

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL, FRAKSI *n*-HEKSANA, ETIL ASETAT
DAN AIR DARI EKSTRAK ETANOL DAUN KUCAI (*Allium schoenoprasum* L.)
TERHADAP BAKTERI *Streptococcus mutans* ATCC 25175 SECARA *in vitro***



Oleh :

**Kris Ayu Wijayaningrum
21154669A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2019**

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL, FRAKSI *n*-HEKSANA, ETIL ASETAT
DAN AIR DARI EKSTRAK ETANOL DAUN KUCAI (*Allium schoenoprasum* L.)
TERHADAP BAKTERI *Streptococcus mutans* ATCC 25175 SECARA *in vitro***

SKRIPSI

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

Oleh :

**Kris Ayu Wijyaningrum
21154669A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2019**

PENGESAHAN SKRIPSI
berjudul

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL, FRAKSI *n*-HEKSANA, ETIL ASETAT
DAN AIR DARI EKSTRAK ETANOL DAUN KUCAI (*Allium schoenoprasum* L.)
TERHADAP BAKTERI *Streptococcus mutans* ATCC 25175 SECARA *in vitro***

Oleh:

Kris Ayu Wijyaningrum
21154669A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 16 Juli 2019

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,



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

Pembimbing,

Vivin Nopiyanti, M.Sc., Apt.
Pembimbing pendamping,

Kartinah Wiryoendjoyo. Dra, SU.

Penguji :

1. Dr. Ana Indrayati, M.Si.
2. Ghani Nurfiana FS, M.Farm., Apt.
3. Destik Wulandari, S.Pd., M.Si.
4. Vivin Nopiyanti, M.Sc., Apt.

1.
2.
3.
4.

PERSEMBAHAN

“Akan ada solusi untuk setiap masalah. Hidup terlalu singkat jika hanya untuk mengeluh. Berusaha, percaya diri, dan berdoa”

(Mario Teguh)

Karya ini saya persembahkan untuk :

1. Kedua orang tuaku **Bapak Giyono** dan **Ibu Sri Lestari**, tercinta yang telah membesarkanku dan mengasihiku dari kecil hingga saat ini, hanya ucapan terima kasih yang setulusnya tersirat di hati yang ingin ku sampaikan atas segala usaha dan jerih payah pengorbanan untuk anakmu selama ini. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat ibu dan bapak bahagia. Terima kasih sudah menjadi motivasi semangat terbesarku untuk segera menyelesaikan skripsi ini.
2. Adikku **Kristianto Agung Wibowo** dan keluarga besar, tiada yang paling mengharukan saat kumpul bersama kalian, walaupun sering bertengkar tapi hal itu selalu menjadi warna yang tak akan bisa tergantikan, terima kasih atas doa dan bantuan kalian selama ini, hanya karya kecil ini yang dapat aku persembahkan. Maaf belum bisa menjadi panutan seutuhnya, tapi aku akan selalu menjadi yang terbaik untuk kalian semua.
3. Konco Kenthel (Nur Afhriyanti, Rachel Pingkan Purbasari, Pramytha Widyasiwi W, Hendri Evantrio, M. Ikhwanudin Al-Faris, Ignatius Diky K), terima kasih atas bantuan, doa, nasehat, hiburan, traktiran dan semangat yang kalian berikan selama penulis kuliah, dan tak akan melupakan semua yang kalian berikan selama ini. Ayo jalan-jalan lagi.
4. Ayesha Zulkha, Imas Qodri N.F, Yerryco Pujja Lorenza, Alfani Achmad S, Risha Ayu Prasilia, terima kasih atas bantuan kalian, semangat kalian, dan telah setia untuk berjuang bersama dari tahap awal hingga akhir penelitian dan selalu menjadi teman diskusi dalam rangka penyelesaian skripsi ini.

5. Teman-teman seperjuangan Nurul Triharyanti, Dewi Yuliana, Ana Musdalifah, yang begitu unik dan istimewa. Teman, kita pernah melewati masa-masa sulit ketika berkuliah. Terima kasih atas bantuan dan semangat kalian, senang bisa mengenal kalian.
6. Adik-adik kos ku Erwinda, Aisy, dan Eka, terima kasih atas persinggahan kamarnya, cerita, dorongan, semangat, hiburan di kala penulis jenuh. Semoga kalian segera menyusul.
7. Sahabatku sejak SMP sampai sekarang Mauliah dan Indri, terima kasih atas waktu kalian untuk bercerita, curhat, memotivasi, dan berbagi untuk melepas kepenatanku setelah beraktivitas walaupun terbentang oleh jarak dan waktu. Semoga kita tetap mempertahankan persahabatan ini sampai nenek-nenek.
8. Teman-teman angkatan 2015 Universitas Setia Budi Surakarta

SURAT 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 siap menerima sanksi, baik secara akademik maupun hukum.

Surakarta, 16 Juli 2019



Kris Ayu Wijayaningrum

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Adapun judul skripsi adalah **“Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol, Fraksi *n*-Heksana, Etil Asetat dan Air dari Ekstrak Etanol Daun Kucai (*Allium Schoenoprasum* L.) Terhadap Bakteri *Streptococcus Mutans* ATCC 25175 Secara *in vitro*”** yang disusun sebagai syarat untuk mencapai gelar derajat Sarjana pada Program Studi Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta. Saya berharap, kiranya skripsi ini dapat bermanfaat bagi masyarakat pada umumnya dan lebih khusus bagi dunia ilmu pengetahuan bidang farmasi obat tradisional.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis sampaikan ucapan terimakasih yang setinggi-tingginya dan setulus-tulusnya kepada:

1. Dr. Ir. Djoni Taringan, MBA selaku Rektor Universitas Setia Budi.
2. Prof. Dr. RA. Oetari, S.U., MM., MSc., Apt selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Vivin Nopiyanti, M.Sc., Apt selaku Pembimbing Utama dan Kartinah Wiryosoendjoyo. Dra, SU selaku Pembimbing Pendamping yang telah bersungguh-sungguh dengan penuh perhatian dan kasih sayang dengan tulus, memberikan arahan, bimbingan, dan dorongan serta motivasi untuk menyelesaikan skripsi.
4. Direktur dan staf laboratorium USB yang telah memberikan izin penelitian dan banyak membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian.
5. Perpustakaan Universitas Sebelas Maret dan perpustakaan Universitas Setia Budi yang telah memberikan kesempatan dan keleluasaan kepada penulis untuk menggunakan fasilitas perpustakaan selama proses penelitian skripsi ini.

6. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

“**Tiada gading yang tak retak**” dengan segala kerendahan hati penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari semua pihak demi semakin sempurna isi skripsi ini.

Akhir kata semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat yang positif untuk perkembangan Ilmu Farmasi dan almamater tercinta.

Surakarta, 16 Juli 2019



Kris Ayu Wijayaningrum

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN SKRIPSI	ii
PERSEMBAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Kegunaan Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Tanaman Kucai (<i>Allium schoenoprasum</i> L.)	4
1. Sistematika.....	4
2. Sinonim.....	4
3. Morfologi.....	5
4. Kandungan Kimia.....	5
5. Khasiat	8
B. Simplisia	8
1. Pengertian simplisia.....	8
2. Pengumpulan sampel	9
3. Pemilihan sampel.....	9
4. Pengeringan sampel	9
C. Ekstraksi dan Fraksinasi	9
1. Ekstraksi	9
2. Fraksinasi.....	10
D. Pelarut	11
E. Karies gigi	12
1. Karies gigi.....	12
2. Plak gigi.....	13
3. Faktor utama penyebab karies gigi	13
F. Bakteri Uji <i>Streptococcus mutans</i>	14

1. Klasifikasi <i>Streptococcus mutans</i>	14
2. Karakteristik bakteri	14
3. Patogenesis	14
G. Antibakteri	15
1. Definisi	15
2. Mekanisme Kerja Antibiotik	16
H. Ciprofloxacin.....	17
I. Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	17
J. Sterilisasi	18
K. Metode Uji Aktivitas Antibakteri	18
1. Metode difusi cakram	18
2. Metode dilusi	19
L. Media.....	19
M. Landasan Teori.....	20
N. Hipotesis	22
BAB III METODE PENELITIAN.....	23
A. Populasi Dan Sampel.....	23
1. Populasi	23
2. Sampel	23
B. Variabel Penelitian.....	23
1. Identifikasi variabel utama	23
2. Klasifikasi variabel utama	24
3. Definisi operasional variabel utama	24
C. Bahan dan Alat.....	25
1. Bahan	25
2. Alat	26
D. Jalannya Penelitian.....	26
1. Determinasi tanaman	26
2. Pengambilan bahan baku daun kucai (<i>Allium schoenoprasum</i> L.)	26
3. Pembuatan serbuk daun kucai (<i>Allium schoenoprasum</i> L.)	26
4. Penetapan kadar susut pengeringan serbuk daun kucai (<i>Allium schoenoprasum</i> L.)	27
5. Penetapan kadar air ekstrak daun kucai (<i>Allium schoenoprasum</i> L.)	27
6. Pembuatan ekstrak daun kucai (<i>Allium schoenoprasum</i> L.)	28
7. Fraksinasi daun kucai (<i>Allium schoenoprasum</i> L.).....	28

8. Identifikasi kandungan senyawa kimia ekstrak daun kucai (<i>Allium schoenoprasum</i> L.).....	28
9. Uji bebas alkohol ekstrak daun kucai (<i>Allium schoenoprasum</i> L.)	29
10. Sterilisasi alat.....	30
11. Pembuatan media.....	30
12. Pembuatan suspensi bakteri uji.....	31
13. Identifikasi bakteri uji <i>Streptococcus mutans</i> ATCC 25175	31
14. Pengujian aktivitas antibakteri ekstrak daun kucai (<i>Allium schoenoprasum</i> L.)	32
15. Identifikasi golongan senyawa kimia fraksi teraktif dengan KLT	34
E. Analisis Hasil	35
F. Skema Jalannya Penelitian.....	36
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	39
1. Determinasi dan deskripsi tanaman kucai (<i>Allium schoenoprasum</i> L.)	39
2. Pemilihan dan pengumpulan daun kucai (<i>Allium schoenoprasum</i> L.)	39
3. Pengeringan daun kucai (<i>Allium schoenoprasum</i> L.).....	39
4. Pembuatan serbuk daun kucai kucai (<i>Allium schoenoprasum</i> L.).....	40
5. Hasil penetapan kadar susut pengeringan serbuk daun kucai (<i>Allium schoenoprasum</i> L.).....	40
6. Hasil penetapan kadar air ekstrak etanol daun kucai (<i>Allium schoenoprasum</i> L.)	41
7. Hasil pembuatan ekstrak etanol daun kucai (<i>Allium schoenoprasum</i> L.)	41
8. Hasil uji bebas etanol dari ekstrak etanol daun kucai (<i>Allium schoenoprasum</i> L.)	42
9. Hasil fraksinasi ekstrak etanol daun kucai (<i>Allium schoenoprasum</i> L.)	43
10. Hasil identifikasi kandungan senyawa kimia ekstrak daun kucai (<i>Allium schoenoprasum</i> L.).....	44
11. Identifikasi bakteri <i>Streptococcus mutans</i> ATCC 25175 ..	44
12. Pembuatan suspensi bakteri <i>Streptococcus mutans</i> ATCC 25175	46

13. Hasil uji aktivitas antibakteri metode difusi ekstrak etanol, fraksi <i>n</i> -heksana, fraksi etil asetat, dan fraksi air daun kucai (<i>Allium schoenoprasum</i> L.)	47
14. Hasil identifikasi golongan senyawa dengan KLT ekstrak daun kucai (<i>Allium schoenoprasum</i> L.)	50
15. Hasil uji aktivitas antibakteri metode dilusi ekstrak etanol, fraksi <i>n</i> -heksana, fraksi etil asetat, dan fraksi air daun kucai (<i>Allium schoenoprasum</i> L.)	55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	59
A. Kesimpulan	59
B. Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN.....	69

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tanaman kucai (<i>Allium schoenoprasum</i> L.)	4
Gambar 2. Karies gigi yang telah berlangsung 10 tahun	12
Gambar 3. Skema pembuatan ekstrak etanol dan fraksinasi daun kucai (<i>Allium schoenoprasum</i> L.)	36
Gambar 4. Pengujian aktivitas antibakteri fraksi <i>n</i> -heksana, fraksi etil asetat, fraksi air dan ekstrak etanol dari ekstrak daun kucai terhadap <i>Streptococcus mutans</i> ATCC 25175 menggunakan metode difusi.....	37
Gambar 5. Skema pengujian aktivitas antibakteri ekstrak, fraksi <i>n</i> -heksana, fraksi etil asetat dan fraksi air dari ekstrak daun kucai terhadap <i>Streptococcus mutans</i> ATCC 25175 dengan metode dilusi.....	38
Gambar 6. Hasil KLT senyawa saponin	51
Gambar 7. Hasil KLT senyawa triterpenoid	52
Gambar 8. Hasil KLT senyawa tanin	53
Gambar 9. Hasil KLT senyawa flavonoid.....	54
Gambar 10. Hasil KLT senyawa alkaloid	55

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Presentase rendemen bobot kering terhadap bobot basah daun kucai (<i>Allium schoenoprasum</i> L.)	40
Tabel 2. Presentase rendemen serbuk daun kucai (<i>Allium schoenoprasum</i> L.)	40
Tabel 3. Presentase susut pengeringan serbuk daun kucai (<i>Allium schoenoprasum</i> L.)	40
Tabel 4. Hasil penetapan kadar air ekstrak etanol daun kucai (<i>Allium schoenoprasum</i> L.)	41
Tabel 5. Presentase rendemen ekstrak etanol daun kucai (<i>Allium schoenoprasum</i> L.)	42
Tabel 6. Uji bebas etanol ekstrak daun kucai (<i>Allium schoenoprasum</i> L.)	42
Tabel 7. Presentase rendemen fraksi <i>n</i> -heksana, etil asetat, dan air daun kucai (<i>Allium schoenoprasum</i> L.).....	43
Tabel 8. Hasil identifikasi kandungan senyawa kimia ekstrak etanol daun kucai secara kualitatif	44
Tabel 9. Hasil pengujian difusi aktivitas antibakteri ekstrak dan fraksi dari daun kucai terhadap bakteri <i>Streptococcus mutans</i> ATCC 25175	48
Tabel 10. Hasil pengujian KBM fraksi etil asetat dari daun kucai terhadap bakteri <i>Streptococcus mutans</i> ATCC 25175	56

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil determinasi tanaman kucai	67
Lampiran 2. Tanaman kucai dan alat	68
Lampiran 3. Fraksinasi	70
Lampiran 4. Ekstrak dan fraksi	71
Lampiran 5. Uji bebas etanol daun kucai (<i>Allium schoenoprasum</i> L.)	72
Lampiran 6. Pengenceran ekstrak dan fraksi daun kucai (<i>Allium schoenoprasum</i> L.).....	73
Lampiran 7. Identifikasi kandungan tanaman daun kucai.....	75
Lampiran 8. Perhitungan Rf	77
Lampiran 9. Identifikasi bakteri <i>Streptococcus mutans</i> ATCC 25175	79
Lampiran 10. Hasil uji aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi.....	81
Lampiran 11. Hasil uji aktivitas antibakteri menggunakan metode dilusi.....	84
Lampiran 12. Hasil perhitungan persen rendemen bobot kering terhadap bobot basah daun kucai (<i>Allium schoenoprasum</i> L.).....	87
Lampiran 13. Hasil perhitungan persen rendemen serbuk daun kucai (<i>Allium schoenoprasum</i> L.)	88
Lampiran 14. Hasil perhitungan susut pengeringan serbuk daun kucai (<i>Allium schoenoprasum</i> L.)	89
Lampiran 15. Hasil perhitungan kadar air ekstrak etanol daun kucai (<i>Allium schoenoprasum</i> L.).....	90
Lampiran 16. Hasil perhitungan persen rendemen ekstrak etanol daun kucai (<i>Allium schoenoprasum</i> L.)	91
Lampiran 17. Hasil perhitungan rendemen fraksi <i>n</i> -heksana daun kucai (<i>Allium schoenoprasum</i> L.)	92
Lampiran 18. Pembuatan dan perhitungan larutan stok ekstrak, fraksi <i>n</i> -heksana, etil asetat, dan air dengan metode difusi.....	94
Lampiran 19. Pembuatan dan perhitungan seri pengenceran ekstrak, fraksi <i>n</i> -heksana, etil asetat, dan air dengan metode difusi.....	95
Lampiran 20. Pembuatan dan perhitungan konsentrasi fraksi etil asetat untuk uji dilusi	97
Lampiran 21. Hasil analisis data uji ANOVA antara fraksi <i>n</i> -heksana, fraksi etil asetat, fraksi air, dan ekstrak etanol daun kucai	100

INTISARI

WIJAYANINGRUM, KA. 2019. UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL, FRAKSI *n*-HEKSANA, ETIL ASETAT, DAN AIR DARI EKSTRAK ETANOL DAUN KUCAI (*Allium schoenoprasum* L.) TERHADAP BAKTERI *Streptococcus mutans* ATCC 25175 SECARA *in vitro*, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Daun kucai memiliki kandungan kimia yang berperan sebagai antibakteri seperti saponin, triterpenoid, tanin, flavonoid, dan *allicin*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri fraksi *n*-heksana, etil asetat, dan air dari ekstrak etanol daun kucai, untuk mengetahui ekstrak atau fraksi yang paling aktif dan mengetahui Konsentrasi Hambat Minimum dan Konsentrasi Bunuh Minimum ekstrak atau fraksi yang paling aktif terhadap *Streptococcus mutans* ATCC 25175.

Serbuk daun kucai diekstraksi dengan metode maserasi dengan pelarut etanol 70%. Ekstrak yang diperoleh difraksinasi dengan pelarut *n*-heksana, etil asetat, dan air. Hasil fraksinasi diuji aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Streptococcus mutans* ATCC 25175 menggunakan metode difusi dengan konsentrasi 50, 25, 12,5% untuk mengetahui fraksi teraktif. Fraksi teraktif dilanjutkan menggunakan metode dilusi untuk mengetahui Konsentrasi Hambat Minimum dan Konsentrasi Bunuh Minimum dengan konsentrasi 50, 25, 12,5, 6,25, 3,125, 1,562, 0,781, 0,391, 0,195, dan 0,098%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa fraksi *n*-heksana, etil asetat, dan air dari ekstrak etanol daun kucai memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Streptococcus mutans* ATCC 25175. Konsentrasi 50% dari fraksi etil asetat memiliki rata-rata diameter hambat yaitu 16,17 mm. Fraksi paling aktif terhadap *Streptococcus mutans* ATCC 25175 adalah fraksi etil asetat dengan Konsentrasi Hambat Minimum tidak dapat diketahui dan Konsentrasi Bunuh Minimum yaitu 12,5%.

Kata Kunci : Kucai (*Allium schoenoprasum* L.), antibakteri, fraksi, *Streptococcus mutans* ATCC 25175

ABSTRACT

WIJAYANINGRUM, KA. 2019. ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST OF ETHANOL, *n*-HEXANE, ETHYL ACETATE, AND WATER FRACTION EXTRACTS OF CHIVES LEAVES (*Allium schoenoprasum* L.) ON *Streptococcus mutans* ATCC 25175 BACTERIUM *in vitro*, THESIS, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.

Chives leaves contain chemical compounds such as saponins, triterpenoids, tannins, flavonoids, and *allicin*. This research aimed to find out antibacterial activity of n-hexane, ethyl acetate, and water fractions of chives ethanol extract, to find out the most active extract or fraction and to find out Minimum Inhibiting Concentration and Minimum Killing Concentration of most active extract or fraction on *Streptococcus mutans* ATCC 25175.

Chives leaf powder was extracted by maceration method with 70% ethanol. The extract obtained was fractionated with n-hexane, ethyl acetate, and water solvents. The fractionation results were tested for antibacterial activity against *Streptococcus mutans* ATCC 25175 using a diffusion method with a concentration of 50, 25, 12.5% to find out the most active fraction. The most active fraction was continued using the dilution method to determine the Minimum Inhibitory Concentration and Minimum Killer Concentration with concentrations of 50, 25, 12.5, 6.25, 3.125, 1.562, 0.781, 0.391, 0.195, and 0.098%.

The results showed that the n-hexane, ethyl acetate, and water fractions of the ethanol extract of chives leaves had antibacterial activity against *Streptococcus mutans* ATCC 25175. The 50% concentration of ethyl acetate fraction had an average inhibition diameter of 16,67 mm. The most active fraction of *Streptococcus mutans* ATCC 25175 was the ethyl acetate fraction with an unknown Minimum Inhibitory Concentration and a Minimum Killer Concentration of 12.5%.

Keywords: Chives (*Allium schoenoprasum* L.), antibacterial, fraction, *Streptococcus mutans* ATCC 25175

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Streptococcus mutans merupakan bakteri Gram positif, termasuk mutasi dari bakteri *Streptococcus viridans* yang dapat mengeluarkan toksin sehingga sel-sel pejamu rusak dan bersifat anerob fakultatif serta relatif sering terdapat dalam rongga mulut yaitu pada permukaan gigi (Gloria *et al.* 2019). Bakteri ini berperan dalam proses fermentasi karbohidrat sehingga menghasilkan asam yang menyebabkan terjadinya demineralisasi gigi. Asam yang dihasilkan oleh *Streptococcus mutans* dapat mempercepat pematangan plak melalui interaksi antara protein permukaan *Streptococcus mutans* dengan glukan, sehingga pH pada permukaan gigi turun. pH tersebut menurun sampai angka kritis (5,2-5,5), maka gigi akan larut (*demineralisasi*) dan memungkinkan terjadinya karies gigi (Gani 2009).

Karies gigi suatu penyakit infeksi yang dapat merusak struktur jaringan keras gigi. Penyakit ini menyebabkan gigi berlubang, nyeri, penanggalan gigi, gangguan tidur bahkan kematian. Penyebab karies gigi karena malas menyikat gigi, kurangnya perhatian kesehatan gigi dan mulut bahkan tidak pernah sama sekali memeriksa kesehatan gigi. Masyarakat belum menyadari pentingnya kesehatan gigi dan mulut, sehingga tingginya angka penyakit gigi dan mulut saat ini. Hal ini terlihat dari 22,8% penduduk Indonesia tidak menyikat gigi dan dari 77,2% yang menyikat gigi hanya 8,1% menyikat gigi dengan tepat waktu. Penyakit gigi dan mulut karena karies gigi di Indonesia termasuk 10 besar penyakit yang diderita masyarakat dan menjadi urutan tertinggi sebesar 45,56% (Norfaiz dan Rahman 2017). Oleh karena itu, untuk mencegah karies gigi dilakukan dengan meminimalisasi pertumbuhan *Streptococcus mutans* dengan agen antibakteri.

Tanaman obat herba di Indonesia telah banyak digunakan sebagai obat tradisional untuk pengobatan, salah satunya yaitu tanaman kucai (*Allium schoenoprasum* L.). Tanaman kucai dikenal sebagai obat herba terutama untuk

mengatasi antihipertensi, antitrombosit (Fidrianny *et al.* 2003), antibakteri (Ervianingsih dan Razak 2017), antioksidan (Vina dan Cerimele 2009), antikanker, antiinflamasi, dan antihelmentik (Singh *et al.* 2017). Daun kucai (*Allium schoenoprasum* L.) efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*. Daya hambat ini sangat dipengaruhi oleh adanya zat-zat antibakteri yang terdapat dalam daun kucai. Zat-zat antibakteri yang terkandung di dalam daun kucai seperti saponin, triterpenoid, tanin, flavonoid, alkaloid, dan *allicin*.

Penelitian sebelumnya oleh Ervianingsih dan Razak (2017), menunjukkan ekstrak daun kucai memiliki zona hambat terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans* pada konsentrasi ekstrak daun kucai 2% b/v 9,33 mm, 4% b/v 10,66 mm, dan 8% b/v 12,5 mm. Pada kontrol negatif tidak memperlihatkan adanya zona hambat dan pada kontrol positif zona hambatnya 22 mm. Menurut Purba (2017) mengatakan bahwa uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol dan fraksi daun kucai (*Allium schoenoprasum* L) memberikan nilai pada bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.

Berdasarkan latar belakang diatas penulis ingin melakukan penelitian lebih lanjut mengenai aktivitas antibakteri ekstrak etanol, fraksi *n*-heksana, etil asetat, dan air dari ekstrak daun kucai terhadap bakteri *Streptococcus mutans*. Hasil penelitian ini diharapkan dapat mengetahui daya hambat dan daya bunuh dari fraksi teraktif ekstrak daun kucai terhadap bakteri *Streptococcus mutans*, sehingga dapat mengetahui golongan senyawa yang paling aktif dapat menghambat dan membunuh pertumbuhan bakteri.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini adalah:

Pertama, Apakah ekstrak etanol, fraksi *n*-heksana, etil asetat dan air dari daun kucai mempunyai aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans* ATCC 25175?

Kedua, Manakah diantara ekstrak etanol, fraksi *n*-heksana, etil asetat dan air dari daun kucai yang mempunyai aktivitas antibakteri yang paling aktif terhadap bakteri *Streptococcus mutans* ATCC 25175?

Ketiga, Berapa Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) ekstrak atau fraksi yang paling aktif dari daun kucai terhadap bakteri *Streptococcus mutans* ATCC 25175?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

Pertama, Mengetahui ekstrak etanol, fraksi *n*-heksana, etil asetat dan air dari daun kucai mempunyai aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans* ATCC 25175

Kedua, Mengetahui diantara ekstrak etanol, fraksi *n*-heksana, etil asetat dan air dari daun kucai yang mempunyai aktivitas antibakteri yang paling aktif terhadap bakteri *Streptococcus mutans* ATCC 25175

Ketiga, Mengetahui Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) ekstrak atau fraksi yang paling aktif daun kucai terhadap bakteri *Streptococcus mutans* ATCC 25175.

D. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang manfaat dari daun kucai sebagai antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* ATCC 25175 penyebab karies gigi akibat infeksi bakteri untuk meningkatkan status kesehatan masyarakat dan menjadi terapi alternatif penyakit karies gigi di masyarakat.