

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FRAKSI *n*-HEKSANA, ETIL ASETAT
DAN FRAKSI AIR EKSTRAK ETANOL DAUN PEPAYA JEPANG
(*Cnidoscolus aconitifolius*) TERHADAP BAKTERI
Staphylococcus aureus ATCC 25923**



Oleh :
Rosalina Aprilia Dhae
24185530A

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2021**

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FRAKSI *n*-HEKSANA, ETIL ASETAT
DAN FRAKSI AIR EKSTRAK ETANOL DAUN PEPAYA JEPANG
(*Cnidocolus aconitifolius*) TERHADAP BAKTERI
Staphylococcus aureus ATCC 25923**

 **SKRIPSI**
*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Sarjana Farmasi (S. Farm)
Program Studi S1 Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

Oleh
Rosalina Aprilia Dhae
24185530A

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2021**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul :

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FRAKSI *n*-HEKSANA, ETIL ASETAT
DAN FRAKSI AIR EKSTRAK ETANOL DAUN PEPAYA JEPANG
(*Cnidocolus aconitifolius*) TERHADAP BAKTERI
Staphylococcus aureus ATCC 25923**

Oleh :

**Rosalina Aprilia Dhae
24185530A**

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 26 Januari 2022

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,



Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, S.U., M.M., M.Sc.

Pembimbing Utama

Dr. apt. Titik Sunarni, M.Si.

Pembimbing Pendamping

Destik Wulandari, S.Pd., M.Si.

Penguji


1. Dr. apt. Opstaria Saptarini, S.Farm., M.Si.

2. Nur Anggreini Dwi Sasangka, M.Sc.

3. apt. Fitri Kurniasari, M.Farm.

4. Dr. apt. Titik Sunarni, M.Si.

1. 

2. 

3.

4. 

HALAMAN PERSEMBAHAN

“SEBAB AKU INI MENGETAHUI RANCANGAN-RANCANGAN APA YANG ADA PADA-KU MENGENAI KAMU, DEMIKIANLAH FIRMAN TUHAN, YAITU RANCANGAN DAMAI SEJAHTERA DAN BUKAN RANCANGAN KECELAKAAN, UNTUK MEMBERIKAN KEPADAMU HARI DEPAN YANG PENUH HARAPAN”

Yeremia 29 : 11

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus sang penolong abadi, yang selalu menyertai, menuntun, menguatkan dan menjadikan semua impian nyata adanya. Dalam tangan Tuhan, semuanya kemustahilan akan menjadi nyata
2. Bapak dan mama terkasih sebagai *support system* terbaik dalam semua momen kehidupan baik maupun buruk, yang selalu mengusahakan semua hal terbaik supaya cita-cita anak-anaknya bisa tercapai. Terima kasih selalu mempercayakan keputusan sebesar apapun untuk ditentukan oleh saya sendiri.
3. Adik Wigbertha Mayela, Paulus Mart Adolf, Yoseph Fidelis, Maria Reinaldis dan Maria Magdalena yang selalu menjadi pengingat dan pendukung yang selalu ada,
4. Semua opa, oma, nenek, dan keluarga besar yang selalu mendukung dengan caranya masing-masing
5. Wiwin Selviani, Amara Fismasara, Manik Maninten, Anelia Nur, Erinda, Anisa yang selalu menemani, membantu dan selalu menjadi pengingat, ayo sama-sama berjuang terus sampai akhir. Kalian salah satu bukti nyata kebaikan Tuhan untuk saya selama perjalanan di kota Solo ini
6. Anak-anak yang tidak pernah jaim Selfi Zulfia, Evah, Fansy, Tyas, Kristin, Jenny, Angganeta, Roodham. Warna luar biasa untuk setiap perjalanan saya dan kalian salah satunya.
7. Teman-teman teori 3 angkatan 2018 Universitas Setia Budi

8. Dosen pembimbing utama Dr. apt. Titik Sunarni, M. Si dan dosen pembimbing pendamping Destik Wulandari, S. Pd., M. Si yang sudah membimbing dan membantu saya untuk menyelesaikan penyusunan skripsi ini
9. Penyemangat lain melalui layar dan kehaluan sebagai *moodbooster* yang menemani hari-hari berat
10. Almamater, bangsa, dan Negara Indonesia tercinta.
11. *Last, big thanks* untuk diri sendiri yang sudah mau berjuang sampai akhir dengan segala macam problem dari diri sendiri maupun lingkungan. *Just saying* “ELSA, KAMU KUAT, KAMU HEBAT, TETAPLAH BERJALAN BERSAMA TUHAN MAKA KAMU AKAN MENDAPATKAN SEMUA YANG TERBAIK LEBIH DARIPADA YANG KAMU INGINKAN.”

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu 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 terdapat jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 12 Januari 2022

Tanda tangan



Rosalina Aprilia Dhae

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya yang telah dicurahkan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FRAKSI *n*-HEKSANA, ETIL ASETAT DAN FRAKSI AIR EKSTRAK ETANOL DAUN PEPAYA JEPANG (*Cnidocolus aconitifolius*) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.

Skripsi ini dapat terselesaikan dengan tepat waktu karena bantuan, doa, dan dukungan dari banyak pihak. Penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak yang terlibat, terutama kepada :

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA selaku Rektor Universitas Setia Budi.
2. Prof. Dr. apt. Oetari, SU., MM., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. Dr. apt. Wiwin Herdwiani, S.F., M.Sc. selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi Universitas Setia Budi.
4. Dr. apt. Titik Sunarni, M. Si, selaku pembimbing utama yang telah meluangkan waktu dan bersedia untuk memberikan bimbingan kepada penulis dalam proses penyelesaian skripsi ini.
5. Destik Wulandari, S. Pd., M. Si. selaku pembimbing pendamping yang dengan senang hati bersedia menjadi pembimbing dan memberikan bimbingan kepada penulis dalam proses penyelesaian skripsi ini.
6. apt. Ghani Nurfiana Fadma Sari, selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan nasehat, pengarahan, dan bimbingan kepada penulis selama masa studi berlangsung.
7. Dosen penguji yang telah bersedia membimbing dan meluangkan waktu untuk menguji serta menyempurnakan skripsi ini.
8. Segenap dosen, staf perpustakaan, staf laboratorium, dan asisten dosen Universitas Setia Budi.

9. Bapa dan mama yang tidak pernah berhenti memberi dukungan baik moril maupun materil sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
10. Teman-teman teori 3 angkatan 2018 yang selalu bersama-sama memberi semangat.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam skripsi ini, sehingga penulis mengharapkan pembaca dapat memberikan saran serta kritikan yang bersifat membangun. Akhirnya, penulis berharap semoga karya tulis ini dapat bermanfaat bagi masyarakat luas serta berguna bagi pengembangan ilmu pengetahuan terutama di bidang farmasi.

Surakarta, 12 Januari 2022

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	
PENGESAHAN SKRIPSI	
HALAMAN PERSEMBAHAN	
PERNYATAAN	
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	
DAFTAR TABEL	
DAFTAR GAMBAR	
DAFTAR LAMPIRAN	
INTISARI	
<i>ABSTRACT</i>	
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	
B. Rumusan Masalah	
C. Tujuan Penelitian	
D. Kegunaan Penelitian	
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Daun Pepaya Jepang	
1. Sistematika tanaman	
2. Habitat tanaman	
3. Morfologi tanaman pepaya jepang	
4. Kandungan kimia	
4.1. Flavonoid	
4.2. Saponin	
4.3. Tanin	
4.4. Steroid	
B. Simplisia	
1. Pengertian simplisia	
2. Pencucian dan pengeringan simplisia	
C. Ekstraksi	
1. Pengertian ekstraksi	
2. Metode maserasi	

D.	Fraksinasi.....	.....
1.	Pengertian fraksinasi .....	.....
2.	Pelarut.....	.....
2.1.	Etanol.....	.....
2.2.	<i>n</i> -heksana.....	.....
2.3.	Etil asetat.....	.....
2.4.	Air.....	.....
E.	<i>Staphylococcus aureus</i> .....	.....
1.	Klasifikasi <i>Staphylococcus aureus</i>.....	.....
2.	Morfologi <i>Staphylococcus aureus</i>.....	.....
3.	Patogenesis <i>Staphylococcus aureus</i> .....	.....
F.	Antibakteri.....	.....
1.	Pengertian antibakteri.....	.....
2.	Mekanisme antibakteri .....	.....
2.1.	Menghambat dinding sel mikroba.....	.....
2.2.	Mengganggu atau merusak membran sel.....	.....
2.3.	Mengganggu biosintesis asam nukleat.....	.....
2.4.	Menghambat sintesis protein.....	.....
3.	Uji aktivitas antibakteri .....	.....
3.1.	Metode difusi.....	.....
3.2.	Metode dilusi.....	.....
G.	Media.....	.....
H.	Siprofloksasin .....	.....
I.	Landasan teori.....	.....
J.	Hipotesis .....	.....

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A.	Populasi dan Sampel .....	.....
B.	Variabel Penelitian.....	.....
1.	Identifikasi variabel penelitian.....	.....
2.	Klasifikasi variabel utama .....	.....
3.	Definisi operasional variabel utama.....	.....
C.	Alat dan Bahan.....	.....
1.	Alat .....	.....
2.	Bahan.....	.....
2.1.	Bahan sampel.....	.....
2.2.	Bahan kimia.....	.....
2.3.	Bakteri uji.....	.....
2.4.	Medium.....	Error! Bookmark not defined.
D.	Rencana Jalannya Penelitian.....	.....
1.	Determinasi tanaman .....	.....
2.	Pembuatan serbuk daun pepaya jepang .....	.....
3.	Pembuatan ekstrak etanol daun pepaya jepang.....	.....
4.	Karakterisasi serbuk dan ekstrak daun pepaya jepang .....	.....
4.1.	Penetapan susut pengeringan serbuk dan ekstrak.....	.....
4.2.	Penetapan kadar air serbuk dan ekstrak.....	.....

4.3.	Penetapan bobot jenis ekstrak.....	
5.	Uji bebas etanol.....	
6.	Fraksinasi.....	
7.	Mengidentifikasi kandungan senyawa kimia.....	
7.1.	Uji flavonoid.....	
7.2.	Uji saponin.....	
7.3.	Uji tanin.....	
7.4.	Uji steroid.....	
8.	Mengidentifikasi <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923.....	
8.1.	Identifikasi <i>Staphylococcus aureus</i> dengan cawan gores..	
8.2.	Identifikasi bakteri dengan pewarnaan Gram.....	
8.3.	Uji Katalase.....	
8.4.	Uji koagulase.....	
9.	Pembuatan suspensi bakteri.....	
10.	Pengujian aktivitas antibakteri daun pepaya jepang.....	
10.1.	Uji aktivitas antibakteri secara difusi.....	
10.2.	Uji aktivitas antibakteri secara dilusi.....	
11.	Identifikasi golongan senyawa pada fraksi teraktif secara Kromatografi Lapis Tipis (KLT).....	
11.1.	Mengidentifikasi flavonoid.....	
11.2.	Mengidentifikasi saponin.....	
11.3.	Mengidentifikasi tanin.....	
11.4.	Mengidentifikasi steroid.....	
E.	Analisis Data.....	Error! Bookmark not defined.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....

1.	Determinasi tanaman pepaya jepang (<i>Cnidioscolus aconitifolius</i>).....
2.	Hasil pembuatan serbuk daun pepaya jepang.....
3.	Pembuatan ekstrak etanol daun pepaya jepang.....
4.	Karakterisasi serbuk dan ekstrak daun pepaya jepang.....
4.1.	Hasil penetapan susut pengeringan serbuk dan ekstrak. ...
4.2.	Hasil penetapan kadar air serbuk dan ekstrak.....
4.3.	Hasil penetapan bobot jenis ekstrak.....
5.	Uji bebas etanol.....
6.	Fraksinasi.....
7.	Hasil identifikasi kandungan kimia serbuk dan ekstrak daun pepaya jepang.....
8.	Identifikasi bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923.....
8.1	Hasil identifikasi bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> dengan cawan gores.....
8.2	Hasil identifikasi bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> dengan pewarnaan Gram.....
8.3	Hasil identifikasi bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> dengan uji katalase.....

8.4	Hasil identifikasi bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> dengan uji koagulase.
9.	Pembuatan suspensi bakteri.....
10.	Hasil pengujian aktivitas antibakteri daun pepaya jepang secara difusi terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923
11.	Hasil pengujian aktivitas antibakteri daun pepaya jepang secara dilusi terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923
12.	Identifikasi kandungan kimia fraksi teraktif secara Kromatografi Lapis Tipis (KLT).
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN
A.	Kesimpulan.....
B.	Saran.....
DAFTAR PUSTAKA	.....
LAMPIRAN	.....

DAFTAR TABEL

Halaman

1. Persentase bobot kering terhadap bobot basah daun pepaya jepang
2. Hasil rendemen pembuatan ekstrak etanol daun pepaya jepang
3. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk daun pepaya jepang
4. Hasil penetapan susut pengeringan ekstrak etanol daun pepaya jepang
5. Hasil penetapan kadar air serbuk daun pepaya jepang
6. Hasil penetapan bobot jenis ekstrak daun pepaya jepang
7. Hasil uji bebas etanol ekstrak daun pepaya jepang.....
8. Hasil rendemen pembuatan fraksi daun pepaya jepang
9. Hasil identifikasi kandungan kimia serbuk dan ekstrak daun pepaya jepang
10. Diameter hambat pada uji antibakteri daun pepaya jepang terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 secara difusi.
11. Hasil pengujian aktivitas antibakteri ekstrak etanol dan fraksinasi daun pepaya jepang terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 secara dilusi
12. Hasil uji identifikasi kandungan kimia secara Kromatografi Lapis Tipis.....

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Tanaman pepaya jepang dan daun pepaya jepang	
2. Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

1. Determinasi tanaman pepaya jepang.....
2. Gambar tanaman pepaya jepang
3. Proses pengeringan dan pembuatan serbuk daun pepaya jepang
4. Perhitungan bobot daun kering terhadap daun basah.....
5. Pembuatan ekstrak etanol daun pepaya jepang
6. Alat-alat yang digunakan untuk identifikasi tanaman.....
7. Alat-alat yang digunakan untuk identifikasi bakteri.....
8. Hasil penentuan susut pengeringan serbuk daun pepaya jepang
9. Hasil perhitungan susut pengeringan serbuk dan ekstrak daun pepaya jepang
10. Hasil dan perhitungan kadar air serbuk daun pepaya jepang
11. Hasil dan perhitungan bobot jenis ekstrak daun pepaya jepang
12. Hasil dan perhitungan rendemen fraksi daun pepaya jepang
13. Hasil identifikasi kandungan senyawa kimia serbuk dan ekstrak daun pepaya jepang
14. Hasil identifikasi bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923
15. Formulasi dan pembuatan media
16. Hasil pembuatan suspensi bakteri.....
17. Pembuatan seri konsentrasi ekstrak, fraksi *n*-heksana, etil asetat, dan air pada metode difusi
18. Pembuatan dan perhitungan fraksi teraktif dengan berbagai konsentrasi untuk uji dilusi
19. Gambar hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak dan fraksi daun pepaya jepang secara difusi terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923.....
20. Hasil uji dilusi dari fraksi teraktif daun pepaya jepang terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dengan metode dilusi.

21. Hasil goresan uji dilusi dari fraksi teraktif daun pepaya jepang terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923.....
22. Hasil identifikasi senyawa kimia fraksi teraktif secara KLT
23. Perhitungan nilai Rf identifikasi fraksi teraktif secara KLT
24. Hasil analisa data uji *one way* ANOVA terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923

DAFTAR SINGKATAN

ATCC	<i>American Type Culture Collection</i>
BHI	<i>Brain Heart Infussion</i>
b/b	Bobot per bobot
b/v	Bobot per volum
C	Celsius
DNA	<i>Deoxyribonucleic Acid</i>
DMSO	Dimetil Sulfoksida
g	Gram
g/mL	Gram per mililiter
ITIS	<i>Integrated Taxonomic Information System</i>
KBM	Konsentrasi Bunuh Minimum
KHM	Konsentrasi Hambat Minimum
KLT	Kromatografi Lapis Tipis
L	Liter
mg	Miligram
mg/mL	Miligram per mililiter
MHA	<i>Mueller Hinton Agar</i>
mL	Mililiter
NA	<i>Nutrient Agar</i>
v/b	Volume per bobot
WHO	<i>World Health Organization</i>
µg	Mikrogram

INTISARI

DHAE, R. A., 2021. UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FRAKSI *n*-HEKSANA, ETIL ASETAT DAN FRAKSI AIR EKSTRAK ETANOL DAUN PEPAYA JEPANG (*Cnidioscolus aconitifolius*) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, SKRIPSI, PROGRAM STUDI S-1 FARMASI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Daun pepaya jepang (*Cnidioscolus aconitifolius*) mengandung berbagai senyawa bioaktif seperti flavonoid, tanin, saponin dan steroid yang berpotensi sebagai antibakteri. Tujuan penelitian ini adalah menguji aktivitas antibakteri fraksi *n*-heksana, etil asetat dan fraksi air ekstrak etanol daun pepaya jepang terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, menentukan fraksi teraktif dari ekstrak etanol daun pepaya jepang sebagai antibakteri dan menentukan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) ekstrak etanol daun pepaya jepang terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

Daun pepaya jepang diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96% kemudian difraksinasi dengan pelarut *n*-heksana, etil asetat dan air. Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi pada konsentrasi 12,5%; 25%; 50% dan metode dilusi pada konsentrasi 50%; 25%; 12,5%; 6,25%; 3,12%; 1,56%; 0,78%; 0,39%; 0,19%; 0,09%. Data yang diperoleh dianalisa statistik dengan *one way* ANOVA.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak dan fraksi daun pepaya jepang mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. Fraksi etil asetat daun pepaya dengan konsentrasi 50% memiliki aktivitas antibakteri teraktif dengan rata-rata diameter zona hambat sebesar 18,5 mm. Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) fraksi etil asetat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 sebesar 1,56%.

Kata kunci : Ekstrak etanol daun pepaya jepang, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, antibakteri, difusi, dilusi

ABSTRACT

DHAE, R. A., 2021. ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST OF *n*-HEXANE, ETIL ACETATE AND WATER FROM ETHANOL EXTRACT OF JAPANESE PAPAYA LEAF (*Cnidioscolus aconitifolius*) AGAINST *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, THESIS, BACHELOR OF PHARMACY, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY.

*Japanese papaya leaves (*Cnidioscolus aconitifolius*) contain various bioactive compounds such as flavonoids, tannins, saponins and steroids which may act as antibacterial. The purpose of this study was to test the antibacterial activity of the *n*-hexane, ethyl acetate and water fractions of japanese papaya leaf ethanol extract against *Staphylococcus aureus* bacteria, to determine the most active fraction of japanese papaya leaf ethanol extract as antibacteria and to determine the Minimum Inhibitory Concentration (KHM) and Minimum Kill Concentration (KBM) of japanese papaya leaf ethanol extract against *Staphylococcus aureus*.*

*Japanese pepaya leaves were extracted by maceration method using 96% ethanol solvent then fractionated with *n*-hexane, ethyl acetate and water as solvents. The antibacterial activity test was carried out by diffusion method at a concentration of 12.5%; 25%; 50%; and by the dilution method at a concentration of 50%; 25%; 12.5%; 6.25%; 3.12%; 1.56%; 0.78%; 0.39%; 0,19%; 0,09%. The data obtained were statistically analyzed by one way ANOVA.*

*The results that extracts and fractions from Japanese papaya leaves have an antibacterial activity in the *Staphylococcus aureus* atcc 25923. The etil acetate of papaya leaves with 50% of the active antibacterial activity with an average diameter of the barrier zone by 18,5 mm. Minimum kill concentration (KBM) etil fraction asetate against *Staphylococcus aureus* atcc 25923 by 1.56%..*

Keywords : *Japanese pepaya leaf ethanol extract, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, antibacterial, diffusion, dilution*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Permasalahan infeksi menjadi salah satu masalah kesehatan di Indonesia terutama dengan munculnya berbagai masalah resistensi bakteri terhadap antibiotik. Infeksi adalah penyakit yang disebabkan oleh mikroba patogen dan bersifat sangat dinamis. Infeksi yang terjadi karena bakteri dominan terjadi di negara-negara berkembang seperti Indonesia (Radji, 2011).

Staphylococcus aureus bisa hidup dan berkembang dalam tubuh manusia dan menjadi salah satu penyebab terjadinya infeksi. Bakteri *Staphylococcus aureus* adalah bakteri Gram positif, tersebar luas di alam dan beberapa hidup sebagai flora normal. Pertumbuhan bakteri yang abnormal menyebabkan infeksi yang dapat mengganggu kesehatan, maka perlu dilakukan pengendalian bakteri guna mencegah infeksi dan membunuh bakteri pada induk yang terinfeksi (Normayunita *et al.*, 2015). Berdasarkan data yang dirilis oleh WHO (2012), beberapa penyakit yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus* antara lain pneumonia, abses otak, bacteremia, osteomyelitis dan *staphylococcal scalded skin syndrome* (WHO, 2012).

Tumbuhan menjadi alternatif lain yang dipilih untuk mengobati beberapa jenis penyakit, salah satunya infeksi yang disebabkan oleh bakteri. Tumbuhan yang memiliki banyak manfaat dan sudah banyak dibudidayakan di Indonesia adalah pepaya jepang (*Cnidococcus aconitifolius*). Uniknya tumbuhan ini populer di Indonesia dengan nama pepaya jepang padahal tumbuhan ini bukan berasal dari negara Jepang. Tumbuhan pepaya jepang merupakan tanaman yang berasal Meksiko, tepatnya dari semenanjung Yucatan yang sudah dikembangkan secara luas di Amerika Tengah. Tumbuhan ini umumnya dimanfaatkan sebagai bahan makanan maupun obat untuk beberapa penyakit (Williams, 2011). Daun pepaya jepang kering dimanfaatkan oleh sebagian besar masyarakat Meksiko untuk bahan pembuatan kompos, pakan ternak dan dapat menjadi suplemen penambah nafsu makan untuk kekurangan gizi, radang sendi, mengobati penyakit diabetes dan penyakit ringan lainnya.

Secara umum, di Indonesia daun pepaya jepang masih dimanfaatkan sebagai tanaman hias dan juga sayur. Daun pepaya jepang bisa dikonsumsi sehari-hari dengan cara direbus lalu diminum airnya atau bisa dijadikan berbagai jenis menu sayuran. Menurut penelitian Otitolaiye dan Asokan (2015), daun pepaya jepang memiliki manfaat sebagai penurun kadar gula dalam darah dan sebagai antioksidan alami. Daun pepaya jepang ini juga dapat digunakan untuk penderita batu ginjal, masalah mata, atherosklerosis, pencernaan, obesitas, dan kolesterol tinggi (Otitolaiye dan Asokan, 2015).

Berdasarkan penelitian Obichi (2015), bahwasanya dalam daun pepaya jepang (*Cnidioscolus aconitifolius*) mengandung beberapa zat aktif seperti tanin dengan konsentrasi $5,72 \pm 0,00$, saponin dengan konsentrasi $12,49 \pm 0,021$, alkaloid dengan konsentrasi $17,45 \pm 0,65$, flavonoid dengan konsentrasi $23,72 \pm 0,02$, cyanogenik glycosid $0,75 \pm 0,10$ dan fitat $1,97 \pm 0,06$. Senyawa tanin, fenol dan asam fitat diyakini sebagai penghambat pencernaan pada tubuh dengan menurunkan angka protein. Selain itu tanin, polifenol dan asam fitat diyakini sebagai antioksidan (Fawzan dan Guntoro, 2013).

Penelitian yang dilakukan Prashant (2011), mengungkapkan, ekstrak metanol daun pepaya jepang mengandung saponin, antrakuinon, flavonoid, tanin, glikosida, saponin, terpenoid, dan steroid. Senyawa yang kaya flavonoid, terpenoid, tanin dan saponin telah dilaporkan memiliki sifat antibakteri, antijamur, anti inflamasi dan antidiare (Prashant *et al.*, 2011). Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan bakteri *Escherichia coli* dengan daya hambat yang dihasilkan pada konsentrasi 60%, 30%, 15% dan 7,5,5% berturut-turut adalah 5,98 mm, 4,01 mm, 3,35 mm dan 1,56 mm. Penelitian untuk membuktikan bahwa daun pepaya jepang (*Cnidioscolus aconitifolius*) efektif sebagai antibakteri dan perlu dilakukan sehingga masyarakat semakin menyadari manfaat daun pepaya jepang dalam kehidupan sehari-hari dan semakin banyak yang membudidayakannya.

Proses awal yang dilakukan adalah penyarian daun pepaya jepang dengan metode maserasi dan dilanjutkan dengan fraksinasi. Fraksinasi dapat diartikan sebagai proses pemisahan senyawa menurut tingkat kepolaran tiap-tiap senyawa. Pelarut yang dipakai dalam proses fraksinasi antara lain etanol 96%, *n*-heksana,

etil asetat dan juga air. Selanjutnya, uji aktivitas antibakteri yang diawali proses identifikasi bakteri, uji aktivitas antibakteri dan akan dilakukan pula uji menggunakan Kromatografi Lapis Tipis (KLT).

Metode dalam pengujian aktivitas antibakteri daun pepaya jepang antara lain metode difusi dan metode dilusi. Sensitivitas bakteri uji terhadap agen antibiotik ditentukan menggunakan metode difusi dengan cara mengamati area bening pada permukaan media agar yang menandakan pertumbuhan mikroorganisme dihambat oleh agen antibakteri. Sedangkan untuk menentukan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) dilakukan dengan metode dilusi yang bertujuan untuk memperoleh konsentrasi terkecil dari antibakteri yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri. Kedua metode ini dipilih karena memiliki keefektifan tersendiri dalam menguji aktivitas antibakteri dari ekstrak tanaman, menentukan tingkat resistensi secara kuantitatif, waktu yang dibutuhkan untuk memperoleh hasilnya tidak lama dan telah banyak pengujian yang dilakukan dengan menggunakan kedua metode ini.

B. Rumusan Masalah

Pertama, apakah fraksi *n*-heksana, fraksi etil asetat dan fraksi air dari ekstrak etanol daun pepaya jepang (*Cnidocolus aconitifolius*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923?

Kedua, manakah dari fraksi *n*-heksana, fraksi etil asetat dan fraksi air ekstrak etanol daun pepaya jepang (*Cnidocolus aconitifolius*) yang mempunyai aktivitas antibakteri paling aktif terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923?

Ketiga, berapa Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) dari fraksi paling aktif ekstrak etanol daun pepaya jepang (*Cnidocolus aconitifolius*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

Pertama, untuk mengetahui aktivitas antibakteri fraksi *n*-heksana, fraksi etil asetat dan fraksi air dari ekstrak etanol daun pepaya jepang (*Cnidoscolus aconitifolius*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923.

Kedua, untuk mengetahui diantara fraksi *n*-heksana, fraksi etil asetat dan fraksi air dari ekstrak etanol daun pepaya jepang (*Cnidoscolus aconitifolius*) yang mempunyai aktivitas antibakteri paling aktif terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923.

Ketiga, untuk mengetahui Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) dari fraksi paling aktif ekstrak etanol daun pepaya jepang (*Cnidoscolus aconitifolius*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923.

D. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan bisa menjadi dasar penggunaan daun pepaya jepang (*Cnidoscolus aconitifolius*) sebagai senyawa antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dan dapat meningkatkan ilmu pengetahuan masyarakat Indonesia dalam upaya pengembangan penggunaan obat tradisional. Penelitian ini bisa dimanfaatkan sebagai acuan untuk peneliti lain yang akan dijadikan sebagai sumber informasi tambahan dalam penelitian daun pepaya jepang (*Cnidoscolus aconitifolius*) sebagai antibakteri.