

ARIAYANI EKA HERMAWATI

**FORMULASI SEDIAAN GEL GIGI YANG MENGANDUNG EKSTRAK
ETANOL DAUN JAMBU BOL (*Syzygium malaccense* L.) SEBAGAI
PENGHAMBAT PERTUMBUHAN BAKTERI *Streptococcus mutans***



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT
2016**

**FORMULASI SEDIAAN GEL GIGI YANG MENGANDUNG EKSTRAK
ETANOL DAUN JAMBU BOL (*Syzygium malaccense* L.) SEBAGAI
PENGHAMBAT PERTUMBUHAN BAKTERI *Streptococcus mutans***

TUGAS AKHIR

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

September 2016

Oleh

ARIAYANI EKA HERMAWATI

2404112093

Disetujui Oleh

Dr. rer. nat. Deni Rahmat, M.Si., Apt
Pembimbing Utama

Nurhabibah, M.Si., Apt
Pembimbing Serta

LEMBAR PENGESAHAN



Plt DEKAN

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



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 saya menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul **“FORMULASI SEDIAAN GEL GIGI YANG MENGANDUNG EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBU BOL (*Syzygium malaccense* L.) SEBAGAI PENGHAMBAT PERTUMBUHAN BAKTERI *Streptococcus mutans*”** ini beserta isinya adalah benar-benar karya saya 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/sangsi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini atau ada klaim dan pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Garut, September 2016

Yang membuat pernyataan

Ariyani Eka Hermawati

**FORMULASI SEDIAAN GEL GIGI
YANG MENGANDUNG EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBU
BOL (*Syzygium malaccense* L.) SEBAGAI PENGHAMBAT
PERTUMBUHAN BAKTERI *Streptococcus mutans***

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian mengenai formulasi sediaan gel gigi ekstrak etanol daun jambu bol (*Syzygium malaccense* L.) dan pengujian aktivitas antibakteri terhadap *Streptococcus mutans*. Tujuan penelitian ini untuk membuat sediaan gel gigi yang stabil secara fisik dan memiliki aktivitas antibakteri. Penelitian dimulai dari penentuan konsentrasi hambat minimum (KHM), penentuan daerah diameter hambat (DDH) dan formulasi sediaan gel gigi ekstrak etanol daun jambu bol. Hasil menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun jambu bol (*Syzygium malaccense* L.) memiliki konsentrasi hambat minimum (KHM) pada konsentrasi 2% dan daerah diameter hambat sebesar 12,73 mm. Formula gel gigi yang mengandung ekstrak etanol daun jambu bol dengan konsentrasi karbopol 940 yang berbeda yaitu 2, 3 dan 4% berdasarkan hasil evaluasi fisik yang meliputi pengamatan organoleptis, pengukuran pH, uji homogenitas, uji viskositas, uji sentrifuga dan uji *freeze thaw* relatif stabil selama 28 hari. Uji aktivitas sediaan gel gigi ekstrak etanol daun jambu bol (F4, F5 dan F6) memiliki aktivitas antibakteri dengan diameter hambat 11,20; 11, 00 dan 11,01 mm. Uji kesukaan menunjukkan bahwa formula gel gigi yang mengandung karbopol 940 2% lebih disukai.

Kata kunci : gel gigi, ekstrak etanol daun jambu bol, antibakteri

FORMULATION OF DENTAL GEL CONTAINING ETHANOL EXTRACT OF “JAMBU BOL” (*Syzygium malaccense* L.) LEAVES AS GROWTH INHIBITOR OF *Streptococcus mutans*

ABSTRACT

The formulation of dental gel containing ethanol extract of “jambu bol” (*syzygium malaccense* L.) leaves as growth inhibitor of *streptococcus mutans* had been done. This study aimed to formulate a physically stable dental gel as antibacterial activity. The research was started from the determination of minimum inhibitory concentration (MIC), diameter area inhibitory (DDH) and formulation of dental gel ethanol extract of “jambu bol” leaves. The results showed that ethanol extract had minimum inhibitory concentration (MIC) at concentration as of 2% and diameter area inhibitory (DDH) at 12,73 mm. The formulation of dental gel containing ethanol extract of “jambu bol” leaves with different concentration of carbopol 940 such as 2, 3 and 4% based on the results of physical evaluation which includes organoleptic, pH measurements, homogeneity, centrifuges and freeze thaw were made stable during 28 days of storage. Antibacterial activity of dental gel showed that ethanol extract had antibacterial activity with diameter inhibition as of 11.20; 11.00 and 11.01 mm. From hedonic test showed that the formula of dental gel containing 2% carbopol was preferred.

Keywords: dental gel, ethanol extract of “jambu bol” leaves, antibacterial.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT berkat Rahmat, Hidayah, dan Karunia-Nya kepada kita semua sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“FORMULASI SEDIAAN GEL GIGI YANG MENGANDUNG EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBU BOL (*Syzygium malaccense* L.) SEBAGAI PENGHAMBAT PERTUMBUHAN BAKTERI *Streptococcus mutans*”**. Laporan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program S-1 di Jurusan Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan serta bimbingan dari orang-orang yang telah rela mengorbankan harta, tenaga, waktu serta pikirannya untuk membantu menyelesaikan Skripsi ini. Karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Alm. Prof. Dr. Ny. Iwang Soediro selaku Dekan Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.
2. Dr. rer. nat. Deni Rahmat selaku Pembimbing Utama dan Nurhabibah, M.Si., Apt. selaku Dosen yang telah membimbing dan mengarahkan penulis selama penyusunan Skripsi.
3. Segenap Dosen Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
4. Orang tua penulis yang telah memberikan doa, bimbingan, serta kasih sayang yang selalu tercurah selama ini.

5. Keluarga besar Universitas Garut, khususnya teman-teman seperjuangan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, atas semua dukungan, semangat, serta kerjasamanya.

Penulis menyadari skripsi ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan dan perbaikannya sehingga akhirnya skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi bidang pendidikan dan penerapan di lapangan serta bisa dikembangkan lagi lebih lanjut. Amiin.



DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR LAMPIRAN	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
PENDAHULUAN	1
BAB	
I TINJAUAN PUSTAKA	4
1.1 Tinjauan Botani Tanaman Jambu Bol	4
1.2 Tinjauan Mengenai Gigi	7
1.3 Pembersih Gigi	9
1.4 Gel	10
1.5 Tinjauan Mikrobiologi	16
1.6 Pengujian Aktivitas Antibakteri	20
1.7 Penentuan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM)	23
1.8 Uraian Bahan	24
II METODOLOGI PENELITIAN	28
III ALAT DAN BAHAN	30
IV PENELITIAN	31
4.1 Penyiapan Bahan	31
4.2 Karakteristik Simplisia	32

4.3 Penapisan Fitokimia	34
4.4 Ekstraksi	37
4.5 Persiapan Uji Aktivitas Antibakteri	37
4.6 Pembuatan Sediaan Gel Gigi	39
4.7 Uji Stabilitas Fisik Gel Gigi	40
4.8 Pengujian Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel Gigi Ekstrak Etanol Daun Jambu Bol (<i>Syzygium malaccense</i> L.)	42
4.9 Uji Kesukaan (<i>Hedonic Test</i>)	42
V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	43
VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	50
6.1 Kesimpulan	50
6.2 Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	54

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	Halaman
1 TANAMAN UJI	54
2 HASIL DETERMINASI	55
3 PEMBUATAN EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBU BOL (<i>Syzygium malaccense</i> L.)	56
4 RENDEMEN EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBU BOL (<i>Syzygium malaccense</i> L.)	57
5 PEMERIKSAAN KARAKTERISTIK SIMPLISIA DAUN JAMBU BOL (<i>Syzygium malaccense</i> L.)	58
6 PENAPISAN FITOKIMIA EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBU BOL (<i>Syzygium malaccense</i> L.)	59
7 PENGUJIAN KHM EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBU BOL (<i>Syzygium malaccense</i> L.)	60
8 PENGUJIAN DDH EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBU BOL (<i>Syzygium malaccense</i> L.)	62
9 FORMULA SEDIAAN GEL GIGI EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBU BOL (<i>Syzygium malaccense</i> L.)	63
10 EVALUASI SEDIAAN GEL GIGI EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBU BOL (<i>Syzygium malaccense</i> L.).....	65
11 UJI AKTIVITAS SEDIAAN GEL GIGI EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBU BOL (<i>Syzygium malaccense</i> L.)	71
12 UJI KESUKAAN SEDIAAN GEL GIGI EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBU BOL (<i>Syzygium malaccense</i> L.)	77

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
V.1 Rendemen Ekstrak Etanol Daun Jambu Bol (<i>Syzygium malaccense</i> L.)	57
V.2 Hasil Pemeriksaan Karakteristik Simplisia Daun Jambu Bol (<i>Syzygium malaccense</i> L.)	58
V.3 Hasil Penapisan Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Jambu Bol (<i>Syzygium malaccense</i> L.)	59
V.4 Hasil Pengujian KHM (Konsentrasi Hambat Minimum) Ekstrak Etanol Daun Jambu Bol (<i>Syzygium malaccense</i> L.)	60
V.5 Hasil Pengujian DDH (Daerah Diameter Hambat) Ekstrak Etanol Daun Jambu Bol (<i>Syzygium malaccense</i> L.)	62
V.6 Orientasi Sediaan Gel Gigi Ekstrak Etanol Daun Jambu Bol (<i>Syzygium malaccense</i> L.)	63
V.7 Hasil Pengamatan Organoleptik Sediaan Gel Gigi	65
V.8 Hasil Pengamatan pH Sediaan Gel Gigi	66
V.9 Hasil Pengamatan Homogenitas Sediaan Gel Gigi	67
V.10 Hasil Pengujian <i>Freeze Thaw</i> Sediaan Gel Gigi	68
V.11 Hasil Pengujian Sentrifuga Sediaan Gel Gigi	69
V.12 Hasil Pengukuran Viskositas Sediaan Gel Gigi	70
V.13 Hasil Pengujian Aktivitas Sediaan Gel Gigi Ekstrak Etanol Daun Jambu Bol (<i>Syzygium malaccense</i> L.)	71
V.14 Hasil Perhitungan Statistik dengan ANOVA	72
V.15 Hasil Uji Kesukaan Sediaan Gel Gigi	77

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
V.1 Tanaman jambu bol (<i>Syzygium malaccense</i> L.)	54
V.2 Hasil determinasi tanaman jambu bol (<i>Syzygium malaccense</i> L.)	55
V.3 Bagan pembuatan ekstrak etanol daun jambu bol (<i>Syzygium malaccense</i> L.)	56
V.4 Hasil pengujian KHM (Konsentrasi Hambat Minimum) ekstrak etanol daun jambu bol (<i>Syzygium malaccense</i> L.)	61
V.5 Hasil pengujian DDH (Daerah Diameter Hambat) ekstrak etanol daun jambu bol (<i>Syzygium malaccense</i> L.)	62
V.6 Sediaan gel gigi ekstrak etanol daun jambu bol (<i>Syzygium malaccense</i> L.)	64
V.7 Grafik hubungan waktu penyimpanan terhadap pH formula gel gigi	66
V.8 Grafik hubungan waktu penyimpanan terhadap viskositas formula gel gigi	70
V.9 Uji aktivitas sediaan gel gigi	76