

**FORMULASI SEDIAAN OBAT KUMUR EKSTRAK KULIT
LIMAU KUIT (*Citrus hystrix* D.C) DAN UJI ANTIBAKTERI
*Porphyromonas gingivalis***

Skripsi

Diajukan guna memenuhi sebagian syarat
untuk memperoleh derajat Sarjana Kedokteran Gigi
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Lambung Mangkurat

Diajukan Oleh
Yumna Azkiyah
211111320005



**UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI
BANJARMASIN**

Mei, 2025

**FORMULASI SEDIAAN OBAT KUMUR EKSTRAK KULIT
LIMAU KUIT (*Citrus hystrix* D.C) DAN UJI ANTIBAKTERI
*Porphyromonas gingivalis***

Skripsi

Diajukan guna memenuhi sebagian syarat
untuk memperoleh derajat Sarjana Kedokteran Gigi
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Lambung Mangkurat

Diajukan Oleh
Yumna Azkiyah
2111111320005



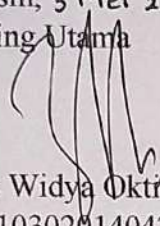
**UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI
BANJARMASIN**

Mei, 2025

HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI

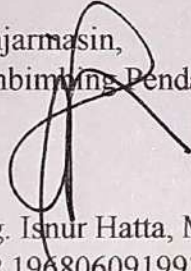
Skripsi oleh Yumna Azkiyah ini
Telah diperiksa dan disetujui untuk diseminarkan

Banjarmasin, 3 Mei 2025
Pembimbing Utama



(drg. Beta Widya Oktiani, Sp.Perio)
NIP.198510302014042001

Banjarmasin,
Pembimbing Pendamping

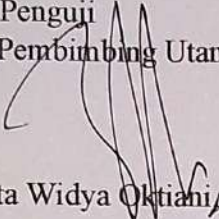


(drg. Isnur Hatta, M.AP)
NIP.196806091993031008

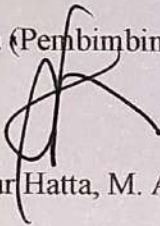
HALAMAN PENETAPAN PANITIA PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh Yumna Azkiyah
Telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 14 Mei 2025

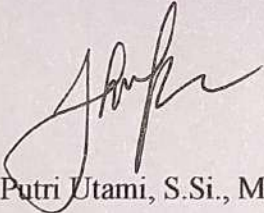
Dewan Penguji
Ketua (Pembimbing Utama)


drg. Beta Widya Oktiani, Sp.Perio

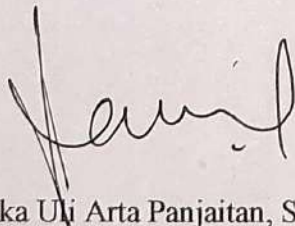
Anggota (Pembimbing Pendamping)


drg. Isnur Hatta, M. AP

Anggota


Juliyatin Putri Utami, S.Si., M.Biomed

Anggota


drg. Fransiska Uli Arta Panjaitan, Sp.Perio

Skripsi

**FORMULASI SEDIAAN OBAT KUMUR EKSTRAK
KULIT LIMAU KUIT (*Citrus hystrix* D.C) DAN UJI ANTIBAKTERI
*Porphyromonas gingivalis***

dipersiapkan dan disusun oleh

Yumna Azkiyah

telah dipertahankan di depan dewan penguji
pada tanggal **14 Mei 2025**

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing Utama

drg. Beta Widya Oktiani, Sp.Perio

Pembimbing Pendamping

drg. Isnur Hatta, M.AP

Penguji

Juliyatin Putri Utami, S.Si., M.Biomed

Penguji

drg. Fransiska Uli Arta Panjaitan, Sp.Perio

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Gigi



drg. Amy Nindia Carabelly, M.Si

Koordinator Program Studi Kedokteran Gigi

HALAMAN PERNYATAAN ORIGINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi. Semua sumber yang dikutip atau dirujuk dalam skripsi ini telah saya sebutkan dalam daftar pustaka.

Banjarmasin, 14 Mei 2025



Yumna Azkiyah

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Lambung Mangkurat, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yumna Azkiyah

NIM : 2111111320005

Program Studi : Kedokteran Gigi

Fakultas : Kedokteran Gigi

Jenis karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Lambung Mangkurat Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“FORMULASI SEDIAAN OBAT KUMUR EKSTRAK KULIT LIMAUKUIT (*Citrus hystrix* D.C) DAN UJI ANTIBAKTERI *Porphyromonas gingivalis*”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Lambung Mangkurat berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Dibuat di: Banjarmasin

Pada tanggal: 14 Mei 2025

Yang menyatakan



Yumna Azkiyah

RINGKASAN

FORMULASI SEDIAAN OBAT KUMUR EKSTRAK KULIT LIMAUKUIT (*Citrus hystrix* D.C) DAN UJI ANTIBAKTERI *Porphyromonas gingivalis*

Periodontitis merupakan penyakit inflamasi yang terjadi pada jaringan pendukung gigi disebabkan oleh mikroorganisme tertentu. Kondisi ini menyebabkan kerusakan progresif pada ligamen periodontal dan tulang alveolar dengan peningkatan kedalaman probe, resesi, atau keduanya. Menurut laporan World Health Organization (WHO) terdapat 10-15% populasi dunia menderita penyakit periodontal. Berdasarkan data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 prevalensi masalah kesehatan gigi dan mulut di Indonesia sebesar 56,9%.³ Kemudian berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 prevalensi periodontitis sebesar 74,1%. Bakteri yang sering dijumpai pada periodontitis yaitu *Porphyromonas gingivalis* dan sering ditemukan di bagian plak subgingiva. Usaha pengendalian plak dapat dilakukan secara kimiawi dengan obat kumur. Klorheksidin 0,2% merupakan obat kumur *gold standart* pada saat ini. Namun, penggunaan klorheksidin glukonat 0,2% dengan konsentrasi yang lebih tinggi perlu diperhatikan karena memiliki efek samping sehingga perlu dipertimbangkan bahan lain sebagai alternatif. Limau kuit (*Citrus hystrix* D.C) merupakan bahan alami yang dapat dikembangkan sebagai alternatif obat kumur karena memiliki efek antibakteri seperti triterpenoid, alkaloid, saponin, flavonoid, steroid, dan tanin yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Obat kumur ekstrak kulit limau kuit konsentrasi 5%, 10%, dan 20% akan dilakukan uji stabilitas fisik yang meliputi uji hedonik dan uji pH untuk mengetahui stabilitas fisiknya. Selain itu, dilakukan uji antibakteri obat kumur ekstrak kulit limau kuit (*Citrus hystrix* D.C) konsentrasi 5%, 10%, 20%, dan klorheksidin 0,2% terhadap *Porphyromonas gingivalis*.

Jenis metode penelitian pada penelitian ini yaitu eksperimen murni dengan rancangan percobaan menggunakan *postest only control group design*. Penelitian ini terdiri dari 4 kelompok perlakuan dengan jumlah 12 sampel serta 3 kali pengulangan setiap kelompok perlakuan. Pengambilan sampel penelitian menggunakan random sampling. Data didapatkan bentuk data primer, pengumpulan data secara langsung, hasil penelitian untuk KHM di dapatkan berdasarkan pengamatan hasil pengukuran selisih nilai absorbansi sebelum dan sesudah inkubasi. Hasil KBM didapatkan berdasarkan perhitungan jumlah koloni menggunakan alat *colony counter*.

Nilai KHM dan KBM dianalisis dengan uji normalitas dan homogenitas. Uji normalitas menggunakan uji *Saphiro wilk* karena jumlah sampel terdiri dari 12 sampel (<50) dan uji homogenitas menggunakan *Levene's Test* yang terdistribusi normal dan homogen ($p>0,05$) dilanjutkan analisis parametrik dengan *One-Way Anova* untuk melihat perbedaan bermakna antar perlakuan. Selanjutnya,

menggunakan uji *Post Hoc Bonferroni* untuk mengetahui kelompok yang memberikan perbedaan bermakna. Berdasarkan hasil penelitian didapat bahwa pemberian ekstrak kulit limau kuit (*Citrus hystrix* D.C) mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis* berdasarkan Konsentrasi hambat Minimum (KHM) pada konsentrasi 5%, namun hasil Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) pada formulasi obat kumur ekstrak kulit limau kuit (*Citrus hystrix* D.C) pada konsentrasi 5%, 10%, dan 20% menunjukkan belum mampu membunuh bakteri *Porphyromonas gingivalis* secara optimal karena masih ditemukan pertumbuhan bakteri.

SUMMARY

FORMULATION OF A MOUTHWASH PREPARATION FROM LIMAU KUIT (*Citrus hystrix* D.C) PEEL EXTRACT AND ANTIBACTERIAL TEST AGAINST PORPHYROMONAS GINGIVALIS

*Periodontitis is an inflammatory disease that occurs in the supporting tissues of the teeth caused by certain microorganisms. This condition causes progressive damage to the periodontal ligament and alveolar bone with increased probe depth, recession, or both. According to the World Health Organization (WHO) report, 10-15% of the world's population suffers from periodontal disease. Based on data from the Indonesian Health Survey (SKI) in 2023, the prevalence of oral health problems in Indonesia was 56.9%.³ Then based on Basic Health Research (Riskesdas) data in 2018, the prevalence of periodontitis was 74.1%. The bacteria that are often found in periodontitis are Porphyromonas gingivalis and are often found in the subgingival plaque. Plaque control efforts can be done chemically with mouthwash. Chlorhexidine 0.2% is the gold standard mouthwash at this time. However, the use of chlorhexidine gluconate 0.2% with higher concentrations needs to be considered because it has side effects so it is necessary to consider other ingredients as alternatives. Kuit lime (*Citrus hystrix* D.C) is a natural ingredient that can be developed as an alternative mouthwash because it has antibacterial effects such as triterpenoids, alkaloids, saponins, flavonoids, steroids, and tannins that can inhibit bacterial growth. The 5%, 10%, and 20% concentrations of lime peel extract mouthwash will be tested for physical stability including hedonic test and pH test to determine its physical stability. In addition, the antibacterial test of 5%, 10%, 20%, and 0.2% chlorhexidine concentration of lime peel extract (*Citrus hystrix* D.C) mouthwash against Porphyromonas gingivalis will be conducted.*

The type of research method in this study is pure experiment with experimental design using posttest only control group design. This study consisted of 4 treatment groups with a total of 12 samples and 3 repetitions of each treatment group. Research sampling using random sampling. Data obtained in the form of primary data, direct data collection, the results of research for MIC are obtained based on observations of the measurement of the difference in absorbance values before and after incubation. MBC results are obtained based on the calculation of the number of colonies using a colony counter tool.

MIC and MBC values were analyzed by normality and homogeneity tests. Normality test using Saphiro wilk test because the number of samples consists of 12 samples (<50) and homogeneity test using Levene's Test which is normally distributed and homogeneous ($p > 0.05$) followed by parametric analysis with One-Way Anova to see significant differences between treatments. Furthermore, using the Bonferroni Post Hoc test to determine which group provides a significant difference. Based on the results of the study, it was found that the administration of

lime peel extract (Citrus hystrix D.C) was able to inhibit the growth of Porphyromonas gingivalis bacteria based on the Minimum Inhibitory Concentration (MIC) at a concentration of 5%, but the results of the Minimum Kill Concentration (MBC) on the mouthwash formulation of lime peel extract (Citrus hystrix D.C) at concentrations of 5%, 10%, and 20% showed that it was not able to kill Porphyromonas gingivalis bacteria optimally because there was still bacterial growth.

ABSTRAK

FORMULASI SEDIAANN OBAT KUMUR EKSTRAK KULIT LIMAU KUIT (*Citrus hystrix* D.C) DAN UJI ANTIBAKTERI *Porphyromonas gingivalis*

Yumna Azkiyah, Beta Widya Oktiani, Isnur Hatta, Juliyatin Putri Utami, Fransiska Uli Arta Panjaitan

Latar Belakang: Periodontitis merupakan penyakit inflamasi yang terjadi pada jaringan pendukung gigi disebabkan oleh mikroorganisme tertentu. Kondisi ini menyebabkan kerusakan progresif pada ligamen periodontal dan tulang alveolar dengan peningkatan kedalaman probe, resesi, atau keduanya. Bakteri penyebab periodontitis salah satunya yaitu *Porphyromonas gingivalis*. Limau kuit merupakan salah satu tanaman herbal berasal dari Kalimantan Selatan yang memiliki sifat antibakteri, dimana pada kulit limau kuit mengandung senyawa triterpenoid, alkaloid, saponin, flavonoid, steroid, dan tanin. **Tujuan:** Mengetahui efektivitas antibakteri formulasi obat kumur ekstrak kulit limau kuit (*Citrus hystrix* D.C) terhadap pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis*. **Metode:** *True experimental* dengan rancangan percobaan menggunakan *posttest only control group* dan terdiri dari 4 kelompok perlakuan, antara lain: formulasi obat kumur ekstrak kulit limau kuit konsentrasi 5%, 10%, 20%, dan kontrol positif, yang kemudian dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali, efektivitas antibakteri dinilai dari KHM dan KBM pada media BHIB dan media NA dengan metode dilusi. **Hasil:** KHM pada formulasi obat kumur ekstrak kulit limau kuit pada konsentrasi 5% menunjukkan hasil terkecil sebesar -0,072 dan belum ditemukan nilai KBM. **Kesimpulan:** Formulasi obat kumur ekstrak kulit limau kuit yang memenuhi standar mutu obat kumur hanya pada konsentrasi 5% dan memiliki aktivitas antibakteri dalam menghambat bakteri *Porphyromonas gingivalis*.

Kata Kunci: Formulasi Sediaan Obat kumur, *Citrus hystrix* D.C, KHM, KBM, Periodontitis, *Porphyromonas gingivalis*

ABSTRACT

FORMULATION OF A MOUTHWASH PREPARATION FROM LIMAU KUIT (*Citrus hystrix* D.C) PEEL EXTRACT AND ANTIBACTERIAL TEST AGAINST PORPHYROMONAS GINGIVALIS

Yumna Azkiyah, Beta Widya Oktiani, Isnur Hatta, Juliyatin Putri Utami, Fransiska Uli Arta Panjaitan

Background: Periodontitis is an inflammatory disease that occurs in the supporting tissues of the teeth caused by certain microorganisms. This condition leads to progressive damage to the periodontal ligament and alveolar bone, with increased probing depth, recession, or both. One of the bacteria that causes periodontitis is *Porphyromonas gingivalis*. Limau kuit is a herbal plant originating from South Kalimantan that has antibacterial properties, where its peel contains triterpenoids, alkaloids, saponins, flavonoids, steroids, dan tannins. **Objective:** To determine the antibacterial effectiveness of a mouthwash formulation made from limau kuit (*Citrus hystrix* D.C) peel extract against the growth of *Porphyromonas gingivalis*. **Method:** This study used a true experimental design with a posttest-only control group and consisted of four treatment groups, namely: mouthwash formulations with limau kuit peel extract at concentrations of 5%, 10%, and 20%, and a positive control. Each treatment was repeated three times. Antibacterial effectiveness was assessed through MIC and MBC values using BHIB and NA media with the dilution method. **Results:** MIC in the mouthwash formulation of limau kuit peel extract at a concentration of 5% showed the smallest result of -0.072 and no MBC value was found. **Conclusion:** The mouthwash formulation of limau kuit peel extract fulfills the mouthwash quality standards only at a 5% concentration and has antibacterial activity in inhibiting *Porphyromonas gingivalis*.

Keywords: Formulation of Mouthwash Preparation, *Citrus hystrix* D.C, MIC, MBC, Periodontitis, *Porphyromonas gingivalis*

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**FORMULASI SEDIAAN OBAT KUMUR EKSTRAK KULIT LIMAU KUIT (*Citrus hystrix* D.C) DAN UJI ANTIBAKTERI *Porphyromonas gingivalis***”, tepat pada waktunya.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian syarat guna untuk memperoleh derajat Sarjana Kedokteran Gigi di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Lambung Mangkurat. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi, Prof. Dr. drg. Maharani Laillyza Apriasari, Sp.PM yang telah memberi kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.

Wakil Dekan Fakultas Kedokteran Gigi, drg. Isnur Hatta, MAP., drg. I Wayan Arya Krishnawan Firdaus, M.Kes., dan drg. Deby Kania Tri Putri, M.Kes yang telah memberi kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.

Koordinator Program Studi Kedokteran Gigi, drg. Amy Nindia Carabelly, M.Si yang telah memberi kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.

Kedua dosen pembimbing, drg. Beta Widya Oktiani, Sp.Perio dan drg. Isnur Hatta, M.AP yang berkenan memberikan saran serta arahan dalam penyelesaian skripsi ini.

Kedua dosen penguji, Juliyatin Putri Utami, S.Si., M.Biomed dan drg. Fransiska Uli Arta Panjaitan Sp.Perio yang telah memberikan kritik dan saran sehingga skripsi ini menjadi lebih baik.

Seluruh staff pengajar di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Lambung Mangkurat yang telah mendidik, membantu dan memberikan masukan kepada penulis selama menjalani masa pendidikan dan menyelesaikan skripsi ini.

Seluruh karyawan dan laboran Laboratorium FMIPA ULM, Laboratorium Biomedik FKG ULM, serta *Teaching Industry* Banjarbaru yang telah memberikan izin, fasilitas, ilmu, dan bantuan sehingga penelitian berjalan dengan lancar.

Orangtua, Bapak Muhammad Zaki Yamani dan Ibu Ilza Illysa serta saudara saya Noor Refa Azaela, Noor Risha Azzahra, dan Yasmin Alhumaira Azzaira yang selalu memberikan perhatian dan dukungan penuh baik moril, materil, motivasi, harapan, dan doa hingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

Suami, Mohammad Syahru Ramadhan S.Ked yang dengan penuh kesabaran dan kasih sayang selalu memberikan doa, dukungan, perhatian, serta selalu ada pada setiap langkah hingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

Rekan sepayung penelitian, Vania Listiani yang telah bekerja sama dan memberikan dukungan selama proses penelitian hingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

Rekan seperjuangan di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Lambung Mangkurat angkatan 2021 yang selalu kebersamai dan memberikan masukan dan semua pihak yang telah membantu proses penelitian serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu atas sumbangan pikiran dan bantuan yang telah diberikan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, akan tetapi penulis berharap penelitian ini bermanfaat bagi dunia ilmu pengetahuan terutama di bidang Kedokteran Gigi.

Banjarmasin, 14 Mei 2025

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|----------------|
| HALAMAN SAMPUL | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI | ii |
| HALAMAN PENETAPAN PANITIA PENGUJI USULAN PENELITIAN SKRIPSI | iii |
| RINGKASAN | vii |
| SUMMARY | ix |
| ABSTRAK | xi |
| ABSTRACT | xii |
| KATA PENGANTAR | xiii |
| DAFTAR ISI | xv |
| DAFTAR SINGKATAN | xviii |
| DAFTAR TABEL | xix |
| DAFTAR GAMBAR | xx |
| DAFTAR LAMPIRAN | xxi |
| PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 4 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 4 |
| 1.3.1 Tujuan Umum..... | 4 |
| 1.3.2 Tujuan Khusus | 4 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 5 |
| 1.4.1 Manfaat Teoritis..... | 5 |
| 1.4.2 Manfaat Praktis | 5 |
| 1.4.3 Manfaat Bagi Masyarakat..... | 5 |

| | |
|--|-----------|
| TINJAUAN PUSTAKA | 6 |
| 2.1 Periodontitis | 6 |
| 2.2 Plak..... | 7 |
| 2.3 <i>Porphyromonas Gingivalis</i> | 7 |
| 2.3.1 Definisi <i>Porphyromonas Gingivalis</i> | 7 |
| 2.3.2 Taksonomi <i>Porphyromonas Gingivalis</i> | 8 |
| 2.3.3 Morfologi <i>Porphyromonas Gingivalis</i> | 8 |
| 2.3.4 Faktor Virulensi <i>Porphyromonas gingivalis</i> | 9 |
| 2.4 Obat Kumur..... | 10 |
| 2.4.1 Definisi Obat Kumur | 10 |
| 2.4.2 Komponen Obat Kumur..... | 10 |
| 2.5 Klorheksidin..... | 13 |
| 2.6 Limau Kuit (<i>Citrus hystrix</i> D.C)..... | 14 |
| 2.6.1 Kandungan Senyawa pada Kulit Limau Kuit | 16 |
| 2.7 Uji Stabilitas Fisik Obat Kumur..... | 21 |
| 2.8 Uji Antibakteri | 23 |
| 2.9 Kerangka Teori..... | 25 |
| 2.10 Penjelasan Kerangka Teori | 26 |
| KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESA | 29 |
| 3.1 Kerangka Konsep | 29 |
| 3.2 Hipotesis..... | 30 |
| METODE PENELITIAN | 31 |
| 4.1 Rancangan Penelitian | 31 |
| 4.2 Populasi dan Sampel | 31 |
| 4.2.1 Populasi..... | 31 |
| 4.2.2 Sampel | 31 |
| 4.2.3 Besar Sampel | 33 |
| 4.3 Variabel Penelitian | 34 |
| 4.3.1 Variabel Bebas..... | 34 |
| 4.3.2 Variabel Terikat | 34 |
| 4.3.3 Variabel Terkendali | 34 |

| | | |
|-------|---|-----------|
| 4.4 | Definisi Operasional..... | 35 |
| 4.5 | Bahan Penelitian..... | 37 |
| 4.6 | Alat Penelitian..... | 37 |
| 4.7 | Tempat dan Waktu Penelitian..... | 38 |
| 4.7.1 | Tempat Penelitian..... | 38 |
| 4.7.2 | Waktu Penelitian..... | 39 |
| 4.8 | Prosedur Penelitian..... | 39 |
| 4.8.1 | Persiapan Awal..... | 39 |
| 4.8.2 | Uji Determinasi Tanaman..... | 39 |
| 4.8.3 | Pembuatan Ekstrak Kulit Limau Kuit (<i>Citrus hystrix</i> D.C)..... | 39 |
| 4.8.4 | Uji Bebas Etanol..... | 40 |
| 4.8.5 | Formulasi Obat Kumur Ekstrak Kulit Limau Kuit (<i>Citrus hystrix</i>)..... | 41 |
| 4.8.6 | Uji Stabilitas Fisik Obat Kumur Ekstrak Kulit Limau Kuit..... | 42 |
| 4.8.8 | Alur Penelitian..... | 45 |
| 4.9 | Prosedur Pengambilan atau Pengumpulan Data..... | 46 |
| 4.10 | Cara Pengolahan dan Analisis Data..... | 46 |
| | HASIL PENELITIAN..... | 47 |
| 5.1 | Data Penelitian..... | 47 |
| 5.1.1 | Uji Stabilitas Fisik Formulasi Obat Kumur Ekstrak Kulit Limau Kuit (<i>Citrus hystrix</i> D.C)..... | 47 |
| 5.2.2 | Hasil Uji Efektivitas Antibakteri Formulasi Obat Kumur Ekstrak Kulit Limau Kuit (<i>Citrus hystrix</i> D.C) terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Porphyromonas gingivalis</i> | 48 |
| 5.2.3 | Analisis Penelitian..... | 51 |
| | PEMBAHASAN..... | 54 |
| | KESIMPULAN..... | 62 |
| 7.1 | Kesimpulan..... | 62 |
| 7.2 | Saran..... | 63 |
| | DAFTAR PUSTAKA..... | 64 |
| | LAMPIRAN..... | 71 |