

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN OBAT
KUMUR EKSTRAK DAUN KATUK (*Sauropus androgynus*)
TERHADAP BAKTERI *Streptococcus mutans* ATCC 25175**



**Diajukan oleh :
Rahmah Nurfauziah
24185631A**

**Kepada
PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2022**

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN OBAT
KUMUR EKSTRAK DAUN KATUK (*Sauropus androgynus*)
TERHADAP BAKTERI *Streptococcus mutans* ATCC 25175**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai

derajat Sarjana Farmasi (S. Farm.)

Program studi S1 Farmasi pada Fakultas Farmasi

Universitas Setia Budi

oleh:

Rahmah Nurfauziah

24185631A

PROGRAM STUDI S1 FARMASI

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS SETIA BUDI

SURAKARTA

2022

PENGESAHAN SKRIPSI

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul :

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN OBAT
KUMUR EKSTRAK DAUN KATUK (*Sauropus androgynus*)
TERHADAP BAKTERI *Streptococcus mutans* ATCC 25175**

Yang disusun oleh :
Rahmah Nurfauziah 24185631A

Disahkan sebagai skripsi Penelitian
Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Prodi S1 Farmasi, 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

apt. Nur Aini Dewi Purnamasari, M.Sc.

Penguji :

1. Dr. Ana Indrayati, M.Si.

1.

2. apt. Endang Sri Rejeki, M.Si.

2.

3. apt. Anita Nilawati, M.Farm.

3.

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

4.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan segala karunianya, Rahmat Hidayah sehingga saya bisa menyelesaikan karya ini. Nikmat dan kasih sayang mu telah memberikan ku kekuatan, membekaliku dengan ilmu, kesabaran serta kemudahan. Shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW yang menjadi teladan bagi umat manusia.

Terselesainya skripsi ini bukan suatu hal yang mudah bagi saya. Banyak hambatan dan cobaan dalam perjalanannya. Walaupun begitu, saya bersyukur dan berterimakasih kepada orang-orang dibawah ini yang telah membantu, mendoakan dan mensupport saya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan tepat waktu. Skripsi ini saya persembahkan untuk :

Orangtua saya, umi dan abi yang tiada henti memberi dukungan serta doa, menyemangati saya untuk terus melangkah dan jangan putus asa, serta kasih sayang yang tulus dari kalianlah yang membuat saya terus berjuang untuk mewujudkan cita-cita saya. Tidak lupa juga kepada adik yang paling saya sayangi dan keluarga besar almarhum jidah, dimana selama proses penyelesaian skripsi ini selalu memberi dukungan penuh untuk cucu pertamanya ini.

Mahfudh Fauzi yang sudah menjadi *support system* saya, yang selalu ada disamping saya, dan menemani saya 24/7.

Ciwi-ciwi cs.gurlsix” (Kiky, Rana, Nur, Wilis, Meishia) tersayang, yang selalu membantu dan menjadi sahabat terbaik di tanah rantau ini. Menjadi teman *healing*, yang selalu gas tiap diajak kemanapun.

Teman satu tim perbakterian dan teman diskusi Amisa Dia Ningsi, yang tidak pernah mengeluh dan berhenti membantu saya. Kiky, Wilis, Ririn yang terjun langsung membantu saya pada saat penelitian di laboratorium.

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini 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 saya 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 akademis maupun hukum.

Surakarta, Desember 2021



Rahmah Nurfauziah

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warohmatullahi Wabarokatuh

Segala puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN OBAT KUMUR EKSTRAK DAUN KATUK (*Sauropus androgynus*) TERHADAP BAKTERI *Streptococcus mutans* ATCC 25175”** Skripsi ini disusun sebagai sebuah proses pembelajaran dan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang pendidikan sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi, Surakarta.

Skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa bantuan, saran, serta dukungan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, tidak lupa penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada :

1. Dr. Djoni Tarigan, MBA, selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Dr. apt. Prof. R. A. Oetari, SU., M.M, M.Sc, selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
3. apt. Ismi Puspitasari, M. Farm selaku pembimbing akademik yang senantiasa membimbing dan memberi nasihat sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan dengan baik.
4. Dr. apt. Wiwin Herdwiani, M.Sc, selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
5. Dr. Titik Sunarni, S.Si, M.Si, Apt dan apt. Nur Aini Dewi Purnamasari, M.Sc selaku pembimbing skripsi yang telah berkenan memberikan bimbingan, menasehati dan memberikan saran dalam penyusunan skripsi ini.
6. Tim penguji yang telah menyediakan waktunya untuk menguji dan memberi masukan untuk menyempurnakan skripsi.
7. Segenap dosen dan Seluruh Staf Laboratorium, terimakasih atas bantuan dan kerjasamanya

8. Kedua orang tua saya Abi Arifin dan Umi Ida farida tercinta atas do'a dukungan dan kasih sayang yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dikarenakan keterbatasan pengetahuan dan kemampuan yang penulis miliki. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk memperbaiki skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pertimbangan ilmu pengetahuan khususnya dibidang farmasi.

Wabillahittaufik walhidayah wassalamu'alaikum Wr. Wb,

Surakarta, Januari 2022



Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
PENGESAHAN SKRIPSI	ii
PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Tanaman Katuk	5
1. Nama Lain	5
2. Morfologi Katuk.....	5
3. Kandungan Kimia daun Tanaman Katuk	6
4. Manfaat dan Khasiat tanaman katuk	7
B. Simplisia.....	8
1. Pengertian simplisia	8
2. Pengumpulan simplisia	8
3. Pengeringan.....	8
C. Metode Penyarian	9
1. Pengertian ekstraksi.....	9
2. Metode ekstraksi	9
3. Pelarut.....	11
D. <i>Streptococcus mutans</i>	11
1. Morfologi bakteri <i>Streptococcus mutans</i>	11
2. <i>Streptococcus mutans</i> pada permukaan gigi	12
E. Antibakteri	13
1. Pengertian.....	13
2. Mekanisme Kerja	13
3. Metode Pengujian Antibakteri	15
F. Obat Kumur.....	15
1. Tinjauan umum dan fungsi obat kumur	15

2. Komposisi obat kumur	16
3. Monografi bahan	16
G. Landasan Teori.....	18
H. Hipotesis.....	20
BAB III METODE PENELITIAN.....	21
A. Populasi dan Sampel	21
1. Populasi	21
2. Sampel.....	21
B. Variabel Penelitian.....	21
1. Identifikasi variabel utama	21
2. Klasifikasi variabel utama	21
3. Definisi operasional variabel utama	22
C. Bahan dan Alat.....	22
1. Bahan.....	22
2. Alat.....	23
D. Jalannya Penelitian.....	23
1. Determinasi tanaman.....	23
2. Pengambilan bahan penelitian.....	23
3. Pengeringan daun katuk	23
4. Pembuatan serbuk daun katuk	24
5. Identifikasi serbuk daun katuk	24
6. Pembuatan ekstrak.....	24
7. Pemeriksaan susut pengeringan ekstrak	25
8. Identifikasi kandungan senyawa ekstrak daun katuk	25
9. Rancangan formulasi sediaan obat kumur ekstrak daun katuk	26
10. Pembuatan sediaan obat kumur	27
11. Kontrol Sediaan.....	27
12. Pemeriksaan mutu fisik sediaan obat kumur ekstrak daun katuk.	27
13. Pembuatan suspensi bakteri uji	28
14. Identifikasi bakteri uji <i>Streptococcus mutans</i>	28
15. Uji aktivitas antibakteri.....	30
E. Analisis Hasil	30
F. Skema Penelitian.....	32
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	36
A. Determinasi Tanaman Katuk (<i>Sauropus androgynus</i>).....	36
B. Pembuatan serbuk daun katuk.....	36
C. Hasil identifikasi serbuk daun katuk	37
1. Hasil Pemeriksaan Organoleptis serbuk daun katuk	37
2. Hasil penetapan kadar air	37
D. Pembuatan ekstrak daun katuk.....	38
E. Hasil identifikasi ekstrak daun katuk	39
1. Hasil Pemeriksaan susut pengeringan ekstrak	39
2. Hasil pemeriksaan kandungan senyawa ekstrak	39
F. Hasil pembuatan sediaan obat kumur	40

G. Hasil uji mutu fisik dan stabilitas sediaan obat kumur	41
1. Hasil uji organoleptis.	41
2. Hasil uji pH.	42
3. Hasil uji viskositas.	43
4. Hasil uji stabilitas.	45
H. Hasil identifikasi bakteri <i>Streptococcus mutans</i>	47
1. Identifikasi makroskopis.	47
2. Identifikasi mikroskopis.	48
3. Identifikasi biokimia.	48
I. Hasil aktivitas antibakteri.....	49
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	53
A. Kesimpulan	53
B. Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	54

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Daun dan buah tanaman katuk	5
2. Skema pembuatan dan pengujian ekstrak daun katuk	32
3. Pembuatan dan pengujian mutu fisik sediaan obat kumur	33
4. Skema pembuatan suspensi bakteri <i>Streptococcus mutans</i>	34
5. Skema pengujian aktivitas antibakteri.....	35
6. Hasil pembuatan sediaan obat kumur	41
7. Hasil aktivitas antibakteri.....	50

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Rancangan formulasi sediaan obat kumur ekstrak daun katuk	26
2. Hasil rendemen berat serbuk terhadap berat simplisia kering.....	36
3. Hasil pemeriksaan organoleptis serbuk daun katuk	37
4. Penetapan kadar air serbuk daun katuk	38
5. Hasil rendemen ekstrak daun katuk	38
6. Hasil pemeriksaan susut pengeringan ekstrak daun katuk.....	39
7. Hasil identifikasi kandungan kimia ekstrak daun katuk.....	39
8. Hasil pengamatan organoleptis	41
9. Hasil uji pH sediaan obat kumur	42
10. Hasil uji viskositas sediaan obat kumur	43
11. Hasil pengujian stabilitas pH.....	45
12. Hasil pengujian stabilitas viskositas.....	46
13. Hasil identifikasi makroskopis <i>Blood Agar</i>	47
14. Hasil pewarnaan Gram.....	48
15. Hasil uji katalase	48
16. Hasil uji koagulase	49
17. Hasil pengujian antibakteri secara difusi sumuran.....	50

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Determinasi Tanaman	60
2. Foto bahan dan alat pembuatan ekstrak	62
3. Hasil karakterisasi bahan alam.....	64
4. Identifikasi kandungan kimia	66
5. Pemeriksaan mutu fisik dan stabilitas sediaan	67
6. Sertifikat bakteri <i>Streptococcus mutans</i> ATTC 25175	68
7. Identifikasi bakteri.....	69
8. Uji aktivitas antibakteri	70
9. Perhitungan rendemen	71
10. Perhitungan kadar air serbuk	72
11. Perhitungan viskositas.....	73
12. Uji statistik mutu fisik dan stabilitas sediaan obat kumur dan aktivitas antibakteri.....	78

ABSTRAK

RAHMAH NURFAUZIAH, 2021, FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN OBAT KUMUR EKSTRAK DAUN KATUK (*Sauropus androgynus*) TERHADAP BAKTERI *Streptococcus mutans* ATCC 25175, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA. Dibimbing oleh Dr. Titik Sunarni, S.Si, M.Si, Apt dan Apt. Nur Aini Dewi Purnamasari, M.Sc.

Obat kumur merupakan sediaan cair berupa larutan, yang berfungsi sebagai pencegahan atau pengobatan infeksi rongga mulut yang disebabkan oleh bakteri. Sediaan obat kumur umumnya memiliki rasa *mint* untuk membuat nafas menjadi segar. Salah satu obat tradisional yang memiliki aktivitas antibakteri yaitu daun katuk (*Sauropus androgynus*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ekstrak daun katuk dapat dibuat sediaan obat kumur dengan mutu fisik dan stabilitas yang baik dan mengetahui apakah sediaan obat kumur ekstrak daun katuk memiliki aktivitas antibakteri serta mengetahui aktivitas antibakteri paling baik terhadap bakteri *Streptococcus mutans*.

Ekstrak daun katuk dibuat sediaan obat kumur dengan 3 variasi konsentrasi yaitu 5, 10, dan 20% menggunakan metode ekstraksi dengan cara infundasi. Sediaan obat kumur diuji mutu fisik meliputi organoleptis, pH, viskositas, uji stabilitas dan uji aktivitas antibakteri, sediaan obat kumur yang kemudian diujikan kepada bakteri *Streptococcus mutans* dengan metode difusi sumuran. Data uji mutu fisik, uji stabilitas, dan aktivitas antibakteri kemudian dianalisis statistik menggunakan SPSS dengan metode ANOVA dan *Kruskal-Wallis*.

Hasil penelitian menunjukkan ekstrak daun katuk dapat diformulasikan menjadi sediaan obat kumur dengan mutu fisik dan stabilitas yang baik. Aktivitas antibakteri dengan zona hambat yang paling baik yaitu pada formula 3 konsentrasi 20% dengan diameter rata-rata zona hambat yaitu 17,96 mm.

Kata kunci : ekstrak daun katuk, obat kumur, antibakteri, *streptococcus mutans*.

ABSTRACT

RAHMAH NURFAUZIAH, 2021, FORMULATION AND ANTIBACTERIAL ACTIVITY MOUTHWASH OF LEAF KATUK EXTRACT (*Sauropus androgynus*) OF BACTERIA *Streptococcus mutans* ATCC 25175, OF THESIS, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA. Supervised by Dr. Titik Sunarni, S.Si, M.Si, Apt and Apt. Nur Aini Dewi Purnamasari, M.Sc.

Mouthwash is a liquid preparation in the form of a solution, which serves as a prevention or treatment of oral cavity infections caused by bacteria. Mouthwash preparations generally have a minty taste to make the breath fresh. One of the traditional medicines that have antibacterial activity is katuk leaves (*Sauropus androgynus*). This study aims to find out if katuk leaf extract can be made mouthwash preparations with good physical quality and stability and know if the preparation of mouthwash katuk leaf extract has antibacterial activity and knows the best antibacterial activity against bacteria *Streptococcus mutans*.

Katuk leaf extract is made mouthwash preparations with 3 variations of concentrations namely 5, 10, and 20%. Mouthwash preparations tested for physical quality include organoleptic, pH, viscosity, stability tests and antibacterial activity tests of mouthwash preparations which are then tested on the bacteria *Streptococcus mutans* by diffusion method of disc paper analyzed using SPSS with the ANOVA and kruskal-Wallis method.

The results showed that cuckoo extract could be formulated into mouthwash preparations with good physical quality and stability and had antibacterial activity with the best inhibitory zone is in formula 3 with a concentration of 20% with an average diameter of the inhibitory zone of 17,96 mm.

Keywords: extract katuk leaf, mouthwash, antibacterial, *Streptococcus mutans*.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Wajah merupakan bagian yang penting menjadi pusat perhatian dari segi keestetikan. Salah satu bagian dari wajah yaitu mulut, mulut ini berguna sebagai jalan masuknya udara dan makanan. Kepercayaan diri seseorang dapat berkurang, apabila mulut mengalami masalah. Masalah ringan yang terjadi pada mulut diantaranya sariawan, bau mulut, infeksi mulut, sakit gigi dan karies gigi. Penyakit yang berasal dari gigi dan rongga mulut menduduki urutan keenam tertinggi yang sering dikeluhkan oleh sebagian besar warga Indonesia (Annisa, 2015).

Masalah-masalah ini muncul akibat penyakit pada daerah mulut yang diakibatkan adanya akumulasi bakteri, faktor *host* atau permukaan gigi, dan substrat (karbohidrat yang terfermentasi). Akumulasi bakteri yang terjadi satu diantaranya adalah adanya bakteri *Streptococcus mutans* yang berkumpul sehingga menyebabkan karies gigi yang mampu membuat asam dari karbohidrat dalam waktu yang cepat. *S. mutans* adalah spesies fakultatif anaerob, dan termasuk bakteri Gram positif yang hidup di dalam mulut manusia. Menurut medis karies gigi bisa muncul karena tidak teraturnya dalam membersihkan gigi dalam hal ini salah satunya adalah sikat gigi. Karies gigi tergolong kedalam penyakit infeksi yang sewaktu-waktu bisa mengganggu susunan gigi dan menimbulkan bolong pada gigi, akibat adanya plak gigi. Plak ini mencakup sekumpulan bakteri, kelompok saliva dan sisa-sisa makanan pada sela-sela gigi (Featherstone, 2004).

Pencegahan karies gigi dapat dilakukan dengan cara mengontrol jumlah plak, dengan harapan untuk menghilangkan dan mencegah penumpukan plak kembali. Pembersihan plak bisa dilakukan secara mekanik atau kimiawi dengan kandungan bahan aktif antibakteri terutama untuk meminimalisir jumlah *S. mutans*. Bahan aktif yang biasanya digunakan untuk mencegah bakteri *S. mutans* adalah *fluoride* (Pratiwi, 2015).

Cara kiniawi yang bisa digunakan untuk menangkal terjadinya karies gigi yaitu menggunakan obat kumur, cara ini dirasa efektif untuk memelihara kesehatan gigi karena dapat membersihkan rongga mulut dengan merusak plak hingga bagian yang sulit dijangkau. Obat kumur merupakan sediaan cair berbentuk larutan, ditujukan untuk pencegahan atau pengobatan infeksi tenggorokan (DepKes, 1979). Sediaan obat kumur umumnya memiliki rasa *mint* untuk membuat nafas menjadi segar.

Bahan aktif yang terkandung dalam obat kumur di pasaran kebanyakan menggunakan *fluoride* sebagai bahan anti karies gigi yang ditimbulkan oleh bakteri *S. mutans*, yang jika digunakan pada obat kumur secara berlebihan dan jangka panjang akan menyebabkan terganggunya sistem pengecapan, gigi menjadi kuning, osteoporosis dan kerusakan membran mukosa (Sundus, 2010). Alternatif yang bisa digunakan untuk meminimalisir efek sampingnya yaitu dengan memakai bahan alam yang mempunyai manfaat antibakteri *S. mutans*. Obat kumur menjadi pilihan yang cocok tergantung situasi kondisi mulut pasien, efisiensi, risiko penyakit, dan keamanan obat kumur. Tanaman katuk merupakan salah satu tanaman yang bisa dipakai sebagai bahan aktif obat kumur (*Sauropus androgynus*).

Tanaman katuk (*Sauropus androgynus*) dikenal masyarakat sebagai daun yang dipercaya mempunyai manfaat untuk menjaga asupan air susu ibu / ASI agar tetap lancar, tetapi selain itu daun katuk memiliki manfaat lain. Hasil penelitian Kelompok Kerja Nasional Tumbuhan Obat Indonesia memaparkan bahwa tanaman katuk mengandung sejumlah senyawa kimia, seperti alkaloid, vitamin, mineral, protein, lemak, flavonoid, saponin, dan tanin, beberapa dari senyawa tersebutlah yang kemudian diketahui dapat bermanfaat sebagai obat (Rukmana dan Harahap, 2003). Flavonoid ini mempunyai aktivitas antibakteri karena kemampuannya dalam mengganggu aktivitas transpeptidase peptidaglikon sehingga pembentukan dinding sel terganggu (Majidah D, 2014). Selain itu, pada hasil penelitian Mukhriani dan Murshalati (2014) mengatakan ekstrak daun katuk dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella thyposa* dan *Staphylococcus aureus*.

Hasil penelitian Mulyani *et al.*, 2017 mengatakan bahwa ekstrak daun katuk mempunyai daya antibakteri terhadap bakteri *S. epidemidis* dengan diameter hambat terbesar 18,17 mm pada konsentrasi 100% dan diameter hambat terkecil 16,98 mm pada konsentrasi 40%. Penelitian lain yaitu menurut Habsari pada 2015 menunjukkan bahwa diameter hambat terbesar ekstrak daun katuk atas bakteri *S. mutans* yaitu 10,14 mm pada formula 3 dengan konsentrasi 100% dan diameter terkecilnya yaitu 7,26 mm pada konsentrasi 25%. Berdasarkan uraian di atas daun katuk berpeluang untuk dimanfaatkan sebagai bahan aktif pencegah karies gigi dalam pembuatan sediaan obat kumur.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut:

Pertama, apakah ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynus*) dapat dibuat sediaan obat kumur dengan mutu fisik dan stabilitas yang baik?

Kedua, apakah sediaan obat kumur ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynus*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Streptococcus mutans* ATCC 25175?

Ketiga, manakah formula obat kumur ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynus*) yang mempunyai aktivitas antibakteri paling baik terhadap bakteri *Streptococcus mutans* ATCC 25175?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan:

Pertama, untuk mengetahui apakah ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynus*) dapat dibuat sediaan obat kumur dengan mutu fisik dan stabilitas yang baik.

Kedua, untuk mengetahui apakah sediaan obat kumur ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynus*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Streptococcus mutans* ATCC 25175.

Ketiga, untuk mengetahui pada formula berapa obat kumur ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynus*) mempunyai aktivitas antibakteri paling baik terhadap bakteri *Streptococcus mutans* ATCC 25175.

D. Manfaat Penelitian

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini nantinya diharapkan menjadi bukti ilmiah bahwa ekstrak daun tanaman katuk (*Sauropus androgynus*) bisa bermanfaat sebagai salah satu bahan pembuatan obat kumur yang bersifat sebagai antibakteri. Penelitian ini dapat menyumbang informasi pengetahuan terapan di bidang tanaman obat tradisional pada umumnya, dan secara khusus penggunaan bahan alternatif dalam pencegahan karies gigi.