

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN OBAT KUMUR (*mouthwash*)  
EKSTRAK BIJI PINANG (*Areca catechu* L.) TERHADAP  
*Streptococcus mutans* ATCC 25175 SECARA *in vitro***



Oleh :

**Noviani Adumiati Wunga  
21154599A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2019**

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN OBAT KUMUR (*mouthwash*)  
EKSTRAK BIJI PINANG (*Areca catechu* L.) TERHADAP  
*Streptococcus mutans* ATCC 25175 SECARA *in vitro***



**Oleh :**

**Noviani Adumiati Wunga  
21154599A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2019**

## PENGESAHAN SKRIPSI

berjudul

### UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN OBAT KUMUR (*mouthwash*) EKSTRAK BIJI PINANG (*Areca catechu L.*) TERHADAP *Streptococcus mutans* ATCC 25175 SECARA *in vitro*

Oleh:

**Noviani Adumiati Wunga**

**21154599A**

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi  
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi  
Pada tanggal : 27 Juni 2019

Mengetahui,  
Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi



Dekan,

Prof. Dr. Fea Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt

Pembimbing Utama

  
Dra. Suhartinah, M. Sc, Apt.

Pembimbing Pendamping

  
Dra. Kartinah Wiryosoedjoyo, SU.

Penguji :

1. Ilham Kuncahyo, M.Sc., Apt.
2. Dr. Ana Indrayati, M.Si.
3. Destik Wulandari, S.Pd., M.Si.
4. Dra. Suhartinah, M. Sc, Apt.

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

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

*Segala perkara dapat kutanggung di dalam Dia yang memberi kekuatan kepadaku*

*(Filipi 4 : 13)*

*Bahwa untuk masuk ke dalam kerajaan Allah kita harus mengalami banyak sengsara*

*(Kisah Para Rasul 14 : 22)*

*“ Orang yang sukses bukanlah orang yang tidak pernah mengalami kegagalan melainkan mereka yang tidak pernah putus asa dan selalu berjuang. Jika ingin sukses jangan takut gagal, kita harus berjuang, yakin dan percaya Tuhan Yesus akan selalu menyertaimu “*

**Kupersembahkan Skripsi ini untuk**

- 1. Tuhan Yesus untuk kasih karunia dan Perlindungann-Nya**
- 2. Orang tua dan saudara saudariku tercinta yang telah memberikan bantuan dan dukungan serta doanya**
- 3. Sahabat-sahabatku, dan teman-teman seperjuangan terima kasih atas doa dan supportnya**
- 4. Almamater, Bangsa dan Negaraku**

## 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 dituliskan atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu oleh naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

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



Surakarta, Juni 2019

*Noviani*

Noviani Adumiati Wunga

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas semua berkat, rahmat dan perlindungan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN OBAT KUMUR (*mouthwash*) EKSTRAK BIJI PINANG (*Areca catechu L.*) TERHADAP *Streptococcus mutans* ATCC 25175 SECARA *in vitro*”**. Skripsi ini disusun guna memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana pada Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.

Penelitian dan penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, baik secara moril maupun materi. Penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. Djoni Tarigan, MBA selaku Rektor Universitas Setia Budi.
2. Prof. Dr. R. A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt, selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. Dr. Ana Indrayati, M.Si, selaku pembimbing akademik yang senantiasa membimbing dan membantu penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
4. Dra. Suhartinah M.Si., Apt, selaku pembimbing utama dan Dra. Kartinah Wiryosoedjoyo, SU., selaku pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktu dalam membimbing, memberi nasihat, mengarahkan dan memberikan penjelasan yang sangat baik serta memberi semangat kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
5. Dosen penguji yang telah memberikan masukan demi kesempurnaan dalam skripsi ini.
6. Seluruh dosen, asisten dosen, staf pegawai, staf perpustakaan dan staf laboratorium Universitas Setia Budi.
7. Bapak, Mama, Mama Martha, ka Mega, ka Monic, dan Aldi serta seluruh keluarga besarku yang telah memberikan cinta, kasih sayang, doa, dukungan

dan pengorbanan, serta semangat untuk segera menyelesaikan penelitian skripsi ini.

8. Sahabat serta teman-temanku Laily, Winda, Putri, Christy, Nhaya, Chici, Natalis, Ka Ria, Ka elis, Ka Yati, Ka Ina, Ka Vani, Putriven, Yoana, Monju, dan segenap kos Nagaya dan teman-teman KKN kelompok 7 atas bantuan dukungan yang luar biasa dan kerjasamanya dalam menyelesaikan penelitian skripsi ini.
9. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis sangat menerima kritikan atau saran yang bersifat membangun. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi siapapun yang mempelajarinya.

Surakarta, Juni 2019



Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
PENGESAHAN SKRIPSI .....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iii
PERNYATAAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	iii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
INTISARI .....	xiv
ABSTRACT .....	xivi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Manfaat Penelitian .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	4
A. Tanaman Biji Pinang ( <i>Areca catechu</i> L.) .....	4
1. Sistematika tumbuhan .....	4
2. Nama lain .....	4
3. Morfologi tumbuhan .....	5
4. Kandungan kimia biji pinang .....	5
4.1. Alkaloid. ....	5
4.2. Flavonoid. ....	6
4.3. Tanin. ....	6
4.4. Saponin. ....	6
5. Kegunaan .....	7



B. Simplisia .....	7
1. Pengertian simplisia .....	7
2. Pengeringan simplisia .....	8
C. Metode Penyarian .....	8
1. Ekstraksi .....	8
2. Pelarut .....	9
3. Metode Penyarian .....	9
D. <i>Streptococcus mutans</i> ATCC 25175 .....	9
1. Sistematika <i>Streptococcus mutans</i> .....	9
2. Morfologi Bakteri .....	10
3. Patogenesis .....	11
E. Antibiotik (antibakteri) .....	11
F. Obat Kumur ( <i>mouthwash</i> ) .....	12
1. Definisi obat kumur .....	12
2. Fungsi Obat kumur .....	12
3. Komposisi Obat kumur .....	12
G. Uji Aktivitas Antibakteri .....	14
1. Metode dilusi .....	14
2. Metode difusi .....	15
H. Siprofloksasin .....	16
I. Monografi bahan .....	17
1. Gliserin .....	17
2. <i>Saccharin sodium</i> .....	17
3. Air .....	17
4. <i>Sodium lauryl sulfat</i> .....	17
5. Mentol. ....	18
6. Natrium benzoat .....	18
J. Landasan Teori .....	19
K. Hipotesis .....	20
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>21</b>
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. Alat dan Bahan .....	23
1. Alat .....	23
2. Bahan .....	23
D. Jalannya Penelitian .....	23
1. Pengambilan Sampel .....	23
2. Determinasi tanaman pinang .....	23
3. Pengeringan Bahan .....	23
4. Pembuatan serbuk biji pinang .....	24
5. Penetapan kadar lembab serbuk biji pinang .....	24
6. Pembuatan ekstrak etanol 70% biji pinang .....	24
7. Penetapan kadar lembab ekstrak biji pinang .....	24
8. Uji Bebas Etanol .....	25
9. Identifikasi Kandungan kimia ekstrak etanol biji pinang .....	25
9.1 Penyiapan sampel. ....	25
9.2 Pemeriksaan alkaloid. ....	25
9.3 Pemeriksaan flavonoid. ....	25
9.4 Pemeriksaan polifenol. ....	25
9.5 Pemeriksaan saponin. ....	26
9.6 Pemeriksaan tannin. ....	26
10. Sterilisasi Alat dan Bahan .....	26
11. Identifikasi Bakteri <i>Streptococcus mutans</i> ATCC 25175 .....	26
11.1 Identifikasi bakteri pada media agar darah. ....	26
11.2 Identifikasi secara biokimia. ....	26
12. Pembuatan Sediaan Obat Kumur .....	27
12.1 Rancangan Formula .....	27
12.2 Cara Pembuatan Obat Kumur. ....	27
13. Uji Mutu Fisik Sediaan Obat Kumur .....	28
13.1 Uji bentuk fisik sediaan obat kumur. ....	28
13.2 Kejernihan ekstrak. ....	28
13.3 Viskositas. ....	28
14. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak .....	28

15. Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Obat Kumur .....	29
E. Analisa Data .....	30
E. Alur Penelitian .....	31
<b>BAB IV_HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>32</b>
1. Hasil determinasi tanaman pinang .....	32
2. Hasil pengumpulan bahan .....	32
3. Hasil pengeringan bahan dan pembuatan serbuk biji pinang .....	32
3.1. Hasil pengeringan bahan .....	32
3.2. Hasil pembuatan serbuk biji pinang .....	33
4. Hasil penetapan kadar lembab serbuk biji pinang .....	33
5. Hasil pembuatan ekstrak etanol biji pinang .....	33
6. Hasil penetapan kadar lembab ekstrak biji pinang .....	34
7. Hasil uji bebas etanol ekstrak biji pinang .....	34
7. Identifikasi kandungan kimia ekstrak biji pinang .....	35
8. Hasil Identifikasi Bakteri <i>Streptococcus mutans</i> ATCC 25175 .....	35
8.1. Hasil identifikasi bakteri pada media agar darah .....	35
8.2. Identifikasi secara biokimia .....	36
9. Hasil pembuatan obat kumur .....	36
10. Pengujian obat kumur ekstrak biji pinang .....	36
10.1. Hasil uji bentuk fisik obat kumur .....	36
10.2. Hasil uji kejernihan obat kumur .....	37
10.3. Hasil uji viskositas obat kumur .....	38
10.4. Hasil pengukuran pH obat kumur .....	38
11. Hasil uji aktivitas antibakteri dengan metode difusi .....	39
11.1. Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak biji pinang .....	39
11.2. Hasil uji aktivivitas antibakteri formula obat kumur ....	42
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>45</b>
A. Kesimpulan .....	45
B. Saran .....	45
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>46</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>52</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1 Biji <i>Areca catechu</i> L. ....	4
2 <i>Streptococcus mutans</i> ATCC 25175 .....	10
3. Alur Penelitian .....	31

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Formula obat kumur ekstrak biji pinang ( <i>Areca catechu</i> L.).....	27
Tabel 2. Persentase bobot kering terhadap bobot basah biji pinang .....	32
Tabel 3. Penetapan kadar lembab serbuk biji pinang.....	33
Tabel 4. Persentase rendemen ekstrak biji pinang .....	33
Tabel 5. Penetapan kadar lembab serbuk biji pinang.....	34
Tabel 6. Uji bebas etanol ekstrak biji pinang .....	34
Tabel 7. Hasil identifikasi kandungan kimia ekstrak biji pinang.....	35
Tabel 8. Hasil identifikasi kandungan kimia ekstrak biji pinang.....	37
Tabel 9. Hasil uji kejernihan obat kumur.....	37
Tabel 10. Hasil uji viskositas obat kumur.....	38
Tabel 11. Hasil pengukuran pH obat kumur .....	38
Tabel 12. Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak biji pinang.....	40
Tabel 13. Hasil uji aktivitas antibakteri formula obat kumur .....	42
Tabel 14. Hasil uji aktivitas antibakteri formula obat kumur setelah dikurangi dengan kontrol negatif (Formula tanpa ekstrak).....	42

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Lembar determinasi tanaman biji pinang .....	53
Lampiran 2. Gambar tanaman pinang ( <i>Areca catechu</i> L.) .....	54
Lampiran 3. Gambar alat penelitian.....	55
Lampiran 4. Hasil uji bebas etanol ekstrak biji pinang.....	56
Lampiran 5. Hasil identifikasi kandungan kimia biji pinang.....	57
Lampiran 6. Gambar hasil identifikasi <i>Streptococcus mutans</i> ATCC 25175 .....	58
Lampiran 7. Gambar formula obat kumur .....	59
Lampiran 8. Gambar larutan stok dan suspensi bakteri <i>Streptococcus mutans</i> ATCC 25175 .....	60
Lampiran 9. Hasil Pengujian aktivitas antibakteri ekstrak biji pinang terhadap <i>Streptococcus mutans</i> ATCC 25175.....	61
Lampiran 10. Hasil Pengujian aktivitas antibakteri formula obat kumur terhadap <i>Streptococcus mutans</i> ATCC 25175.....	62
Lampiran 11. Perhitungan prosentase rendemen bobot kering terhadap bobot basah biji pinang.....	63
Lampiran 12. Perhitungan prosentase rendem ekstrak biji pinang .....	63
Lampiran 13. Perhitungan penetapan susut pengeringan serbuk dan ekstrak biji pinang .....	64
Lampiran 14. Hasil uji statistik nilai pH.....	65
Lampiran 15. Hasil uji statistik daya hambat ekstrak biji pinang terhadap <i>Streptococcus mutans</i> ATCC 25175 .....	67
Lampiran 16. Hasil uji statistik formula obat kumur terhadap <i>Streptococcus</i> <i>mutans</i> ATCC 25175 .....	69
Lampiran 17. Formulasi dan pembuatan media.....	71

## INTISARI

**WUNGA, NA., 2019, UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN OBAT KUMUR (*mouthwash*) EKSTRAK BIJI PINANG (*Areca catechu* L.) TERHADAP *Streptococcus mutans* ATCC 25175 SECARA *in vitro*, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.**

Mulut merupakan tempat yang ideal untuk tumbuh dan berkembangnya mikroorganismenya. *Streptococcus mutans* ATCC 25175 merupakan flora normal yang hidup di rongga mulut, tapi pada jumlah yang berlebih merupakan agen penyebab utama karies gigi. Pengendalian karies gigi dapat dengan gosok gigi menggunakan pasta gigi atau memakai obat kumur. Biji pinang mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, polifenol, tanin, dan saponin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri sediaan obat kumur ekstrak biji pinang terhadap bakteri *Streptococcus mutans* ATCC 25175.

Biji pinang diekstraksi secara maserasi dengan pelarut etanol 70%. Ekstrak biji pinang dibuat dalam formula obat kumur dengan konsentrasi 1,5, 3, dan 4,5%. Pengujian mutu fisik formula obat kumur meliputi uji bentuk fisik, uji kejernihan, uji viskositas, dan uji pH. Metode pengujian daya hambat menggunakan metode difusi cakram dengan sampel *Streptococcus mutans* ATCC 25175 secara *in vitro*.

Hasil pengujian aktivitas antibakteri dari ekstrak biji pinang dan formula obat kumur dengan metode difusi cakram menunjukkan adanya daya hambat dengan adanya daerah jernih disekeliling cakram. Diameter hambat rata-rata yang paling besar dari ekstrak biji pinang adalah 14,08 mm pada konsentrasi 4,5%. Diameter hambat rata-rata yang paling besar dari formula obat kumur adalah 14,33 mm pada formula 3 dengan konsentrasi ekstrak biji pinang 4,5%.

Kata kunci : *Streptococcus mutans*, biji pinang, obat kumur, difusi cakram.

## ABSTRACT

**WUNGA, NA., 2019, ANTIBACTERIAL ACTIVITIES OF MOUTHWASH ARECA NUTS EXTRACT (*Areca catechu* L.) TO *Streptococcus mutans* ATCC 25175 *in vitro*, SKRIPSI, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.**

The mouth is an ideal place for the growth and development of microorganism. *Streptococcus mutans* ATCC 25175 is a normal flora that lives in the oral cavity, but in excess amounts is the main causative agent for dental caries. Control of dental caries can be by brushing teeth using toothpaste or using mouthwash. Areca nuts contain alkaloid compounds, flavonoids, polyphenols, tannins, and saponins. The aim of this study was to determine the antibacterial activity of areca nut extract mouthwash against *Streptococcus mutans* ATCC 25175 bacteria.

Areca nuts were extracted by maceration with 70% ethanol. Ethanol extract of areca nuts were made in a mouthwash formula with a concentration of 1.5, 3, and 4.5%. Testing the physical quality of mouthwash formula includes physical form testing, clarity test, viscosity test, and pH test. The inhibitory testing method uses the disc diffusion method with a sample of *Streptococcus mutans* ATCC 25175 *in vitro*.

The results of testing the antibacterial activity of areca seed extract and mouthwash formula with disc diffusion method showed indicated inhibition by the presence of clear areas around the disc. The average inhibitory diameter was greatest from areca seed extract is 14.08 mm at a concentration of 4.5%. The average inhibitory diameter of the formula of mouthwash is 14.33 mm in formula 3 with 4.5% areca seed extract concentration.

Key words : *Streptococcus mutans*, areca nut, mouthwash, disc diffusion.



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Mulut merupakan tempat yang ideal untuk tumbuh dan berkembangnya mikroorganisme karena mulut memiliki kelembapan. Mulut merupakan organ yang cukup penting karena mulut memungkinkan pemiliknya dapat makan, minum, dan berbicara. Penyakit pada mulut berkaitan erat dengan kebersihan mulut. Mulut dan gigi yang bersih dan sehat tentunya jauh dari rasa sakit dan tidak nyaman. Data yang diperoleh dari Riskesdas (2013) adalah 25,9 persen, atau sebanyak 14 provinsi mempunyai prevalensi masalah gigi dan mulut. Penyakit gigi dan mulut yang banyak ditemukan pada masyarakat adalah karies gigi. Karies gigi merupakan penyakit yang paling banyak dijumpai di rongga mulut bersama-sama dengan penyakit periodontal, sehingga merupakan masalah utama kesehatan gigi dan mulut (Andries *et al.* 2014). Karies gigi bersifat kronis dan dalam perkembangannya memerlukan waktu yang relatif lambat dan secara klinis terlihat kehancuran dari email lebih dari empat tahun (Rezki & Pawarti 2014), sehingga sebagian besar penderita mempunyai potensi mengalami gangguan pada mulut dan gigi seumur hidup, namun karies gigi sering tidak diperhatikan oleh masyarakat dan perencana program kesehatan, karena tidak membahayakan jiwa (Tampubolon 2005).

Karies gigi merupakan penyakit jaringan keras gigi yang disebabkan aktivitas mikroorganisme. Rongga mulut terdapat berbagai macam mikroorganisme salah satunya yaitu *Streptococcus mutans*. *Streptococcus mutans* merupakan salah satu flora normal yang hidup di rongga mulut, tapi pada jumlah yang berlebih merupakan agen penyebab utama karies gigi (Kusumaningsari & Handajani 2011). *Streptococcus mutans* dapat mengubah karbohidrat yang di konsumsi dan terurai menjadi sukrosa yang merupakan media terbaik bagi tumbuh kembang bakteri tersebut. *Streptococcus mutans* mempunyai kemampuan memetabolisme sukrosa menjadi asam, yang dapat mengakibatkan

demineralisasi email sehingga dapat menyebabkan awal terjadinya karies gigi (Agustina *et al* 2007).

Pemanfaatan tumbuhan sebagai obat di Indonesia sudah banyak dilakukan, karena pada umumnya tumbuhan mengandung senyawa kimia yang berkhasiat untuk pengobatan. Pemanfaatan bahan alam yang digunakan sebagai obat juga jarang menimbulkan efek samping yang merugikan dibandingkan obat yang terbuat dari bahan sintetis (Riwandy *et al.* 2014). Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai obat tradisional adalah tanaman pinang (*Areca catechu* L.).

Tanaman pinang (*Areca catechu* L.) mudah tumbuh di daerah tropis dan biasa di budidayakan. Pinang (*Areca catechu* L.) memiliki banyak kegunaan dari biji, daun, hingga pelepah. Masyarakat biasanya menggunakan biji pinang untuk campuran makan sirih, obat luar gatal-gatal, sakit perut, dan ada juga yang menggunakan kulit pinang untuk menggosok gigi agar gigi menjadi bersih. Biji pinang (*Areca catechu* L.) mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, dan polifenol yang diketahui berkhasiat sebagai antibakteri. Penelitian sebelumnya Afni *et al.* (2015) menunjukkan ekstrak biji pinang dalam sediaan pasta gigi dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* dengan konsentrasi 1,5% yang ditandai dengan tidak adanya pertumbuhan bakteri pada media agar, dan hasil penelitian dari Nurjanna *et al* (2018) menunjukkan bahwa perasan biji pinang (*Areca catechu* L.) memiliki aktivitas terhadap *Streptococcus mutans* dengan daya hambat sebesar 18 mm.

Pencegahan karies pada gigi yang disebabkan aktivitas *Streptococcus mutans*, dapat dilakukan dengan cara seperti, gosok gigi menggunakan pasta gigi, atau memakai obat kumur. Penggunaan biji pinang (*Areca catechu* L.) sebagai sediaan obat kumur merupakan salah satu usaha dalam mengeksplorasi manfaat biji pinang (*Areca catechu* L.). Obat kumur biji pinang (*Areca catechu* L.) dapat menggantikan obat kumur komersial dengan kandungan alkohol yang cukup tinggi. Penggunaan obat kumur yang mengandung alkohol sebesar 25% atau lebih, akan meningkatkan resiko timbulnya kanker mulut, tenggorokan, dan faring jika digunakan terus-menerus (Sari *et al* 2014).

Berdasarkan penjelasan diatas dapat dilakukan penelitian tentang aktivitas antibakteri dari ekstrak biji pinang (*Areca catechu* L.) terhadap *Streptococcus mutans* dalam sediaan obat kumur.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat dirumuskan suatu permasalahan :

Pertama, apakah sediaan obat kumur (*mouthwash*) ekstrak biji pinang (*Areca catechu* L.) memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Streptococcus mutans* ATCC 25175 ?

Kedua, manakah formulasi sediaan obat kumur (*mouthwash*) dengan variasi konsentrasi ekstrak biji pinang (*Areca catechu* L.) yang memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Streptococcus mutans* ATCC 25175 yang paling besar ?

### **C. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

Pertama, untuk mengetahui aktivitas antibakteri sediaan obat kumur (*mouthwash*) ekstrak biji pinang (*Areca catechu* L.) terhadap bakteri *Streptococcus mutans* ATCC 25175.

Kedua, untuk mengetahui formulasi sediaan obat kumur (*mouthwash*) dengan variasi konsentrasi ekstrak biji pinang (*Areca catechu* L.) yang memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Streptococcus mutans* ATCC 25175 yang paling besar.

### **D. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan ilmu pengetahuan di bidang Farmasi yang berguna untuk masyarakat dalam usaha untuk mengembangkan obat tradisional Indonesia, khususnya tentang pemanfaatan biji pinang (*Areca catechu* L.) sebagai antibakteri terhadap *Streptococcus mutans* ATCC 25175.