

AHMAD RIZAL

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI LARUTAN KUMUR
EKSTRAK ETANOL BUAH BELIMBING MANIS (*Averrhoa carambola* L.)
TERHADAP *Streptococcus mutans***



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS
GARUT 2017**

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI LARUTAN KUMUR
EKSTRAK ETANOL BUAH BELIMBING MANIS (*Averrhoa carambola* L.)
TERHADAP *Streptococcus mutans***

TUGAS AKHIR

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.

April 2017

Oleh:

AHMAD RIZAL

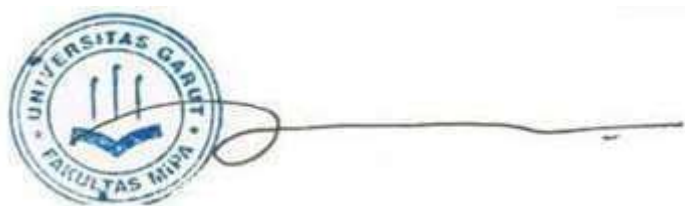
24041315335

Disetujui Oleh:



Letkol. Kes Akmal, M., Si., Apt
Pembimbing Utama

LEMBAR PENGESAHAN



DR. H. Nizar Alam Hamdani, MM., MT., M.Si.

NIDN. 0423127702



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

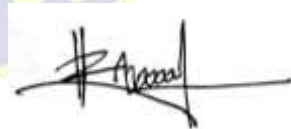
DEKLARASI

Dengan ini menyatakan bahwa buku Tugas Akhir dengan judul **“FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERILARUTAN KUMUR EKSTRAK ETANOL BUAH BELIMBING MANIS (*Averrhoa carambola* L.) TERHADAP *Streptococcus mutans*”** seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko atau 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, April 2017

Yang Membuat Pernyataan

Tertanda



Ahmad Rizal

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI LARUTAN KUMUR
EKSTRAK ETANOL BUAH BELIMBING MANIS (*Averrhoa carambola* L.)
TERHADAP *Streptococcus mutans***

ABSTRAK

Buah belimbing manis memiliki efek anti bakteri terhadap gram positif dan negatif. Tujuan pembuatan formulasi sediaan larutan kumur ekstrak etanol buah belimbing manis (*Averrhoa carambola* L.) sebagai antibakteri terhadap bakteri penyebab karies gigi. Hasil evaluasi sediaan larutan kumur yang mengandung ekstrak etanol buah belimbing manis 2,5%, 5% dan 7,5% menunjukkan bahwa sediaan larutan kumur secara organoleptik, homogenitas, pH, bobot jenis selama penyimpanan 28 hari relatif baik dan stabil. Pengujian aktivitas antibakteri sediaan larutan kumur menggunakan metode difusi padat. Untuk menentukan harga KHM menggunakan metode media padat. Hasil penelitian menunjukkan sediaan larutan kumur ekstrak etanol buah belimbing dengan konsentrasi 50%, 25% dan 12,5% mempunyai aktivitas antibakteri, dilanjutkan dengan penentuan KHM sediaan larutan kumur ekstrak etanol buah belimbing terhadap bakteri *Streptococcus mutans* diperoleh pada konsentrasi 2,5%. Dari hasil pengujian iritasi terhadap 20 orang responden, sediaan larutan kumur yang mengandung berbagai konsentrasi ekstrak etanol buah belimbing manis aman digunakan dan tidak menimbulkan iritasi.

Kata kunci : Larutan kumur, Ekstrak Etanol Buah Belimbing Manis (*Averrhoa carambola* L.)

**THE FORMULATION AND ANTIBACTERIAL ACTIVITIES TEST OF
GARGLE SOLUTION OF ETHANOL EXTRACT FROM “BELIMBING”
(*Averrhoa carambola* L.) FRUIT ON *Streptococcus mutans* Bacteria**

ABSTRACT

The formulation and anti-bacterial activities test of gargle solution of ethanol extract from “belimbing (*Averrhoa carambola* L.) fruit on *Streptococcus mutans* bacteria had been done. The purpose of this study was making dosage formulations of gargle solution of ethanol extract from “belimbing” fruit as antibacterial agent against bacteria that cause dental caries. The evaluation results of alcohol-containing ethanol extract preparations of “belimbing” fruit as of 2.5; 5 and 7.5% indicated that organoleptic preparations, homogeneity, pH, specific gravity during 28 days of storage was relatively good and stable. The antibacterial activity test of gargle solution preparation used solid diffusion method. To determine KHM value was used dense diffusion media. The results showed that the preparation of mouth rinses with concentrations of 50; 25 and 12.5% had antibacterial activity, followed by determination of MIC value of preparation against *Streptococcus mutans* bacteria obtained at a concentration of 2.5%. From the safety test results showed that preparation of alcohol-containing various concentrations were safe to use and did not cause irritation.

Keywords: Gargle solution, Sweet Carambola Fruit Ethanol Extract (*Averrhoa carambola* L.)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Alhamdulillah, kita panjatkan puji dan syukur Kehadirat Allah SWT yang selalu melimpahkan Rahmat dan Karunia-Nya kepada kita sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini, dengan judul **“FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERILARUTAN KUMUR EKSTRAK ETANOL BUAH BELIMBING MANIS (*Averrhoa carambola* L.) TERHADAP *Streptococcus mutans*”** tugas akhir ini penulis susun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana, pada jurusan Farmasi Fakultas MIPA, Universitas Garut.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, bantuan, semangat, do'a serta petunjuk dalam menyelesaikan tugas akhir ini, yaitu terutama kepada:

1. Bapak Dr. H. Nizar Alam Hamdani, MM., MT., M.Si selaku Plt Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut.
2. Bapak Letkol. Kes Akmal, M., Si., Apt dan Bapak Doni Anshar, S. Si., Apt selaku pembimbing yang telah dengan sabar memberikan bimbingan, nasehat dan petunjuk sampai tersusunnya tugas akhir ini.
3. Kedua orang tua dan seluruh keluarga yang telah memberikan segalanya terutama do'a dan kasih sayang yang tidak pernah putus.

4. Semua rekan-rekan Universitas Garut yang telah memberikan bantuan dan dukungan.
5. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu selama pelaksanaan dan penyelesaian tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam tugas akhir ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Garut, April 2017



Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR LAMPIRAN	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
PENDAHULUAN	1
BAB	
I TINJAUAN PUSTAKA	4
1.1 Tinjauan Botani Tumbuhan	4
1.2 Tinjauan Tentang Mulut... ..	6
1.3 Bakteri	9
1.4 Bakteri <i>Streptococcus mutans</i>	10
1.5 Metode Pengujian Aktivitas Antibakteri	12
1.6 Kerusakan Gigi	14
1.7 Larutan	16
1.8 Larutan Kumur	18
1.9 Antibakteri	23
II METODE PENELITIAN	25

III	ALAT DAN BAHAN	27
3.1	Alat	27
3.2	Bahan	27
IV	RENCANA PENELITIAN	28
4.1	Pengumpulan dan Determinasi Tanaman Uji.....	28
4.2	Pembuatan Ekstrak	28
4.3	Penentuan Aktivitas Antibakteri Buah Belimbing	29
4.4	Pembuatan Larutan Sediaan Kumur	30
4.5	Evaluasi Sediaan Larutan Kumur	31
4.6	Pengujian Aktivitas Antibakteri Sediaan Larutan Kumur Buah Belimbing	33
4.7	Uji Keamanan	33
4.8	Uji Kesukaan	33
V	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	34
VI	KESIMPULAN DAN SARAN	41
6.1	Kesimpulan	41
6.2	Saran	41
	DAFTAR PUSTAKA	42
	LAMPIRAN	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 TANAMAN BUAH BELIMBING MANIS (<i>Averrhoa carambola</i> L.)	44
2 HASIL DETERMINASI BUAH BELIMBING MANIS (<i>Averrhoa carambola</i> L.)	45
3 PEMERIKSAAN ORGANOLEPTIK BUAH BELIMBING MANIS (<i>Averrhoa carambola</i> L.)	47
4 PEMBUATAN EKSTRAK ETANOL BUAH BELIMBING MANIS (<i>Averrhoa carambola</i> L.)	48
5 PERSENTASE EKSTRAK KENTAL BUAH BELIMBING MANIS (<i>Averrhoa carambola</i> L.)	49
6 HASIL KARAKTERISTIK DAN PENAPISAN FITOKIMIA EKSTRAK ETANOL BUAH BELIMBING MANIS (<i>Averrhoa carambola</i> L.)	50
7 ORIENTASI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL BUAH BELIMBING (<i>Averrhoa carambola</i> L.).....	52
8 PENGUJIAN KONSENTRASI HAMBAT MINIMUM EKSTRAK ETANOL BUAH BELIMBING MANIS (<i>Averrhoa carambola</i> L.)	54
9 PROSEDUR PEMBUATAN SEDIAAN LARUTAN KUMUR	55
10 FORMULASI BASIS LARUTAN KUMUR.....	56
11 HASIL EVALUASI UJI STABILITAS BASIS LARUTAN KUMUR.....	58
12 FORMULASI SEDIAAN LARUTAN KUMUR EKSTRAK ETANOL BUAH BELIMBING MANIS (<i>Averrhoa carambola</i> L.)	60
13 HASIL EVALUASI UJI STABILITAS SEDIAAN LARUTAN KUMUR.....	62
14 AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN LARUTAN KUMUREKSTRAK ETANOL BUAH BELIMBING MANIS (<i>Averrhoa carambola</i> L.)	64

15	PENGUJIAN KEAMANAN	66
16	PENGUJIAN KESUKAAN	68



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Komposisi Formulasi Obat Kumur Belimbing Manis (<i>Averrhoa carambola</i> L.)	31
4.2 Hasil Pemeriksaan Organoleptik Buah Belimbing Manis (<i>Averrhoa carambola</i> L.)	47
4.3 Hasil Rendemen Ekstrak Kental Buah Belimbing Manis (<i>Averrhoa carambola</i> L.)	49
4.4 Hasil Pemeriksaan Karakteristik Simplisia Buah Belimbing Manis (<i>Averrhoa carambola</i> L.)	50
4.5 Hasil Penapisan Fitokimia Ekstrak Etanol Buah Belimbing Manis (<i>Averrhoa carambola</i> L.)	51
4.6 Hasil Orientasi Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Buah Belimbing Manis (<i>Averrhoa carambola</i> L.)	52
4.7 Hasil Pengujian KHM Ekstrak Etanol Buah Belimbing Manis (<i>Averrhoa carambola</i> L.)	54
4.8 Formulasi Basis Larutan Kumur dengan berbagai Konsentrasi Gliserin.....	56
4.9 Hasil Evaluasi Uji Stabilitas Basis Larutan Kumur	58
4.10 Hasil Formulasi Sediaan Larutan Kumur Ekstrak Etanol Buah Belimbing Manis (<i>Averrhoa carambola</i> L.)	60
4.11 Hasil Evaluasi Uji Stabilitas Sediaan Larutan Kumur.....	62
4.12 Hasil Pengamatan Aktivitas Antibakteri Sediaan Larutan Kumur Ekstrak Etanol Buah Belimbing Manis (<i>Averrhoa carambola</i> L.)	64
4.13 Hasil Pengamatan Uji Keamanan Sediaan Larutan Kumur Ekstrak Etanol Buah Belimbing Manis (<i>Averrhoa carambola</i> L.)	66
4.14 Hasil Pengamatan Uji Kesukaan Sediaan Larutan Kumur Ekstrak Etanol Buah Belimbing Manis (<i>Averrhoa carambola</i> L.)	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
4.1 Buah belimbing manis (<i>Averrhoa carambola</i> L.).....	44
4.2 Hasil determinasi buah belimbing manis (<i>Averrhoa carambola</i> L.)	45
4.3 Skema kerja pembuatan ekstrak etanol buah belimbing manis (<i>Averrhoa carambola</i> L.).....	48
4.4 Hasil orientasi aktivitas antibakteri ekstrak etanol buah belimbing manis (<i>Averrhoa carambola</i> L.).....	53
4.5 Skema kerja pembuatan sediaan larutan kumur ekstrak etanol buah belimbing manis (<i>Averrhoa carambola</i> L.).....	55
4.6 Basis larutan kumur dengan konsentrasi gliserin.....	57
4.7 Sediaan larutan kumur ekstrak etanol buah belimbing manis (<i>Averrhoa carambola</i> L.).....	61
4.8 Pengujian aktivitas antibakteri sediaan larutan kumur ekstrak etanol buah belimbing manis (<i>Averrhoa carambola</i> L.)	65