berapakah diameter zona hambat ekstrak etanol, fraksi *n*-heksan, fraksi etil asetat, dan fraksi air dari rimpang bangle (*Zingiber cassumunar* Roxb.) terhadap bakteri *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus*?

Ketiga, manakah dari ekstrak etanol, fraksi *n*-heksan, fraksi etil asetat, dan fraksi air dari rimpang bangle (*Zingiber cassumunar* Roxb.) yang mempunyai aktivitas antibakteri paling efektif terhadap bakteri *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus*?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini, yaitu:

Pertama, untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol, fraksi *n*-heksan, fraksi etil asetat, dan fraksi air dari rimpang bangle (*Zingiber cassumunar* Roxb.) dengan konsentrasi 1%, 5%, 10%, dan 50% terhadap bakteri *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus*.

Kedua, untuk mengetahui diameter zona hambat dari ekstrak etanol, fraksi *n*-heksan, fraksi etil asetat, dan fraksi air dari rimpang bangle (*Zingiber cassumunar* Roxb.) terhadap bakteri *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus*.

Ketiga, untuk mengetahui diantara ekstrak etanol, fraksi *n*-heksan, fraksi etil asetat dan fraksi air dari rimpang bangle (*Zingiber cassumunar* Roxb.) yang mempunyai aktivitas antibakteri paling efektif terhadap bakteri *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus*.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan data tambahan untuk masyarakat luas terutama untuk peneliti di bidang farmasi, tentang manfaat bangle (*Zingiber cassumunar* Roxb.) sebagai antibakteri yang dapat digunakan untuk meminimalisir efek samping dari obat antibakteri kimia yang masih sering digunakan di masyarakat.