

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN
OBAT KUMUR EKSTRAK DAUN PUCUK MERAH (
Syzygium myrtifolium Walp) TERHADAP BAKTERI
*Streptococcus mutans***



Oleh :

**Yesyi Rohcayati
26206126A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2025**

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN
OBAT KUMUR EKSTRAK DAUN PUCUK MERAH
Syzygium myrtifolium Walp) TERHADAP BAKTERI
*Streptococcus mutans***

SKRIPSI

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

Oleh :

**Yesyi Rohcayati
26206126A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2025**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul :

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN OBAT
KUMUR EKSTRAK DAUN PUCUK MERAH (*Syzygium myrtifolium* Walp)
TERHADAP BAKTERI *Streptococcus mutans***

Oleh :
Yesyi Rohcayati
26206126A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Tanggal: 15 Januari 2025

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,



Dr. apt. Iswandi, S.Si., M.Farm.

Pembimbing Utama

Dr. Ana Indrayati, M.Si
NIP/NIS: 01201206162158

Pembimbing Pendamping

apt. Fitri Kurniasari, M.Farm.
NIP/NIS: 01201607162211

Penguji:

1. apt. Mamik Ponco Rahayu, M.Si.
2. Destik Wulandari, S.Pd., M.Si.
3. apt. Drs. Widodo Priyanto, M.M.
4. Dr. Ana Indrayati, M.Si.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu. Skripsi ini penulis persembahkan kepada :

1. Kepada Allah SWT. Sujud syukur atas kasih sayang-Mu telah memberikanku petunjuk setiap kali aku merasa tak mampu, memberiku kekuatan lahir dan batin untuk selalu tetap berjalan walau tak mudah, dan selalu mendengar doa-doaku yang terucap dipenghujung keputusanku.
2. Kepada kedua orang tuaku tercinta, Bapak dan Mamak, penyemangat, pengingat dan panutanku. Bapak dan Mamak terima kasih aku ucapkan sebesar-besarnya atas segala pengorbanan dan perjuangan Bapak dan Mamak selama ini. Terima kasih sudah menjadi orang tua yang hebat yang tidak mengenal lelah. Terima kasih atas segala kasih sayang, cinta dan doa yang tiada ujungnya. Maaf selama ini belum bisa membuat Bapak dan Mamak tersenyum bangga atas pencapaianku. Semoga Bapak dan Mamak selalu dalam lindungan Allah SWT.
3. Kepada saudara-saudariku, keluarga besarku yang selalu mendoakanku dan menyemangatiku. Kalian adalah alasan aku bertahan sampai sejauh ini. Maaf selama ini masih menjadi beban keluarga, tapi bolehkan aku meminta kalian untuk menungguku sedikit lebih lama lagi. Tunggu aku sukses ya.
4. Kepada sahabat, teman dan partner sejawat, terima kasih sudah saling menyemangatai, saling memberi kasih dan cinta. Kalian adalah support system terbaik dalam menyelesaikan skripsi ini, tanpa ada rasa iri, kita sama-sama melangkah untuk mencapai tujuan yang sama-sama kita usahakan. Mari kita raih mimpi itu kawan.
5. Teruntuk orang Istimewa, maaf kalimat persembahan belum bisa ku tuliskan, karena dirimu belum kunjung datang.

“Berdoalah kepada Tuhanmu dengan rendah hati dan suara yang lembut. Sungguh, Dia tidak menyukai orang-orang yang melampaui batas”

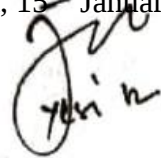
(QS. Al-A'raf ayat 55)

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

Surakarta, 15 Januari 2025

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Yesyi n', written over a faint circular stamp.

Yesyi Rohcayati

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN OBAT KUMUR EKSTRAK DAUN PUCUK MERAH (*Syzygium myrtifolium* Walp) TERHADAP BAKTERI *Streptococcus mutans*. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.

Segala bantuan, dukungan dan kesempatan yang diberikan kepada penulis selama penelitian hingga terselesainya skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Ir Djoni Taringan, M. BA selaku rektor Universitas Setia Budi.
2. Dr. Apt. Iswandi, S.Si.,M.Farm selaku dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. Dr. Apt. Ika Purwidyaningrum, S.Farm.,M.Sc selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi Universitas Setia Budi.
4. Dr. Ana Indrayati, S.Si M.Si selaku dosen pembimbing utama yang telah membantu dan meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan kepada penulis dalam proses penyelesaian skripsi ini.
5. apt. Fitri Kurniasari, M.Farm. selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan nasehat dan bimbingannya kepada penulis dalam proses penyelesaian skripsi ini.
6. apt. Inaratul Rizkhy Hanifah, S.Farm., M.Sc. selaku pembimbing akademik yang telah memberikan bantuan dan nasehat kepada penulis dalam proses studi berlangsung.
7. Dosen penguji yang telah bersedia membimbing dan meluangkan waktu menguji serta menyempurnakan skripsi ini.
8. Papa mama dan adik yang tidak ada habisnya memberikan dukungan, doa dan kekuatan sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.
9. Keluarga besar dan teman-teman yang selalu memberikan semangat dan dukungannya.

Surakarta, Tanggal

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
PERSEMBAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiv
ABSTRAK	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Daun Pucuk Merah (<i>Syzygium myrtifolium</i> Walp).....	5
1. Definisi	5
2. Klasifikasi	5
3. Morfologi	6
4. Manfaat	6
5. Kandungan Daun Pucuk Merah	6
5.1 Senyawa Tanin.....	7
5.2 Senyawa Flavonoid.....	7
5.3 Senyawa Fenol.....	7
5.4 Senyawa Triterpenoid.....	7
5.5 Senyawa Alkaloid.....	7
B. Bakteri <i>Streptococcus mutans</i>	8
1. Definisi	8
2. Klasifikasi	8
3. Morfologi	8
4. Patogenitas	9
5. Mekanisme Kerja Antibakteri	10
5.1 Menghambat Sintesis Dinding Sel.....	10
5.2 Menghambat Metabolisme Sel.....	10

5.3	Mengganggu Keutuhan Membran Sel.	10
5.4	Menghambat Sintesis Protein.	10
5.5	Menghambat Sintesis Asam Nukleat.	10
C.	Karies Gigi.....	11
1.	Definisi.....	11
2.	Faktor Etiologi Karies.....	11
2.1	Host.....	11
2.2	Bakteri.....	11
2.3	Diet.	11
2.4	Waktu.....	11
3.	Klasifikasi Karies Gigi.....	12
3.1.	Karies Superfisal.....	12
3.2.	Karies Media.....	12
3.3.	Karies Profunda.....	12
4.	Patogenesis Karies Gigi.....	12
D.	Obat Kumur.....	13
1.	Definisi.....	13
2.	Keuntungan dan Kerugian Obat kumur.....	13
3.	Fungsi Obat Kumur.....	14
4.	Penggolongan Obat Kumur.....	14
5.	Komposisi.....	14
6.	Monografi Bahan.....	15
6.1	Etanol 96%.....	15
6.2	Propilen Glikol.....	15
6.3	PEG 40.....	15
6.4	Natrium Benzoat.....	16
6.5	Saccharin Sodium.....	16
6.6	<i>Sodium lauryl sulfate</i> (SLS).....	16
6.7	Aquadest.....	16
E.	Antibakteri.....	16
1.	Definisi.....	16
1.1	Metode Difusi.....	17
1.2	Metode Dilusi.....	18
2.	Keuntungan dan Kekurangan Metode Difusi.....	19
2.1	Keuntungan.....	19
2.2	Kekurangan.....	19
3.	Kriteria Daya Hambat Bakteri.....	19
F.	Simplisia.....	19

1. Definisi.....	19
2. Golongan Simplisia.....	20
2.1 Simplisia nabati	20
2.2 Simplisia hewani.....	20
2.3 Simplisia pelikan atau mineral.....	20
3. Faktor Penentu Kualitas Simplisia.	20
3.1 Bahan Baku Simplisia.....	21
3.2 Proses Pembuatan Simplisia	21
G. Ekstrak.....	21
1. Definisi.....	21
1.1 Ekstrak Encer (<i>Extractum Tenue</i>).....	21
1.2 Ekstrak Kental (<i>Extractum Spissum</i>)	21
1.3 Ekstrak Kering (<i>Extractum Siccum</i>)	21
1.4 Ekstrak Cair (<i>Extractum Fluidum</i>)	22
2. Metode Ekstrasi.....	22
2.2 Metode Perkolasi	22
2.3 Sokhletasi.....	22
2.4 Metode Refluks.....	22
H. Kontrol Positif	23
I. Landasan Teori.....	23
J. Hipotesis	24
BAB III METODE PENELITIAN.....	25
A. Populasi Sampel	25
1. Populasi	25
2. Sampel.....	25
B. Variabel Penelitian.....	25
1. Identifikasi Variabel Utama	25
2. Klasifikasi Variabel Utama	25
3. Definisi Operasional Variabel Utama	26
C. Alat dan Bahan	26
1. Alat.....	26
2. Bahan.....	26
D. Jalannya Penelitian	27
1. Determinasi Tanaman	27
2. Pengambilan Sampel.....	27
3. Pengeringan Bahan.....	27
4. Pembuatan Ekstrak.....	27
5. Identifikasi Ekstrak Daun Pucuk Merah	28

5.1	Pemeriksaan organoleptis ekstrak daun pucuk merah.....	28
5.2	Penetapan kadar air ekstrak.	28
5.3	Penetapan susut pengeringan ekstrak.	28
6.	Identifikasi Golongan Senyawa	28
6.1	Identifikasi alkaloid.	28
6.2	Identifikasi flavonoid.....	28
6.3	Identifikasi saponin.....	29
6.4	Identifikasi tanin.	29
7.	Identifikasi Senyawa Ekstrak Menggunakan KLT	29
7.1	Identifikasi Flavonoid	29
7.2	Identifikasi Tanin.....	29
8.	Perhitungan Rendeman	29
9.	Sterilisasi Alat	29
10.	Peremajaan Bakteri	30
11.	Pembuatan Suspensi Bakteri	30
12.	Pembuatan Media Uji.....	30
12.1	Pembuatan Media <i>Mueller Hinton Agar</i> (MHA).	30
12.2	Pembuatan Media <i>Brain Heart Infusion</i> (BHI).....	30
12.3	Pembuatan Media <i>Blood Agar Plate</i> (BAP).....	30
13.	Identifikasi Bakteri Uji <i>S. mutans</i>	31
13.1	Identifikasi Dengan Agar Darah.....	31
13.2	Identifikasi Dengan Pewarnaan Gram.	31
13.3	Identifikasi Secara Biokimia.....	31
14.	Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak.....	31
15.	Formulasi Sediaan Obat Kumur	32
15.1	Rancangan formula	32
15.2	Cara pembuatan Obat Kumur.	33
16.	Uji Mutu Fisik Sediaan Obat Kumur	33
16.1	Uji organoleptik.	33
16.2	Uji homogenitas.....	33
16.3	Uji bobot jenis.....	33
16.4	Uji pH.	33
16.5	Uji stabilitas. C	33

17. Uji Aktivitas Antibakteri Obat Kumur.....	33
E. Analisis Data.....	34
F. Skema Penelitian.....	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	40
1. Determinasi Tanaman	40
2. Hasil Pembuatan Serbuk	40
3. Hasil Penetapan Susut Pengerinan Serbuk.....	41
4. Hasil Pembuatan Ekstrak	41
5. Hasil Pemeriksaan Organoleptis Ekstrak	42
6. Hasil Pengujian Kadar Air Ekstrak	42
7. Hasil Identifikasi Golongan Senyawa Ekstrak.....	43
8. Hasil Identifikasi KLT Ekstrak Daun Pucuk Merah	44
Hasil 45	
9. Hasil Identifikasi Bakteri	46
9.1 Identifikasi Agar Darah.	46
9.2 Identifikasi Pewarnaan Gram.	46
9.3 Identifikasi Secara Biokimia.....	47
10. Hasil pembuatan Suspensi Bakteri.....	47
11. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Pucuk Merah	47
12. Hasil Evaluasi Formula Sediaan Obat Kumur	49
13.1 Hasil pemeriksaan organoleptik.	49
13.2 Hasil Uji Homogenitas.	50
13.3 Hasil Uji Bobot Jenis.	51
13.4 Hasil Pengujian Viskositas.	52
13.5 Hasil Uji pH.....	52
13.6 Hasil Uji Stabilitas.....	53
13. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Obat Kumur	54
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	57
A. Kesimpulan.....	57
B. Saran	57
DAFTAR PUSTAKA.....	58
LAMPIRAN	62

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Komposisi obat kumur	14
2. Klasifikasi respon hambatan pertumbuhan bakteri.	19
3. Formula sediaan obat kumur	32
4. Rendemen bobot kering terhadap bobot basah.....	40
5. Rendemen bobot serbuk terhadap bobot kering	41
6. Hasil pengujian susut pengeringan serbuk	41
7. Hasil rendemen ekstrak	42
8. Hasil pemeriksaan organoleptis ekstrak	42
9. Hasil pengujian kadar air ekstrak	43
10. Hasil identifikasi golongan senyawa ekstrak	43
11. Hasil identifikasi KLT ekstrak daun pucuk merah.....	44
12. Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak	48
13. Hasil uji organoleptik obat kumur ekstrak pucuk merah.....	50
14. Hasil uji homogenitas	50
15. Hasil uji bobot jenis.....	51
16. Hasil uji viskositas obat kumur	52
17. Uji pH sediaan obat kumur.....	53
18. Uji stabilitas.....	54
19. Hasil uji aktivitas antibakteri obat kumur	54

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Daun Pucuk Merah	6
2. Bakteri <i>Streptococcus mutans</i>	8
3. Skema Pembuatan Ekstrak	35
4. Skema Pembuatan Uji Antibakteri Ekstrak	36
5. Skema Pembuatan Sediaan Obat Kumur	37
6. Skema Pengujian Fisik Sediaan Obat Kumu	38
7. Skema Pembuatan Pengujian Formula	39

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Hasil determinasi tanaman	63
2. Surat keterangan sertifikat hasil uji bakteri	65
3. Surat sertifikat larutan	66
4. Pembuatan serbuk daun pucuk merah	67
5. Pembuatan ekstrak daun pucuk merah	68
6. Perhitungan rendemen	69
7. Organoleptis ekstrak daun pucuk merah	69
8. Perhitungan kadar air ekstrak	69
9. Penetapan susut pengeringan.....	70
10. Identifikasi golongan senyawa	71
11. Hasil Uji Identifikasi KLT.....	72
12. Suspensi bakteri.....	73
13. Identifikasi dengan agar darah.....	73
14. Identifikasi dengan pewarnaan gram.....	74
15. Identifikasi secara biokimia.....	74
16. Uji aktivitas antibakteri ekstrak.....	74
17. Uji aktivitas antibakteri obat kumur	75
18. Hasil Analisa data uji SPSS.....	76

DAFTAR SINGKATAN

KHM	Konsentrasi Hambat Minimum
KBM	Konsentrasi Bunuh Minimum
MHA	<i>Mueller Hinton Agar</i>
BHI	Brain Heart Infusion
BAP	Blood Agar Plate
NA	<i>Nutrient Agar</i>
SPSS	<i>Statistical Product and Service Solution</i>
MIC	Minimum inhibitory concentration

ABSTRAK

YESYI ROHCAYATI, 2025, FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN OBAT KUMUR EKSTRAK DAUN PUCUK MERAH (*Syzygium myrtifolium* Walp) TERHADAP BAKTERI *Streptococcus mutans*, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA. Dibimbing oleh Dr. Ana Indrayati, S.Si M.Si dan apt. Fitri Kurniasari, M.Farm.

Karies gigi merupakan penyakit jaringan gigi yang ditandai dengan adanya kerusakan jaringan, diawali dari permukaan gigi meluas ke arah pulpa. Daun pucuk merah (*Syzygium myrtifolium* Walp) merupakan suatu tanaman yang mengandung fenol, flavonoid, tanin, alkaloid, dan triterpenoid yang berperan sebagai antibakteri dan berperan menghambat metabolisme energi. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan obat kumur ekstrak daun pucuk merah (*Syzygium myrtifolium* Walp) yang mempunyai aktivitas antibakteri paling baik terhadap bakteri *Streptococcus mutans*.

Simplisia daun pucuk merah (*Syzygium myrtifolium* Walp) diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Pembuatan sediaan obat kumur 4 formula yaitu FI, FII, FIII, FIV dengan konsentrasi yang berbeda 2%, 4% , 6%, 8%, 1 kontrol negatif tanpa zat aktif dan 1 kontrol positif menggunakan sediaan X. Setiap formula diuji mutu fisik dengan parameter organoleptik, uji homogenitas, uji bobot jenis, uji viskositas, uji pH serta uji stabilitas dengan penyimpanan selama 24 jam pada suhu ruang 25°C. Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sediaan obat kumur ekstrak daun pucuk merah pada semua formula memiliki mutu fisik organoleptik, homogenitas, bobot jenis, viskositas, pH dan stabilitas yang baik. Pada hasil uji aktivitas antibakteri formula dengan variasi konsentrasi 2%,4%,6%, dan 8% memiliki diameter zona hambat berturut-turut 12.6 mm 14.6 mm, 18.3 mm dan 22.3 mm. Berdasarkan hasil pengujian antibakteri konsentrasi 8% memiliki daya hambat bakteri sangat kuat.

Kata Kunci : Antibakteri, daun pucuk merah, ekstrak , obat kumur

ABSTRACT

YESYI ROHCAYATI, 2025, FORMULATION AND TEST OF ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF MOUTHWASH PREPARATIONS FROM RED LEAF SHOOT EXTRACT (*Syzygium myrtifolium* Walp) AGAINST *Streptococcus mutans* BACTERIA, THESIS, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA. Supervised by Dr. Ana Indrayati, S.Si M.Si and apt. Fitri Kurniasari, M.Farm.

Dental caries is a disease of dental tissue characterized by tissue damage, starting from the tooth surface extending towards the pulp. Red shoot leaves (*Syzygium myrtifolium* Walp) is a shrub that has red shoots and green old leaves and contains phenols, flavonoids, tannins, alkaloids, and triterpenoids that act as antibacterials and play a role in inhibiting energy metabolism. This study aims to formulate a mouthwash of red shoots leaf extract (*Syzygium myrtifolium* Walp) that has the best antibacterial activity against *Streptococcus mutans* bacteria.

Red shoot leaves (*Syzygium myrtifolium* Walp) were extracted by maceration method using 96% ethanol solvent. Preparation of mouthwash preparations of 4 formulas namely FI, FII, FIII, FIV with different concentrations of 2%, 4%, 6%, 8%, 1 negative control without active substances and 1 positive control using X. Each formula was tested for physical quality with organoleptic parameters, homogeneity test, specific gravity test, viscosity test, pH test and stability test with 24-hour storage at 25°C room temperature. Antibacterial activity testing was carried out by diffusion method.

The results of this study indicate that the mouthwash preparations of red shoots leaf extract in all formulas have good organoleptic physical quality, homogeneity, specific gravity, viscosity, pH and stability. In the antibacterial activity test results, formulas with variations in concentrations of 2%, 4%, 6%, and 8% had inhibition zone diameters of 12.6 mm, 14.6 mm, 18.3 mm and 22.3 mm, respectively. Based on the results of antibacterial testing, the 8% concentration has very strong bacterial inhibition.

Kata Kunci : Antibacterial, red shoot leaves, extract, *mouthwash*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kesehatan gigi dan mulut penting untuk kesehatan secara umum yang dapat meningkatkan kualitas hidup, karena kesehatan gigi dan mulut memegang peran penting dalam kesehatan. Kesehatan gigi dan mulut harus dijaga dengan baik agar terhindar dari resiko penyakit dan gangguan kesehatan lainnya serta tidak merusak kepercayaan diri. Kesehatan gigi juga mengacu pada kebebasan dari infeksi, sariawan, penyakit gusi dan kerusakan gigi lainnya yang dapat menyebabkan gangguan mengunyah, mengigit makanan serta tersenyum dan berbicara (WHO, 2012)

Karies gigi merupakan penyakit jaringan gigi yang ditandai dengan adanya kerusakan jaringan, diawali dari permukaan gigi (Ceruk, flsura, dan daerah interproksimal) meluas ke arah pulpa. Karies gigi dapat dialami setiap orang serta dapat timbul pada satu permukaan gigi atau lebih dan dapat meluas ke bagian yang lebih dalam lagi dari gigi, misalnya dari enamel ke dentin atau ke pulpa (Agustina *et al*, 2022). Mikroorganisme yang paling banyak tumbuh di dalam rongga mulut adalah *Streptococcus sp*, yang berperan dalam tahap awal terjadinya karies pada gigi. Pada plak gigi ditemukan koloni bakteri *S. mutans* (Pratiwi, 2008)

S. mutans merupakan salah satu spesies bakteri di dalam rongga mulut yang mempunyai kemampuan dalam proses pembentukan plak dan karies gigi (Sitorus, 2010). Karies gigi dapat menyebabkan nyeri, infeksi, kehilangan gigi dan kematian pada kasus yang parah, kecuali mendapatkan pengobatan yang baik. Didalam rongga mulut *S. mutans* merupakan flora normal tetapi jika lingkungannya menguntungkan dan terjadi peningkatan populasi bakteri, maka bakteri akan berubah menjadi bakteri patogen (Dhika, 2007). Salah satu cara mencegah terjadinya karies gigi adalah dengan menggunakan obat kumur yang memiliki aktivitas antibakteri. Pemakaian obat kumur dengan cara diencerkan sebelum digunakan yang bertujuan untuk pencegahan atau pengobatan infeksi tenggorokan. Obat kumur mengandung zat bersifat antibakteri yang digunakan untuk mengurangi jumlah mikroorganisme di dalam mulut, digunakan untuk membilas rongga mulut, cara penggunaannya mudah, dan menjangkau seluruh permukaan rongga

mulut yang tidak dapat dijangkau dengan sikat gigi. Obat kumur dapat mengandung zat aktif sintetis atau yang berasal dari bahan alam (Wardani, 2012) dan dalam obat kumur juga mengandung bahan untuk membuat nafas menjadi lebih segar, astringen, demulsen, atau surfaktan, atau antibakteri sebagai penyegar dan membersihkan saluran pernafasan (Akarina, 2011).

Obat kumur saat ini sudah banyak beredar di pasaran dengan beberapa jenis merek dan kandungan, namun masyarakat tidak mengetahui bahwa dengan menggunakan obat kumur dapat menghambat pertumbuhan bakteri didalam rongga mulut. Masyarakat hanya mengetahui bahwa obat kumur digunakan untuk menyegarkan mulut dan napas. Perbedaan kandungan yang terdapat pada obat kumur mengharuskan setiap orang dapat memilih sesuai dengan kebutuhannya. Penelitian ini diperlukan supaya mengetahui efek bakterisidal dan kemampuan dari obat kumur yang dibuat dengan bahan alam daun pucuk merah terhadap pertumbuhan bakteri *S. mutans* yang termasuk bakteri penyebab terbentuknya karies gigi (Febriyani, 2013).

Seiring dengan berkembangnya resistensi bakteri pada dunia kesehatan, banyak yang beranggapan bahwa penggunaan obat herbal jauh lebih aman digunakan dari pada obat berbahan dasar kimia karena dapat mengurangi efek samping dari bahan kimia. Salah satu cara mengurangi resistensi dengan dilakukan penelitian terhadap obat herbal yang mungkin memiliki efek samping lebih kecil dibandingkan obat berbahan dasar kimia (Saraswati, 2015).

Daun pucuk merah merupakan tanaman perdu, memiliki pucuk merah berwarna merah dan daun yang sudah tua berwarna hijau. Daun pucuk merah mengandung fenol, flavonoid, antioksidan dan asam betulinat (Sembiring, 2017). Senyawa flavonoid pada daun pucuk merah berkhasiat sebagai antibakteri yang bekerja dengan cara mengikatkan hidrogen dengan basa pada asam nukleat yang mana menjelaskan aksi penghambatan pembentukan DNA dan RNA. Flavonoid juga dapat merusak membran sel, dan mengurangi kestabilan membran sel bakteri, serta mengganggu proses respirasi hingga dapat mengurangi ketersediaan energi yang menyebabkan kematian sel bakteri (Suwito, 2017).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Haryati *et al.*, 2015; Wati *et al.*, 2017; Syafriana *et al.*, 2019). Tanaman pucuk merah diketahui mengandung senyawa-senyawa metabolit sekunder seperti

alkaloid, flavonoid, tanin, triterpenoid, steroid, saponin, dan senyawasenyawa fenolik. Senyawasenyawa ini diketahui dapat berperan sebagai antimikroba alami bagi tanaman. Beberapa penelitian telah melaporkan bahwa ekstrak daun dari tanaman ini memiliki aktivitas antibakteri terhadap beberapa bakteri Gram-positif dan Gram-negatif, seperti *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, dan *Salmonella typhi* (Haryati *et al.*, 2015; Syafriana *et al.*, 2019; Salsabila, 2020). Menurut penelitian (putri dkk, 2020) yang pernah melakukan uji antibakteri ekstrak daun pucuk merah terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* pada konsentrasi 25%, 50%, 75%, 100% menyimpulkan bahwa pada konsentrasi 25% daun pucuk merah dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dengan rata-rata hambat 15,05 mm sedangkan pada *Escherichia coli* diameter hambatnya 17,89 mm. Penelitian yang dilakukan (Salsabila, 2020) juga melakukan penelitian pada ekstrak daun pucuk merah pada konsentrasi 1,25% , 2,5% , 5%, 10% dan 20% menunjukkan bahwa ekstrak daun pucuk merah memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Salmonella typhi* dengan zona hambat terbesar pada konsentrasi 20% dengan rata-rata diameter hambat 11,75 mm.

Obat kumur merupakan larutan air yang digunakan sebagai pembersih untuk meningkatkan kesehatan rongga mulut, estetika dan keseragaman nafas (Gelone and Gennaro, 2005). Umumnya obat kumur mengandung bahan antibakteri dengan komponen utama berupa alkohol lebih dari 20%, yang dapat memicu terjadinya kanker mulut (Mccullough dan Farah, 2008).

B. Rumusan Masalah

1. Berapakah aktivitas antibakteri ekstrak daun pucuk merah pada variasi konsentrasi 2, 4, 6 dan 8% terhadap bakteri *S. mutans* ?
2. Manakah formula yang memiliki mutu fisik paling baik pada sediaan obat kumur ekstrak daun pucuk merah terhadap bakteri *S. mutans* ?
3. Manakah formula dari ekstrak daun pucuk merah yang mempunyai aktivitas antibakteri paling baik terhadap bakteri *S. mutans* ?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak daun pucuk merah pada konsentrasi 2, 4, 6 dan 8% terhadap bakteri *S. mutans*.

2. Untuk mengetahui formula yang memiliki mutu fisik dan stabilitas paling baik terhadap sediaan obat kumur ekstrak daun pucuk merah pada bakteri *S. mutans*.
3. Untuk mengetahui formula dari ekstrak daun pucuk merah yang mempunyai aktivitas antibakteri paling baik terhadap bakteri *S. mutans*.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu, dapat memberikan pengetahuan tentang obat kumur dari tanaman daun pucuk merah sebagai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *S. mutans*. Memberikan informasi kepada masyarakat umum untuk mengetahui daya antibakteri tumbuhan obat penyakit gigi. Dapat digunakan sebagai referensi pada penelitian selanjutnya