

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini sudah lolos cek plagiasi, dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat pelanggaran plagiarism dalam skripsi ini, maka atas pernyataan ini saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.



Bojonegoro, 25 Juni 2024



Valentina Aprilia Sunday

NIM : 1120200208

UNUGIRI

HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Valentina Aprilia Sunday

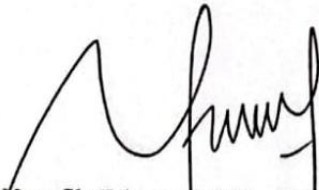
NIM : 1120200208

Judul : Formulasi Dan Uji Antibakteri Pasta Gigi Ekstrak Biji Ketumbar
(*Coriandrum sativum* L.) Terhadap *Streptococcus mutans*

Telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diajukan dalam ujian skripsi.

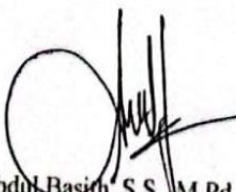
Bojonegoro, 24 Juni 2024

Pembimbing I



Nawafila Februyani, S.Si., M.Si
NIDN. 0708029101

Pembimbing II



Abdul Basih, S.S., M.Pd
NIDN. 0715048502

HALAMAN PENGESAHAN

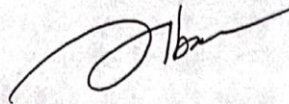
Nama : Valentina Aprilia Sunday

NIM : 1120200208

Judul : Formulasi dan Uji Antibakteri Pasta Gigi Ekstrak Biji Ketumbar
(*Coriandum sativum* L) Terhadap *Streptococcus mutans*

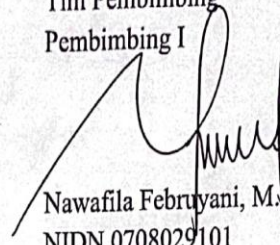
Telah dipertahankan dan disahkan dihadapan penguji pada tanggal 10 Juli 2024.

Dewan Penguji
Penguji I



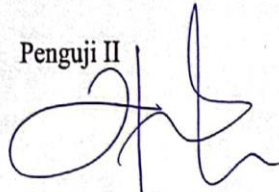
Akhmad Al-Bari, M.Si
NIDN 0723109005

Tim Pembimbing
Pembimbing I



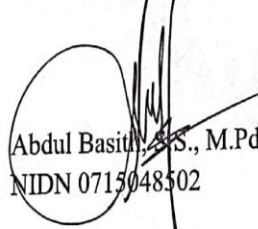
Nawafila Februyani, M.Si
NIDN 0708029101

Penguji II



Dr. Hj. Ifa Khoiria Ningrum, SE., MM
NIDN 0709097805

Pembimbing II



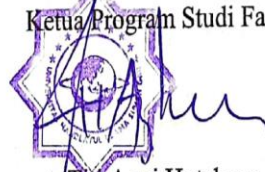
Abdul Basit, S.S., M.Pd
NIDN 0715048502

Mengetahui,
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan



Nawafila Februyani, M.Si
NIDN 0708029101

Mengetahui,
Ketua Program Studi Farmasi,



apt. Titu Agni Hutahaen, M.Farm.,Klin
NIDN 0704028505

MOTTO

“Hidup itu bukan tentang siapa yang meraih lebih dulu, tetapi tentang siapa yang bertahan lebih jauh”

(Aulia Ramadani Pane)

“Mimpi itu gratis, jadi tulislah dianganmu lalu biarkan Yang Maha Esa dan semesta yang mewujudkannya”

(Valentina Aprilia Sunday)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Bangunku, tidurku, doaku, sujudku, bahagiaku dan sedihku aku tujukan kepada ALLAH SWT yang selalu melindungiku dan menerangi setiap jalanku.
2. Ibu dan Bapakku, Ibu Marpu'ah dan Bapak Matjali. Yang selalu memberikan aku motivasi, berdoa siang malam dan membiayai studiku meskipun semua itu dilakukan dengan penuh pengorbanan dan kesengsaraan dunia.
3. Buat Nenek dan Kakakku yang memberikan doa dan motivasi untuk menjadi orang yang berakhlak dan bermoral.
4. Bagi kekasihku "Aji Galih Pradana" yang selalu kebersamaiku, memberikan doa dan motivasi dalam meraih prestasiku.

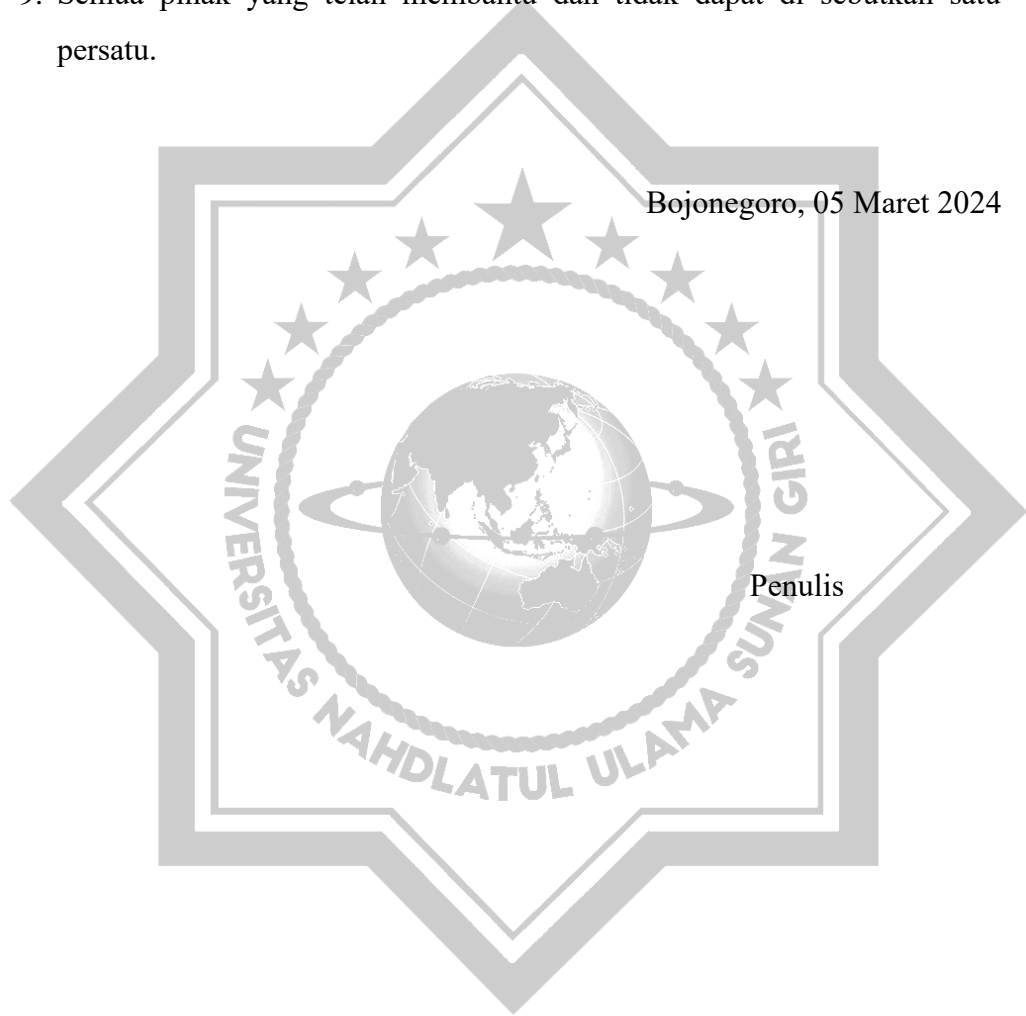
KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT., yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya, sehingga dapat menyusun Proposal skripsi yang berjudul “Formulasi dan Uji Antibakteri Pasta Gigi Ekstrak Biji Ketumbar (*Coriandum sativum* L) Terhadap *Streptococcus mutans*”. Masih banyak kekurangan dalam proses penulisan proposal skripsi ini. Sebagai penulis mengharapkan masukan yang dapat membangun guna memperbaiki penulisan proposal skripsi menjadi lebih baik. Keberhasilan proposal skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan yang diberikan oleh berbagai pihak. Sehingga pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Bapak K.M. Jauharul Ma'arif, M.Pd.I. selaku Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri.
2. Ibu Nawafilla Februyani, S.Si., M.Si. selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan. Dan sekaligus Dosen Pembimbing I yang telah memberi bantuan, arahan serta bimbingan selama mengerjakan proposal skripsi.
3. Ibu Apt. Titi Agni Hutahaen, M.Farm., Klin. selaku Ketua Program Studi Farmasi.
4. Bapak Abdul Basith, S.S., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing II yang telah membantu dan memudahkan penyusunan penulisan proposal skripsi dengan baik.
5. Ibu Siti Khoirun Nisak, S. Si. dan Pak Ahmad Qusyairi Mughni S. Farm Selaku Laboran Program Studi Farmasi yang memberi arahan dalam proses penelitian.
6. Bapak/ Ibu Dosen beserta seluruh Staff Fakultas Ilmu Kesehatan yang telah memberikan ilmu dan membantu penulis selama menempuh pendidikan di Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri.

7. Teman-teman seperjuangan yang telah mendukung dan memberi semangat kepada penulis.
8. Kedua orangtua penulis, Ibu Marpu'ah dan Bapak Matjali yang telah memberikan do'a dan dukungan serta nasihat untuk penulis.
9. Semua pihak yang telah membantu dan tidak dapat di sebutkan satu persatu.

Bojonegoro, 05 Maret 2024



Penulis

UNUGIRI

ABSTRACT

Sunday, Valentina Aprillia, 2024, Formulation and Antibacterial Test of Coriander Seed Extract Toothpaste (*Coriandum sativum* L) Against mutant *Streptococcus*, Pharmacy, Sunan Giri University Bojonegoro, Supervisor 1. Nawafila Februyani, S.Si., M.Si, 2. Abdul Basith, S.S., M.Pd.

Keywords : *Antibacterial, Toothpaste, Coriander Seed Extract, Streptococcus mutans*

Dental caries is a disease that appears in humans and causes calcification of teeth, tooth loss, cavities, or fractures. This disease has an impact on general health so that alternative drugs are needed to prevent caries. One of the medicinal plants that can be used and has antibacterial activity is coriander seeds. The purpose of this study was to determine the antibacterial power of coriander seed extract in toothpaste against the growth of *Streptococcus mutans* and to determine the results of the evaluation test of the characteristics of coriander seed extract toothpaste preparation formulations (*Coriandum sativum* L) against *Streptococcus mutans* bacterial activity. The extraction method in the study was the maceration method with 96% ethanol solvent. Toothpaste preparations with different concentrations are F0 (0%), F1 (3%), F2 (6%), and F3 (9%). The results of the evaluation of toothpaste preparations with organoleptical tests are semi-solid, white in color, and have a distinctive odor of coriander a little menthol, the pH test results have a pH value of 6.0-6.5, the homogeneity test results are good, toothpaste preparations have antibacterial activity against *Streptococcus mutans* bacteria. Toothpaste preparations have an average mm value of the inhibition zone F0-F3 respectively, namely 3.3 mm, 10 mm, 11.6 mm and 14.3 mm with the category F0 having no antibacterial activity against *Streptococcus mutans* bacteria and F1-F3 having activity against *Streptococcus mutans* bacteria. The test results of coriander seed extract (*Coriandum sativum* L) can be formulated into toothpaste preparations that meet Indonesian National Standards (SNI). The toothpaste preparation with the best formula based on the mm inhibition zone value is F3 with 9% extract concentration and the result of mm inhibition zone of 14.3 mm.

UNUGIRI

ABSTRAK

Sunday, Valentina Aprillia, 2024, Formulasi Dan Uji Antibakteri Pasta Gigi Ekstrak Biji Ketumbar (*Coriandum sativum* L) Terhadap *Streptococcus mutans*, Farmasi, Universitas Sunan Giri Bojonegoro, Dosen Pembimbing 1. Nawafila Februyani, S.Si., M.Si, 2. Abdul Basith, S.S., M.Pd

Kata Kunci : Antibakteri, Pasta gigi, Ekstrak Biji Ketumbar, *Streptococcus mutans*

Karies gigi merupakan salah satu penyakit yang muncul pada manusia dan menyebabkan pengapuran gigi, gigi keropos, berlubang, atau patah. Penyakit ini berdampak pada kesehatan secara umum sehingga diperlukan adanya obat alternatif untuk mencegah terjadinya karies. Salah satu tanaman obat yang dapat digunakan dan memiliki aktivitas antibakteri adalah biji ketumbar. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui daya antibakteri ekstrak biji ketumbar dalam pasta gigi terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans* dan mengetahui hasil uji evaluasi karakteristik formulasi sediaan pasta gigi ekstrak biji ketumbar (*Coriandum sativum* L) terhadap aktifitas bakteri *Streptococcus mutans*. Metode ekstraksi dalam penelitian adalah metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Sediaan pasta gigi dengan konsentrasi yang berbeda yaitu F0 (0%), F1 (3%), F2 (6%), dan F3 (9%). Hasil evaluasi sediaan pasta gigi dengan uji organoleptis berbentuk semi solid, berwarna putih, dan memiliki bau khas ketumbar sedikit menthol, hasil uji pH memiliki nilai pH 6,0-6,5, hasil uji homogenitas yang dimiliki baik, sediaan pasta gigi memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Streptococcus mutans*. Sediaan pasta gigi memiliki rata-rata nilai mm zona hambat F0-F3 berturut-turut yaitu 3,3 mm, 10 mm, 11,6 mm dan 14,3 mm dengan kategori F0 tidak memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Streptococcus mutans* dan F1-F3 memiliki aktivitas terhadap bakteri *Streptococcus mutans*. Hasil pengujian ekstrak biji ketumbar (*Coriandum sativum* L) dapat diformulasikan menjadi sediaan pasta gigi yang memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI). Sediaan pasta gigi dengan formula terbaik berdasarkan nilai mm zona hambat yaitu F3 dengan konsentrasi ekstrak 9% dan hasil mm zona hambat 14,3 mm.

UNUGIRI

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRACT	ix
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR BAGAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Manfaat Bagi Universitas.....	4
1.4.2 Manfaat Bagi Mahasiswa.....	4
1.4.3 Manfaat Bagi Peneliti.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tanaman Ketumbar	5
2.1.1 Definisi Ketumbar.....	5
2.1.2 Morfologi dan Klasifikasi Tanaman Ketumbar	6
2.1.3 Kandungan dan Manfaat Biji Ketumbar	6
2.2 Simplisia.....	9
2.2.1 Simplisia Nabati (Tumbuhan).....	9

2.2.2	Simplisia Hewani	10
2.2.3	Simplisia Pelikan (Mineral)	10
2.3	Ekstraksi	10
2.3.1	Pengertian Ekstraksi	10
2.3.2	Metode Ekstraksi	10
2.4	Gigi	11
2.4.1	Pengertian Gigi	11
2.4.2	Jenis Gigi	11
2.4.3	Anatomi Gigi	13
2.4.4	Fungsi Gigi	14
2.5	Karies Gigi	15
2.5.1	Pengertian Gigi Berlubang (Karies)	15
2.5.2	Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Karies Gigi	15
2.5.3	Proses Terjadinya Karies	17
2.5.4	Penyebab Terjadinya Karies	17
2.5.5	Akibat Karies Gigi	18
2.6	Pasta Gigi	18
2.7	Peran <i>Streptococcus Mutans</i> Terhadap Pertumbuhan Karies	20
2.7.2	Morfologi Bakteri <i>Streptococcus Mutans</i>	21
2.7.3	Pengembangbiakan Bakteri <i>Streptococcus Mutans</i>	22
2.7.4	Aktivitas Antibakteri	23
2.7.5	Pengujian Antibakteri	24
2.7.6	Pengukuran Zona Hambat	26
2.8	Sediaan <i>Pasta Gigi</i>	27
2.8.1	Pengertian Sediaan <i>Pasta Gigi</i>	27
2.8.2	Pembuatan Sediaan	27

2.8.3 Evaluasi Sediaan	28
2.9 Kerangka Konsep	30
BAB III METODE PENELITIAN	31
3.1 Jenis Dan Desain Penelitian	31
3.2 Tempat Dan Waktu Pelaksanaan Penelitian	31
3.2.1 Tempat Penelitian	31
3.2.2 Waktu Penelitian	31
3.3 Populasi Dan Sampel	32
3.3.1 Kriteria Inklusi	32
3.4 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	32
3.4.1 Variabel Penelitian	32
3.4.2 Definisi Operasional	32
3.5 Alat Dan Bahan Penelitian	33
3.5.1 Alat Penelitian	33
3.5.2 Bahan Penelitian	33
3.6 Alur Kerja Penelitian	33
3.6.1 Pembuatan Ekstrak Biji Ketumbar	33
3.6.2 Uji Skrining Fitokimia	34
3.6.3 Cara Pembuatan Medium Nutrien Agar (NA)	36
3.6.4 Cara Pengembangbiakkan Bakteri	37
3.6.5 Pembuatan Larutan Uji	38
3.6.6 Uji Aktivitas Antibakteri Biji Ketumbar Dengan Metode Cakram	38
3.6.7 Pengukuran Zona Hambat	39
3.7 Cara Pembuatan Pasta Gigi	40
3.7.1 Pembuatan Formulasi	41
3.7.2 Pengujian Formulasi	41

3.7.3 Pembuatan Larutan Kontrol Negatif	42
3.7.4 Pembuatan Medium Nutrien Agar (NA).....	42
3.7.5 Pembuatan Media Pengujian.....	42
3.7.6 Uji Aktivitas Antibakteri.....	43
3.7.7 Pengamatan dan Pengukuran	43
3.8 Teknik Analisis Data.....	43
BAB IV PEMBAHASAN.....	45
4.2 Preparasi Sampel.....	45
4.2 Ekstraksi Biji Ketumbar (<i>Coriandum sativum L</i>).....	46
4.3 Skrining Fitokimia Ekstrak Biji Ketumbar (<i>Coriandum sativum L</i>)	48
4.4 Formulasi Sediaan <i>Pasta Gigi</i> Ekstrak Biji Ketumbar (<i>Coriandum sativum L</i>) .	
.....	53
4.4 Uji Aktivitas Antibakteri <i>Pasta Gigi</i> Ekstrak Biji Ketumbar (<i>Coriandum sativum L</i>)	63
BAB V PENUTUP.....	68
5.1 Kesimpulan	68
5.2 Saran	68
DAFTAR PUSTAKA.....	69
LAMPIRAN.....	76

UNUGIRI

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Biji Ketumbar	5
Gambar 2. 2 Tanaman Ketumbar	6
Gambar 2. 3 Anatomi Gigi	13
Gambar 2. 4 Bakteri Streptococcus mutans.....	21
Gambar 2. 5 Pengukuran Zona Hambat	26
Gambar 4. 1 Hasil Penelitian Ekstrak kental biji ketumbar (Coriandum sativum L) dengan Metode Maserasi.....	47
Gambar 4. 2 Hasil Uji Flavonoid Ekstrak Biji Ketumbar (Coriandum sativum L)	50
Gambar 4. 3 Hasil Uji Saponin Ekstrak Biji Ketumbar (Coriandum sativum L) ..	51
Gambar 4. 4 Hasil Uji Tanin Ekstrak Biji Ketumbar (Coriandum sativum L) ...	52
Gambar 4. 5 Hasil Sediaan Pasta Gigi Ekstrak Biji Ketumbar (Coriandum sativum L).....	55
Gambar 4. 6 Hasil Uji pH.....	58
Gambar 4. 7 Hasil Uji Homogenitas Sediaan Pasta Gigi Ekstrak Biji Ketumbar (Coriandum sativum L).....	61
Gambar 4. 8 Hasil Uji Pembentukan Busa Sediaan Pasta Gigi Ekstrak Biji Ketumbar (Coriandum sativum L).....	62
Gambar 4. 9 Hasil Uji Daya Hambat Bakteri Sediaan Pasta Gigi Ekstrak Biji Ketumbar (Coriandum sativum L).....	65
Gambar 4. 10 Pengukuran Zona Hambat Bakteri.....	65

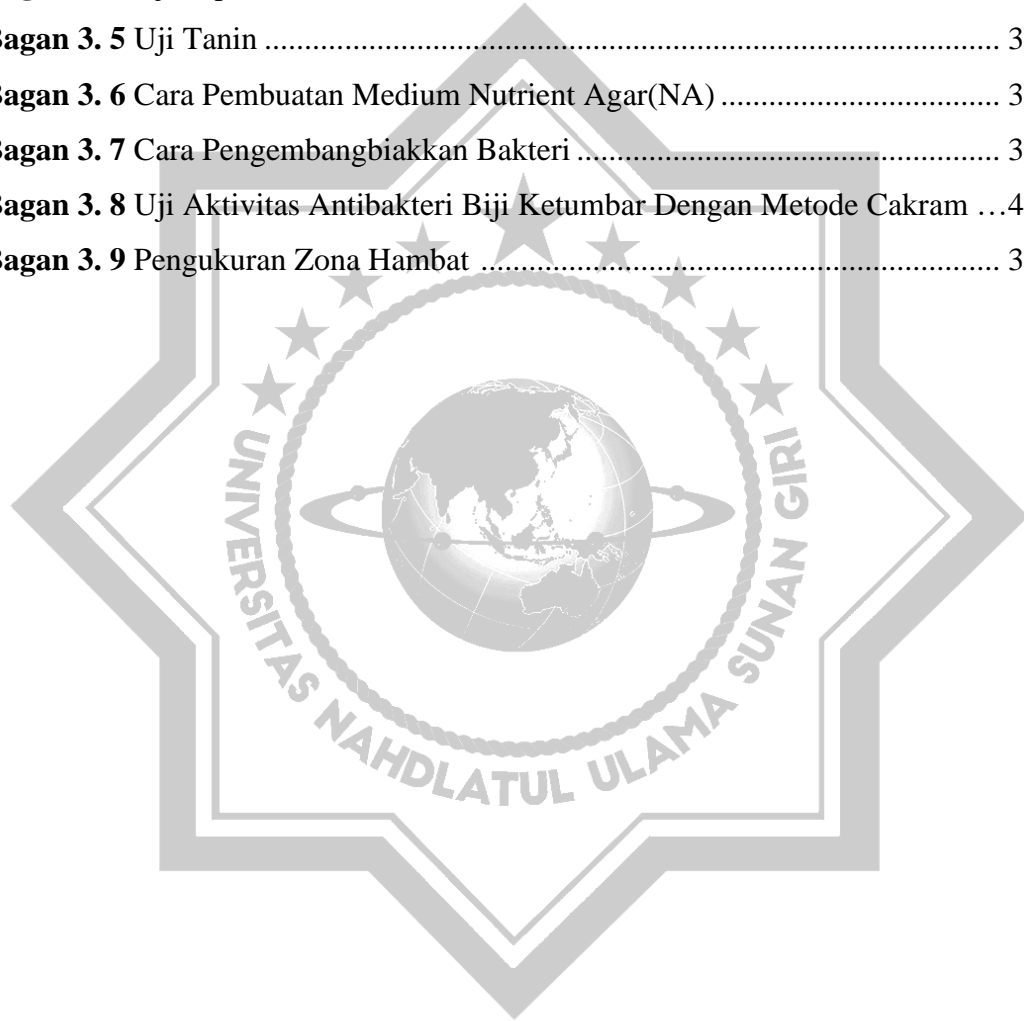
DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Formula sediaan Pasta gigi ekstrak biji ketumbar dalam 100 gr.....	40
Tabel 3.2 Klasifikasi Respon Hambatan	43
Tabel 4. 1 Hasil Penelitian Ekstraksi Biji Ketumbar (Coriandum sativum L) dengan Metode Maserasi	48
Tabel 4. 2 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Biji Ketumbar (Coriandum sativum L)	49
Tabel 4. 3 Bahan Formulasi Sediaan Pasta Gigi Ekstrak Biji Ketumbar (Coriandum sativum L)	54
Tabel 4. 4 Hasil Uji Organoleptik Sediaan Pasta Gigi Ekstrak Biji Ketumbar (Coriandum sativum L)	56
Tabel 4. 5 Hasil Uji pH Sediaan Pasta Gigi	58
Tabel 4. 6 Hasil Uji Homogenitas Sediaan Pasta Gigi Ekstrak Biji Ketumbar (Coriandum sativum L)	60
Tabel 4. 7 Hasil Uji Pembentukan Busa Sediaan Pasta Gigi Ekstrak Biji Ketumbar (Coriandum sativum L)	62
Tabel 4. 8 Klasifikasi Respon Hambatan (Termodifikasi et al., 2018)	64
Tabel 4. 9 Hasil Uji Daya Hambat Bakteri Streptococcus mutans Sediaan Pasta Gigi Ekstrak Biji Ketumbar (Coriandum sativum L)	65

UNUGIRI

DAFTAR BAGAN

Bagan 3. 1 Pembuatan Ekstrak.....	34
Bagan 3. 2 Uji Flavonoid	35
Bagan 3. 4 Uji Saponin.....	35
Bagan 3. 5 Uji Tanin	36
Bagan 3. 6 Cara Pembuatan Medium Nutrient Agar(NA)	36
Bagan 3. 7 Cara Pengembangbiakkan Bakteri	37
Bagan 3. 8 Uji Aktivitas Antibakteri Biji Ketumbar Dengan Metode Cakram ...	40
Bagan 3. 9 Pengukuran Zona Hambat	38



UNUGIRI