

MOCHAMAD RIDHO FIRDAUS

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS SEDIAAN *MOUTHWASH*
DARI EKSTRAK TANAMAN DAUN CACAO (*Theobroma
Cacao* L.) SEBAGAI ANTIBAKTERI (*Streptococcus Mutans*)**



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT**

DEKAN



DEKAN

dr. Siva Hamdani, MARS., M.Farm

FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS SEDIAAN MOUTHWASH
DARI EKSTRAK TANAMAN DAUN CACAO (*Theobroma*
***Cacao* L.) SEBAGAI ANTIBAKTERI (*Streptococcus Mutans*)**

TUGAS AKHIR 1

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi S1
Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam, Universitas Garut

Garut, November 2022

Oleh:



Mochamad Ridho Firdaus
24041118179

Disetujui oleh:



apt. Nurhabibah, M.Si.
Pembimbing Utama



Nopi Rantika, M.Farm.
Pembimbing Pendamping



Kutipan atau saduran, baik sebagian maupun Seluruh naskah ini, harus menyebutkan nama pengarang dan sumber aslinya, yaitu Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut

DEKLARASI

Dengan ini menyatakan bahwa buku tugas akhir dengan judul “**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS SEDIAAN MOUTHWASH DARI EKSTRAK TANAMAN DAUN CACAO (*Theobroma cacao* L.) SEBAGAI ANTIBAKTERI (*Streptococcus Mutans*)**” ini beserta seluruh isinya adalah benar - benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan car acara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang tidak berlaku dengan masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko / sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Garut, November 2022

Yang membuat pernyataan

Tertanda



MOCHAMAD RIDHO FIRDAUS

FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS SEDIAAN MOUTHWASH DARI EKSTRAK TANAMAN DAUN CACAO (*Theobroma Cacao L.*) SEBAGAI ANTIBAKTERI (*Streptococcus Mutans*)

Mochamad Ridho Firdaus
24041118179

ABSTRAK

Karies gigi disebabkan oleh bakteri *Streptococcus mutans*. Salah satu tanaman yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri tersebut yaitu daun cacao (*Theobroma Cacao L.*). Untuk meminimalisir terjadinya keparahan karies gigi tanaman tersebut diformulasikan menjadi sediaan *mouthwash*. *Mouthwash* merupakan suatu larutan yang mengandung zat berkhasiat sebagai antibakteri yang dapat mengurangi jumlah mikroorganisme didalam mulut. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak daun cacao (*Theobroma Cacao L.*) terhadap *Streptococcus Mutans*, dan untuk memformulasikan ekstrak daun cacao dalam sediaan *Mouthwash* yang aman untuk rongga mulut. Metode yang digunakan diantaranya ekstraksi daun cacao (*Theobroma Cacao L.*), optimasi pembuatan sediaan *mouthwash* dengan 3 formula dengan berbagai konsentrasi gliserin. selanjutnya dilakukan evaluasi sediaan meliputi organoleptik, pH, bobot jenis, dan uji aktivitas antibakteri. Pengujian ini dilakukan pada hari ke 1,7,14,21, dan 28. Formula sediaan *mouthwash* dari ekstrak daun cacao dengan konsentrasi ekstrak 2 % stabil secara fisik ditinjau dari organoleptik, pH ,bobot jenis sediaan. Sediaan *mouthwash* pada F1 memiliki zona hambat 12,6 mm, pada F2 memiliki zona hambat 13,6 mm dan pada F3 memiliki zona hambat sebesar 13,9 mm, dari ke-3 formulasi tersebut yang paling bagus adalah pada sediaan F3 karena memiliki zona bening paling besar.

Kata Kunci : *Streptococcus mutans*, *mouthwash*, ekstrak daun cacao, gliserin

MOUTWASH FORMULATION FROM CACAO (*Theobroma Cacao L.*) LEAVES EXTRACT AS ANTIBACTERIAL AGAINTS (*Streptococcus mutans*) AND ITS ACTIVITY TEST

Mochamad Ridho Firdaus

24041118179

ABSTRACT

Dental caries is caused by *Streptococcus mutans* bacteria. One of the plants that can inhibit the growth of these bacteria is cacao leaves (*Theobroma Cacao L.*). To minimize the severity of dental caries, these plants are formulated into mouthwash preparations. Mouthwash is a solution containing antibacterial substances that can reduce the number of microorganisms in the mouth. The aims of this study were to determine the antibacterial activity of cacao leaf extract (*Theobroma Cacao L.*) against *Streptococcus Mutans*, and to formulate cacao leaf extract in a mouthwash preparation that is safe for the oral cavity. The methods used included extracting cacao leaves (*Theobroma Cacao L.*), optimizing the manufacture of mouthwash preparations with 3 formulas with various concentrations of glycerin. then evaluation of the preparation was carried out including organoleptic, pH, specific gravity, and antibacterial activity test. This test was carried out on days 1, 7, 14, 21, and 28. The mouthwash formula from cacao leaf extract with an extract concentration of 2% was physically stable in terms of organoleptic, pH, dosage type weight. The mouthwash preparation on F1 has an inhibition zone of 12.6 mm, on F2 it has an inhibition zone of 13.6 mm and on F3 it has an inhibition zone of 13.9 mm, of the 3 formulations the best is the F3 preparation because it has a clear zone the biggest.

Keywords : *cacao leaf extract, glycerin, mouthwash, Streptococcus mutans*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah *rabbi'l'alamin*, puji syukur kepada Allah *Subhanahu wa ta'ala* atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian yang berjudul **“FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS SEDIAAN MOUTHWASH DARI EKSTRAK TANAMAN DAUN CACAO (*Theobroma Cacao* L.) SEBAGAI ANTIBAKTERI (*Streptococcus Mutans*)”**.

Proposal Tugas Akhir I ini disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk melaksanakan Tugas Akhir II Pada Program Studi S1 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut.

Selama proses penulisan ini, penulis menyadari begitu banyak bantuan dari berbagai pihak yang telah meluangkan waktunya, mendidik, membimbing, memberi dukungan serta mendoakan yang terbaik kepada penulis. Maka pada kesempatan ini, rasa hormat serta ucapan terimakasih penulis haturkan kepada:

1. Ibu dr. Siva Hamdani, MARS., M. Farm. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.
2. Ibu apt. Nurhabibah M.Si. selaku pembimbing utama yang telah meluangkan waktunya dan senantiasa sabar dalam memberikan bimbingan, petunjuk, motivasi serta saran dalam penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Nopi Rantika, M.Farm. selaku pembimbing serta yang juga telah meluangkan waktunya dan senantiasa sabar dalam memberikan bimbingan, petunjuk, motivasi serta saran dalam penyusunan skripsi ini.

Bapak dan Ibu Dosen Program Studi S1 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut yang telah memberikan ilmunya

kepada penulis, semoga ilmu yang diberikan berkah dan menjadi ilmu yang bermanfaat. Aamiin.

4. Ibunda tercinta Dede Mariah Kandiwijaya dan Ayahanda Yuyun Mochamad Yunus beserta keluarga besar yang selalu memberikan do'a dan dukungannya baik moril maupun materil.
5. Adik saya tersayang Moch Fathy Murfie yang senantiasa memberi dukungan.
6. Rekan-rekan seperjuangan angkatan 2018, serta teman-teman dari KBK Teknologi Farmasi yang telah berjuang bersama dan saling memberikan semangat serta do'anya.
7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulisan baik secara langsung maupun tidak langsung.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda atas segala bantuannya kepada penulis. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini begitu banyak kekurangan. Maka dari itu, dengan segala kerendahan hati penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk menyusun proposal yang lebih baik lagi.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB	
I PENDAHULUAN	1
II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Tinjauan Botani	3
2.1.1 Karakteristik Tumbuhan.....	3
2.1.2 Klasifikasi.....	3
2.1.3 Kandungan Kimia Daun Cacao.....	4
2.1.4 Manfaat dan Khasiat Daun Cacao	5
2.2 Tinjauan Tentang <i>Mouthwash</i>	5
2.2.1 Definisi <i>Mouthwash</i>	6
2.2.2 Fungsi <i>Mouthwash</i>	6
2.3 Tinjauan Tentang Mulut.....	6
2.3.1 Lidah.....	7
2.3.2 Faring	8
2.3.3 Gigi.....	8
2.4 Kerusakan Gigi.....	9

2.5 Streptococcus Mutans.....	10
2.6 Penapisan Fitokimia	11
2.7 Uji Antimikroba	13
2.8 Formula Umum Larutan.....	16
2.9 Syarat Larutan Kumur	17
III METODOLOGI PENELITIAN.....	19
IV PENELITIAN	21
4.1 Alat.....	21
4.2 Bahan.....	21
4.3 Penyiapan Bahan	21
4.3.1 Pengumpulan Bahan.....	22
4.3.2 Pengolahan Bahan	22
4.4 Karakteristik Simplisia.....	23
4.4.1 Kadar Air	23
4.4.2 Susut Pengeringan	23
4.4.3 Kadar Sari Larut Etanol.....	24
4.4.4 Kadar Sari Larut Air	24
4.4.5 Kadar Abu Total.....	24
4.4.6 Kadar Abu Tidak Larut Asam	25
4.5 Penetapan Fitokimia	25
4.5.1 Identifikasi Flavonoid	25
4.5.2 Identifikasi Alkaloid.....	26
4.5.4 Identifikasi Saponin.....	26
4.5.5 Identifikasi Tanin	27

4.6 Ekstraksi.....	27
4.7 Uji Aktivitas Ekstrak Daun Cacao	27
4.7.1 Sterilisasi Alat	27
4.7.2 Pembuatan Media Uji.....	28
4.7.3 Inokulasi Bakteri Media Uji.....	28
4.7.4 Pembuatan Standar Kekeruhan Larutan (Larutan Mc. Farland).	28
4.7.5 Pembuatan Suspensi Bakteri Uji	28
4.7.6 Penentuan Uji Aktivitas Ekstrak Daun Cacao Dengan Menggunakan Metode Difusi.....	29
4.7.7 Pengamatan dan Pengukuran.....	29
4.7.8 Penentuan Kadar Hambat Minimum (KHM).....	29
4.8 Formulasi Sediaan	30
4.8.1 Formulasi Basis Sediaan	30
4.8.2 Formulasi Sediaan <i>Mouthwash</i> Ekstrak Etanol Daun <i>Cacao</i>	30
4.8.3 Pembuatan Sediaan <i>Mouthwash</i>	31
4.9 Evaluasi Sediaan.....	31
4.9.1 Pengamatan Organoleptik	31
4.9.2 Pengujian pH	31
4.9.3 Bobot Jenis	32
4.9.4 Uji Stabilitas.....	32
4.9.5 Pengujian Aktivitas Antibakteri Sediaan <i>Mouthwash</i>	32
V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	34
5.1 Karakteristik	34

5.2 Ekstraksi Daun Cacao	36
5.3 Penapisan Fitokimia	37
5.4 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Cacao	38
5.5 Formulasi Sediaan <i>Mouthwash</i>	40
5.6 Evaluasi Sediaan.....	41
5.6.1 Organoleptik.....	41
5.6.2 pH	42
5.6.3 Bobot Jenis	43
5.6.4 Uji Stabilitas.....	43
5.6.5 Pengujian Aktivitas Antibakteri Sediaan <i>Mouthwash</i>	44
VI SIMPULAN DAN SARAN	46
6.1 Simpulan.....	46
6.2 Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	49

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	Halaman
1 TANAMAN DAUN CACAO (<i>Theobroma Cacao</i> L.)	49
2 STRUKTUR KIMIA BENZENE	50
3 BAKTERI <i>STREPTOCOCCUS MUTANS</i>	51
4 HASIL DETERMINASI DAUN CACAO (<i>THEOBROMA CACAO</i> L.)	52
5 PEMBUATAN EKTRAK ETANOL DAUN CACAO (<i>Theobroma Cacao</i> L.)	53
6 PRESENTASE EKSTRAK DAUN CACAO (<i>Theobroma Cacao</i> L.)	54
7 HASIL KARAKTERISTIK EKSTRAK DAUN CACAO (<i>Teobroma Cacao</i> L.)	55
8 HASIL PENAPISAN EKSTRAK DAUN CACAO (<i>Theobroma Cacao</i> L.)	62
9 ORIENTASI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN CACAO (<i>Theobroma Cacao</i> L.)	63
10 DIAMETER DAYA ZONA HAMBAT TERHADAP EKSTRAK ETANOL DAUN CACAO (<i>Theobroma Cacao</i> L.)	64
11 PENGUJIAN KONSENTRASI HAMBAT MINIMUM (KHM) EKSTRAK ETANOL DAUN CACAO (<i>Theobroma Cacao</i> L.)	66
12 FORMULASI SEDIAAN MOUTHWASH DARI EKSTRAK DAUN CACAO (<i>Theobroma Cacao</i> L.)	68
13 PROSES PEMBUATAN SEDIAAN MOUTHWASH DARI EKSTRAK DAUN CACAO (<i>Theobroma Cacao</i> L.)	69
14 HASIL EVALUASI ORGANOLEPTIK SEDIAAN MOUTHWASH EKSTRAK DAUN CACAO (<i>Theobroma Cacao</i> L.)	70

15	HASIL EVALUASI PH SEDIAAN MOUTHWASH DARI EKSTRAK DAUN CACAO (<i>Theobroma Cacao</i> L.)	71
16	HASIL EVALUASI BOBOT JENIS SEDIAAN MOUTHWASH EKSTRAK DAUN CACAO L (<i>Theobroma Cacao</i> L)	72
17	UJI AKTIVITAS SEDIAAN MOUTHWASH EKSTRAK DAUN CACAO (<i>Theobroma Cacao</i> L.)	73



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
IV.1 Formulasi Sediaan Basis Mouthwash	30
IV.2 Formulasi Sediaan Mouthwash	31
V.1 Hasil pemeriksaan karakteristik daun Cacao	55
V.2 Hasil skrining fitokimia simplisia dan ekstrak daun Cacao	62
V.3 Hasil presentasi rendemen ekstrak daun Cacao	54
V.4 Diameter daya zona hambat terhadap ekstrak daun Cacao	64
V.5 Hasil uji kadar hambat minimum ekstrak daun Cacao	66
V.6 Formulasi sediaan mouthwash dari ekstrak daun Cacao	68
V.7 Hasil pengamatan organoleptik formula sediaan mouthwash ...	70
V.8 Pengukuran pH sediaan mouthwash	71
V.9 Pengukuran bobot jenis sediaan mouthwash	72
V.10 Hasil Pengujian Antibakteri Sediaan mouthwash	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
II.1 Daun cacao (<i>Theobroma cacao</i> L.)	49
II.2 Struktur kimia benzene	50
II.3 Morfologi <i>streptococcus mutans</i>	51
IV.1 Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Cacao	53
IV.2 Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun cacao	63
IV.3 Uji kadar hambat minimum ekstrak etanol daun cacao	67
IV. 4 Pembuatan sediaan moutwash	69
V.1 Hasil determinasi daun cacao	52
V.2 Hasil daya zona hambat aktivitas antibakteri	
(a) Konsentrasi 0,5 %	65
(b) Konsentrasi 1 %	65
(c) Konsentrasi 2 %	65
V.3 Hasil pengujian kadar hambat minimum	
(a) Konsentrasi 0,5 %	67
(b) Konsentrasi 1 %	67
(c) Konsentrasi 2 %	67
V.4 Hasil Pengujian aktivitas antibakteri sediaan <i>mouthwash</i>	
(a) Formulasi 1	74
(b) Formulasi 2	74
(c) Formulasi 3	74