

SAFIRA YUNIATI

**AKTIVITAS MUKOLITIK EKSTRAK ETANOL DAUN
KEMANGI (*Ocimum americanum* L.), DAUN SIRIH MERAH
(*Piper crocatum* Ruiz and Pav.) DAN KOMBINASINYA
SECARA *IN VITRO***



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

**AKTIVITAS MUKOLITIK EKSTRAK ETANOL DAUN KEMANGI
(*Ocimum americanum* L.), DAUN SIRIH MERAH (*Piper crocatum* Ruiz and
Pav.) DAN KOMBINASINYA SECARA *IN VITRO***

TUGAS AKHIR

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

Garut, September 2016

Oleh:

SAFIRA YUNIATI
2404112076

Disetujui oleh:

Dr. Neng Fisher Kurniati
Pembimbing Utama

Deden Winda Suwandi, M.Farm., Apt
Pembimbing Serta

LEMBAR PENGESAHAN

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

Plt. DEKAN

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 Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut

DEKLARASI

Dengan ini menyatakan bahwa buku Tugas Akhir dengan judul **“AKTIVITAS MUKOLITIK EKSTRAK ETANOL DAUN KEMANGI (*Ocimum americanum* L.), DAUN SIRIH MERAH (*Piper crocatum* Ruiz. And Pav.) DAN KOMBINASINYA SECARA *IN VITRO*”** ini beserta 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/sanksi dikemudian hari apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Garut, Agustus 2016

Yang membuat pernyataan

Tertanda

SAFIRA YUNIATI

AKTIVITAS MUKOLITIK EKSTRAK ETANOL DAUN KEMANGI (*Ocimum americanum* L.), DAUN SIRIH MERAH (*Piper crocatum* Ruiz. and Pav.) DAN KOMBINASINYA SECARA *IN VITRO*

ABSTRAK

Telah dilakukan pengujian aktivitas mukolitik ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum americanum* L.), daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz. and Pav.) dan kombinasinya secara *in vitro* menggunakan mukus usus sapi sebagai model dahak. Ekstrak etanol daun kemangi dan daun sirih merah dibuat dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Konsentrasi yang digunakan yaitu 0,1% ; 0,5% dan 1% dalam larutan mukus usus sapi 20%. Aktivitas mukolitik ditunjukkan dengan adanya penurunan viskositas mukus yang diukur dengan alat Viskometer Brookfield pada sistem kelompok uji yang berbeda bermakna terhadap kelompok control ($p < 0,05$). Seluruh hasil pengukuran dianalisis secara statistik dengan uji ANOVA (*analisis of varian*) beserta uji lanjut LSD (*least significant difference*) pada tingkat kepercayaan 95%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun kemangi dan daun sirih merah dengan konsentrasi 0,5 dan 1% memiliki aktivitas mukolitik dengan cara menurunkan viskositas mukus sebagai model dahak untuk ekstrak etanol daun kemangi sebesar 80 Cps dan 130 Cps, dan untuk ekstrak etanol daun sirih merah sebesar 76 Cps dan 166,67 Cps. Konsentrasi efektif pada ekstrak etanol daun kemangi dan daun sirih merah ditunjukkan oleh konsentrasi 1% sebagai aktivitas mukolitik yang paling tinggi. Sedangkan aktivitas mukolitik kombinasi dapat meningkatkan aktivitas mukolitik dibandingkan dengan sediaan tunggalnya, terutama pada aktivitas kombinasi 1% : 1% dengan penurunan viskositas mukus sebesar 528 Cps.

Kata Kunci: Mukolitik, ekstrak etanol, daun kemangi, daun sirih merah

THE MUCOLYTIC AKTIVITY OF EXTRACT ETHANOL OF “DAUN KEMANGI” (*Ocimum americanum* L.), “DAUN SIRIH MERAH” (*Piper crocatum* Ruiz and Pav) AND COMBINATIONS

ABSTRACT

The mucolytic activity of ethanol extract of “daun kemangi” (*Ocimum americanum* L.) “daun sirih merah” (*Piper crocatum* Ruiz. And Pav.) and combinations using intestine mucus of cow’s in vitro as a sputum model had been done. The ethanol extracts of “daun kemangi” and “daun sirih merah” extracted by maceration and divided into concentrations of 0,1; 0,5 and 1% in mucus 20%. The mucolytic activity was indicated by decreasing mucus viscosity measured by Brookfield viscometer system test group were significantly different to the control group ($p < 0,05$). All the results were analyzed statistically by ANOVA (Analysis of Variance) and further test LSD (Least Significant Difference) with a 95% confidence level. The results showed that the test preparation with a concentration of 0,5 and 1% has mucolytic activity by reducing the viscosity of mucus as a sputum model for extract ethanol of “daun kemangi” by 80 Cps and 130 Cps, and for extract ethanol from “daun sirih merah” by 76 Cps and 166,67 Cps. Concentration effective of ethanol extract “daun kemangi” and “daun sirih merah” shown by a concentration of 1% as the highest activity mucolytic. While the activity of combination could enhance the activity mucolytic compared the single formulation especially on combination of 1 : 1% with a decrease mucus viscosity of 528 Cps.

Keywords: Mucolytic, ethanol extract, “daun kemangi”, “daun sirih merah”

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobil'alamin segala puji dan syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayat-Nya, karena atas kehendak-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan Proposal Tugas Akhir yang berjudul **“AKTIVITAS MUKOLITIK EKSTRAK ETANOL DAUN KEMANGI (*Ocimum americanum* L.), SIRIH MERAH (*Piper crocatum* Ruiz and Pav.) DAN KOMBINASI SECARA *IN VITRO*”** Proposal Tugas Akhir I ini merupakan salah satu syarat untuk melaksanakan Tugas Akhir II di Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penyusun banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, karena itu rasa terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya penyusun sampaikan kepada:

1. Dr. H. Nizar Alam Hamdani, M.Si., M.M., M.T., selaku dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut.
2. Dr. Neng Fisher Kurniati dan Deden Winda Suwandi, M.Fram., Apt selaku Pembimbing Utama dan Pembimbing Serta, yang telah mengarahkan dan memberi bantuan bagi penyusun dalam mengatasi masalah selama menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Atun Qowiyyah, M. Si., Apt. selaku ketua Program Studi S1 Farmasi FMIPA Universitas Garut.

4. Seluruh staf dosen Program Studi SI Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut.
5. Mamah dan Bapak tercinta beserta seluruh keluarga besar yang memberikan do'a dan nasehat serta dukungan kepada penyusun yang tidak ternilai oleh apapun.
6. Seluruh mahasiswa khususnya keluarga besar kelas B angkatan 2012 yang telah memberikan dukungan dan kerjasamanya selama ini.
7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu dalam lembaran ini, yang telah membantu penyusun baik secara moril maupun material selama penyusunan buku tugas akhir.

Penyusun hanya dapat berdo'a semoga amal baik yang telah diberikan dengan penuh keiklasan dan mendapat balasan dari Allah SWT, amin. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat dan memberikan sumbangan pemikiran, khususnya bagi Jurusan Farmasi Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut dan umumnya bagi pembaca.

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR LAMPIRAN	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
PENDAHULUAN	1
BAB	
I TINJAUAN PUSTAKA	5
1.1 Tinjauan Botani	5
1.2 Sistem Respirasi	9
1.3 Batuk	13
1.4 Mukolitik	17
1.5 Viskometer	20
1.6 Metode Pengujian Mukolitik	22
II METODOLOGI PENELITIAN	24
III ALAT DAN BAHAN	26
3.1 Alat	26
3.2 Bahan	26

IV	PENELITIAN	27
4.1	Penyiapan Bahan	27
4.2	Pembuatan Ekstrak Uji	29
4.3	Pembuatan Sediaan Uji	30
4.4	Pemeriksaan Karakteristik Simplisia	30
4.5	Penapisan Fitokimia	33
4.6	Pengujian Aktivitas Mukolitik Ekstrak Daun Kemangi (<i>Ocimum americanum L.</i>) dan Daun Sirih Merah (<i>Piper crocotum</i> Ruiz And Pav.) Secara <i>In vitro</i>	36
4.7	Pengujian Aktivitas Mukolitik Kombinasi Ekstrak Daun Kemangi (<i>Ocimum americanum L.</i>) dan Daun Sirih Merah (<i>Piper crocotum</i> Ruiz And Pav.) Secara <i>In vitro</i>	37
V	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	39
VI	KESIMPULAN DAN SARAN	51
	DAFTAR PUSTAKA	53
	LAMPIRAN	55

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	Halaman
1 TANAMAN UJI	55
2 DETERMINASI.....	57
3 PEMBUATAN EKSTRAK ETANOL DAUN KEMANGI (<i>Ocimum americanum</i> L.) DAN DAUN SIRIH MERAH (<i>Piper crocotum</i> Ruiz And Pav.).....	59
4 PEMBUATAN SISTEM UJI	61
5 PENGUJIAN AKTIVITAS MUKOLITIK EKSTRAK ETANOL DAUN KEMANGI (<i>Ocimum americanum</i> L.) DAN DAUN SIRIH MERAH (<i>Piper crocatum</i> Ruiz and Pav.).....	62
6 PENGUJIAN AKTIVITAS MUKOLITIK KOMBINASI EKSTRAK ETANOL DAUN KEMANGI (<i>Ocimum americanum</i> L.) DAN DAUN SIRIH MERAH (<i>Piper crocotum</i> Ruiz And Pav.) SECARA <i>IN VITRO</i>	63

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
5.1 Hasil penapisan fitokimia simplisia dan ekstrak daun kemangi (<i>Ocimum americanum</i> L.) ..	40
5.2 Hasil penapisan fitokimia simplisia dan ekstrak daun sirih merah (<i>Piper crocatum</i> Ruiz. and Pav.) ..	40
5.3 Hasil pemeriksaan karakteristik simplisia ekstrak daun kemangi (<i>Ocimum americanum</i> L.).....	41
5.4 Hasil pemeriksaan karakteristik simplisia ekstrak daun sirih merah (<i>Piper crocatum</i> Ruiz. and Pav.).....	42
5.5 Hasil pengukuran viskositas sistem sebelum dan sesudah perlakuan	45
5.6 Data rata-rata penurunan viskositas dan taraf signifikansi setiap sistem uji	47

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR	Halaman
1.1 Organ sistem pernapasan	10
1.2 Struktur asetilsistein.....	19
1.3 Viskometer brookfield	23
5.5 Diagram batang penurunan viskositas mukus usus sapi	48
4.1 Tanaman daun kemangi (<i>Ocimum americanum</i> L.)	55
4.2 Tanaman daun sirih merah (<i>Piper crocatum</i> Ruiz. And Pav.).....	56
4.3 Hasil determinasi daun sirih merah (<i>Piper crocatum</i> Ruiz. And Pav.)	57
4.4 Hasil determinasi tanaman daun kemangi (<i>Ocimum americanum</i> L.)..	58
4.5 Bagan pembuatan ekstrak etanol daun sirih merah (<i>Piper crocotum</i> Ruiz and Pav.) dan daun kemangi (<i>Ocimum americanum</i> L.).....	59
4.6 Bagan pembuatan kelompok kontrol, kelompok uji, dan kelompok pembanding.....	60
4.7 Bagan pengujian aktivitas mukolitik ekstrak etanol daun kemangi (<i>Ocimum americanum</i> L.) dan daun sirih merah (<i>Piper crocatum</i> Ruiz and Pav.).....	61
4.8 Bagan pengujian kombinasi aktivitas mukolitik ekstrak etanol daun kemangi (<i>Ocimum americanum</i> L.) dan daun sirih merah (<i>Piper crocatum</i> Ruiz and Pav.).....	62