

**IDENTIFIKASI KOMPONEN KIMIA DAN POTENSI KOMBINASI
MINYAK ATSIRI JAHE GAJAH (*Zingiber officinale* Roscoe) DAN SERAI
(*Cymbopogon citratus*) SEBAGAI PENGAWET ALAMI DAGING AYAM**



SKRIPSI

Disusun Oleh :

MUHAMAD ZIA UL HAQQI

1308010085

PROGRAM STUDI FARMASI

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO

PURWOKERTO

2017

**IDENTIFIKASI KOMPONEN KIMIA DAN POTENSI KOMBINASI
MINYAK ATSIRI JAHE GAJAH (*Zingiber officinale* Roscoe) DAN SERAI
(*Cymbopogon citratus*) SEBAGAI PENGAWET ALAMI DAGING AYAM**



SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Farmasi
(S. Farm.)

Disusun Oleh :

MUHAMAD ZIA UL HAQQI

1308010085

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
PURWOKERTO**

2017


HALAMAN PERSETUJUAN

**IDENTIFIKASI KOMPONEN KIMIA DAN POTENSI KOMBINASI
MINYAK ATSIRI JAHE GAJAH (*Zingiber officinale* Roscoe) DAN SERAI
(*Cymbopogon citratus*) SEBAGAI PENGAWET ALAMI PADA DAGING
AYAM**

**Diajukan Oleh:
MUHAMAD ZIA UL HAQQI
1308010085**

**Telah Disetujui Oleh Dosen Pembimbing Skripsi
Untuk Diajukan ke Sidang Seminar Hasil
:**

Pembimbing I



**Dwi Hartanti, M.Farm., Apt.
NIK.2160399**

Pembimbing II



**Alwani Hamad, S.T., M.Sc.
NIP. 198104262005011001**

HALAMAN PENGESAHAN

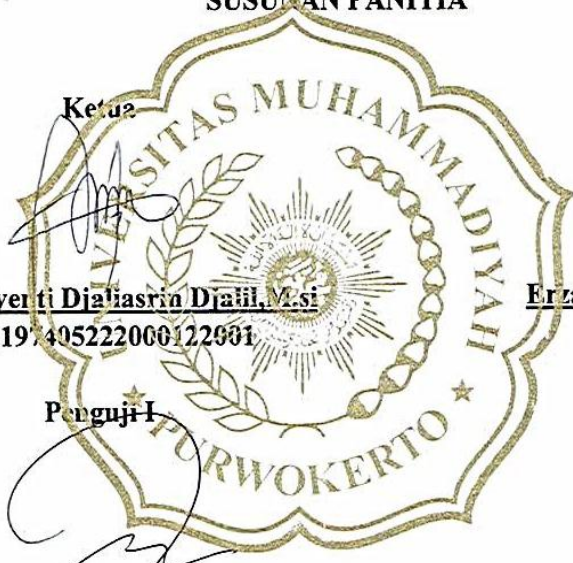
IDENTIFIKASI KOMPONEN KIMIA DAN POTENSI KOMBINASI
MINYAK ATSIRI JAHE GAJAH (*Zingiber officinale* Roscoe) DAN SERAI
(*Cymbopogon citratus*) SEBAGAI PENGAWET ALAMI DAGING AYAM

MUHAMAD ZIA UL HAQQI
1308010085

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Skripsi
Pada hari Jum'at tanggal 31 Maret 2017

SUSUNAN PANITIA

Ketua



Dr. Asmiveri Djaliasria Djail, M.Si
NIP.197405222060122901

Sekretaris

Erza Genatrika, M.Sc., Apt
NIK. 2160622

Penguji I

Dwi Hartanti, M.Farm., Apt.
NIK.2160399

Penguji II

Alwani Hamad, S.T., M.Sc.
NIP. 198104262005011001

Mengetahui



Dekan fakultas Farmasi

Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Agus Siswanto, M.Si., Apt
NIK. 2160309

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhamad Zia Ul Haqqi

NIM : 1308010085

Program Studi : Farmasi

Fakultas : Farmasi

Universitas : Universitas Muhammadiyah Purwokerto,

menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil dari karya saya dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta bukan hasil penjiplakan dari karya lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila kelak dikemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, 17 Maret 2017

Yang membuat pernyataan,



Muhamad Zia Ul Haqqi

1308010085

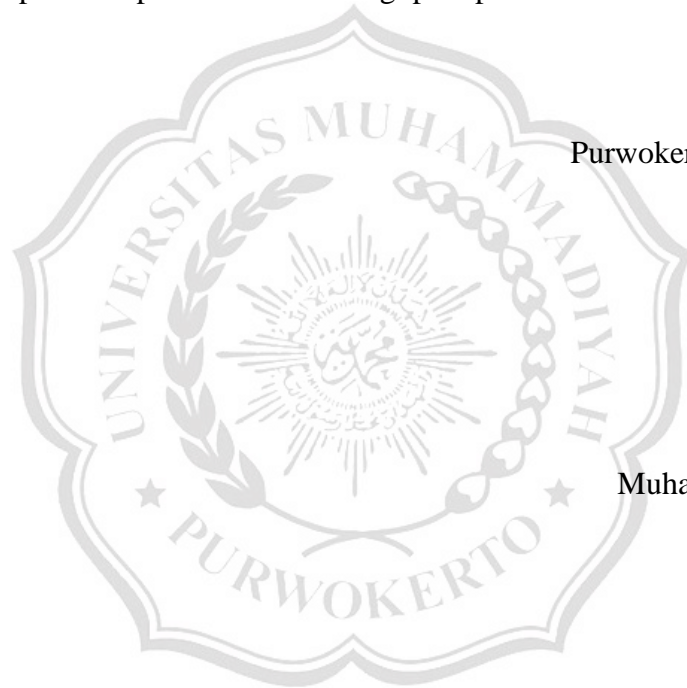
KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirohim Alhamdulillahirobbil'alamin, segala puji bagi Allah SWT. karena dengan petunjuk dan pertolonganNya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul identifikasi komponen kimia dan potensi kombinasi minyak atsiri jahe gajah (*Zingiber officinale* Roscoe) dan serai (*Cymbopogon citratus*) sebagai pengawet alami daging ayam sebagai salah satu syarat mencapai gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan, oleh sebab itu kritik dan saran yang membangun penulis harapkan untuk perbaikan di masa yang akan datang. Penulis mengucapkan banyak terima kasih atas segala bantuan, bimbingan, serta kerjasama dengan berbagai pihak yang terkait dalam penyusunan skripsi ini, karena terselesaikannya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

- 1) Dr. H. Syamsuhadi Irsyad, S.H.,M.H., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Purwokerto
- 2) Dr. Agus Siswanto, M.si., Apt selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang telah memimpin keseluruhan proses mengajar ditempat penulis menuntut ilmu.
- 3) Wahyu Utaminingrum, M.Si., Apt., selaku Ketua Progam Studi Sarjana Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- 4) Dwi Hartanti, M. Farm., Apt dan Alwani Hamad, S.T., M.Sc., selaku pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan dan inspirasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
- 5) Dr. Asmiyenti Djaliasrin Djalil, M.si dan Erza Genatrika, M.Sc., Apt Selaku penguji yang telah memberi masukan dalam menyelesaikan skripsi ini.
- 6) Segenap staf pengajar Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang memberikan ilmu dan pengarahan dari awal perkuliahan sampai selesainya skripsi.

- 7) Laboran Bioproses Fakultas Teknik Kimia Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang telah membantu selama penelitian.
- 8) Staf Administrasi dan pembantu pelaksana Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang turut mendukung terselesaikannya skripsi.
- 9) Semua pihak yang yang mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mohon maaf atas segala kesalahan dan kekurangan. Demikian, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.



Purwokerto, 25 Maret 2017

Penulis,

Muhamad Zia Ul Haqqi

RIWAYAT HIDUP

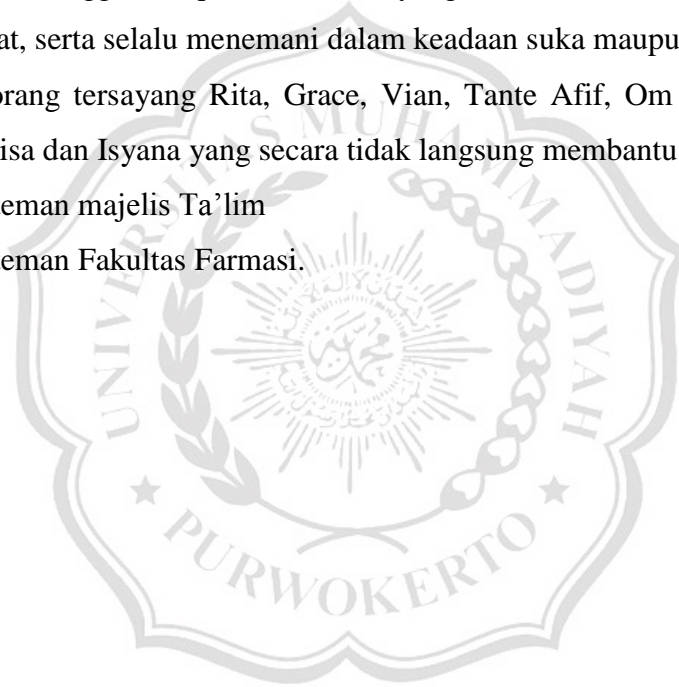
Nama : Muhamad Zia Ul Haqqi
Tempat, Tanggal Lahir : Rembang, 15 Oktober 1995
Nama Orang Tua : Drs. Zainuddin (Ayah)
Siti Chanifah, S.Pd (Ibu)
Riwayat Pendidikan :
1. Sekolah Dasar : SDN 01 Ngeplakrejo
2. Sekolah Menengah Pertama : SMPN 1 Pamotan
3. Sekolah Menengah Atas : SMAN 1 Pamotan
4. Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto



PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang. Saya bersyukur kepada Allah STW atas rahmatNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan segala keterbatasan. Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Keluarga tercinta Ibu Siti Chanifah, Ayah Zainuddin, Mas Inung, Mbak Ida yang senantiasa memotivasi, memberikan dorongan serta doa yang tidak pernah terputus
2. Tim Halu Anggi, Rizqi, Icha, Neno yang selalu memberikan dorongan dan semangat, serta selalu menemani dalam keadaan suka maupun duka.
3. Orang-orang tersayang Rita, Grace, Vian, Tante Afif, Om Muchsin, Nauval, Iam, Raisa dan Isyana yang secara tidak langsung membantu.
4. Teman-teman majelis Ta'lim
5. Teman-teman Fakultas Farmasi.



**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhamad Zia Ul Haqqi

NIM : 1308010085

Program Studi : Farmasi

Fakultas : Farmasi

Universitas : Universitas Muhammadiyah Purwokerto,

Jenis Karya : Skripsi

Menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Non-exclusive Royalty-free Right*) kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Identifikasi Komponen Kimia dan Potensi Kombinasi Minyak Atsiri Jahe Gajah (*Zingiber officinale* Roscoe) Dan Serai (*Cymbopogon citratus*) sebagai Pengawet Alami Daging Ayam

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalihmedia/ mengalihformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan skripsi saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Purwokerto, 25 Maret 2017

Yang menyatakan,

Muhamad Zia Ul Haqqi

1308010085

Identifikasi Komponen Kimia dan Potensi Kombinasi Minyak Atsiri Jahe Gajah (*Zingiber officinale* Roscoe) dan Serai (*Cymbopogon citratus*) sebagai Pengawet Alami Daging Ayam

Muhamad Zia Ul Haqqi¹, Dwi Hartanti², Alwani Hamad³

ABSTRAK

Minyak atsiri jahe gajah (*Zingiber officinale* Roscoe) dan serai (*Cymbopogon citratus*) telah terbukti memiliki aktivitas antimikroba. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kandungan kimia yang terdapat dalam minyak atsiri jahe gajah dan serai, serta mengetahui potensi kombinasi minyak atsiri jahe gajah dan minyak atsiri serai sebagai bahan pengawet alami pada daging ayam. Analisis kandungan kimia dilakukan dengan alat *Gas Chromatography Mass Spectrometer* (GCMS). Uji potensi sebagai pengawet makanan dilakukan dengan metode uji organoleptis dan perhitungan jumlah koloni bakteri secara langsung dari sampel pada media *Nutrient Agar* (NA). Komponen terbesar minyak atsiri jahe gajah yaitu α -curcumena (30,12%), kampena (13,93%) dan zingiberena (13,82%). Komponen terbesar minyak atsiri serai yaitu geranil asetat (19,72%), geraniol (19,06%) dan sitronelal (17,83%). Kombinasi minyak atsiri jahe gajah dan serai memiliki potensi sebagai pengawet alami pada daging ayam yang lebih baik dibandingkan dengan minyak atsiri secara tunggal. Kombinasi minyak atsiri jahe gajah dan serai dengan konsentrasi 0,2:2% dapat mengawetkan daging ayam selama 15 hari dan dapat memperpanjang waktu simpan daging ayam selama 6 hari pada suhu 2-7 ° C.

Kata kunci: GCMS, Minyak atsiri, *Zingiber officinale* Roscoe, *Cymbopogon citratus*, Pengawet makanan

Identification of Chemical Constituents and Potency of Combination of Ginger (*Zingiber officinale* Roscoe) and Lemongrass (*Cymbopogon citratus*) Essential Oils as a Natural Preservative in Chicken Meat

Muhamad Zia Ul Haqqi¹, Dwi Hartanti², Alwani Hamad³

ABSTRACT

Essential oil of ginger (*Zingiber officinale* Roscoe) and lemongrass (*Cymbopogon citratus*) is known for their as an antimicrobial activity. The purpose of this study were to analysis the chemical constituents of essential oils of ginger and lemongrass, and determine potency of the combination of essential oils of ginger and lemongrass as a natural preservative in chicken meat. Analysis of chemical constituents was performed with Gas Chromatography Mass Spectrometer (GCMS). Potency as food preservative was analyzed by their organoleptic test and the count of the bacterial colony on Nutrient Agar (NA). The major constituents of essential oil of ginger were α -curcumene (30.12%), champene (13.93%) and zingiberene (13.82%). Major constituents of lemongrass essential oil were geranyl acetate (19.72%), geraniol (19.06%) and citronellal (17.83%). The combination of essential oils of ginger and lemongrass was more potent as a natural preservative in chicken meat than that of single use of respective essential oils. The combination of essential oils of ginger and lemongrass at concentrations of 0.2: 2% could preserve chicken meat for 15 days and extended the shelf life of chicken meat for 6 days at a temperature of 2-7 ° C.

Keywords: GCMS, essential oil, *Zingiber officinale* Roscoe, *Cymbopogon citratus*, food preservatives

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
KATA PENGANTAR	iv
RIWAYAT HIDUP.....	vi
PERSEMBAHAN	vii
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Hasil Penelitian Terdahulu	4
B. Landasan Teori.....	5
1. <i>Foodborne Disease</i>	5
2. <i>Food Spoilage</i>	6
3. Daging Ayam	7
4. Bahan Pengawet Makanan	8
5. Jahe Gajah	10
a. Klasifikasi Tanaman Jahe Gajah.....	10

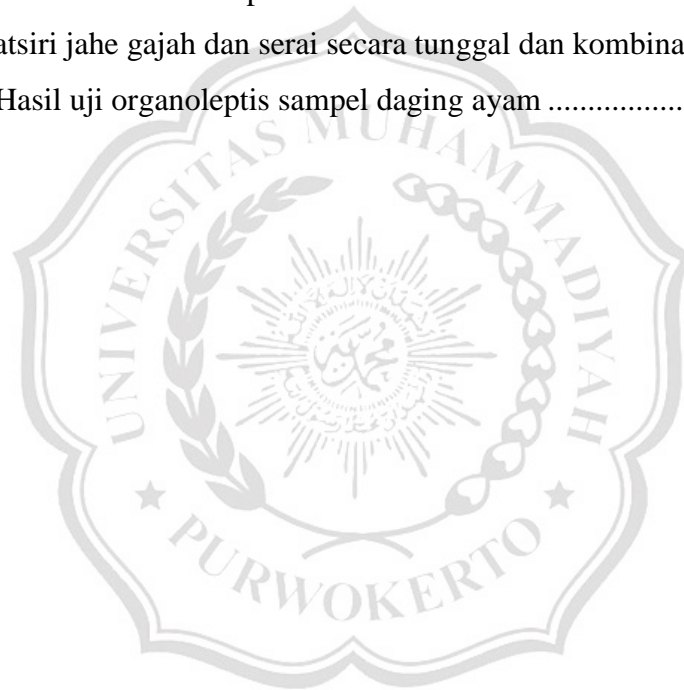
b. Nama Daerah.....	10
c. Diskripsi Tanaman Jahe Gajah.....	10
d. Varietas Jahe	11
e. Kandungan Kimia Jahe	12
6. Serai.....	13
a. Klasifikasi Tanaman Serai	13
b. Morfologi Tanaman	14
c. Khasiat Serai	14
d. Kandungan Serai	15
e. Minyak Atsiri Serai.....	15
7. Identifikasi Kandungan Kimia Minyak Atsiri.....	16
8. Metode Uji Pertumbuhan Bakteri	17
C. Kerangka Konsep.....	20
D. Hipotesis.....	21
BAB III. METODE PENELITIAN	22
A. Jenis dan Rancangan Penelitian	22
B. Variabel Penelitian	22
C. Waktu dan Tempat Penelitian	22
D. Alat dan Bahan.....	23
E. Cara Penelitian	24
F. Analisis Hasil	29
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	30
A. Pengumpulan Tanaman.....	30
B. Determinasi Tanaman	30
C. Penyiapan Simplisia	31
D. Penyulingan Minyak Atsiri Jahe Gajah dan Serai.....	31
E. Identifikasi Kandungan Kimia Minyak atsiri Jahe Gajah dan Serai Menggunakan GC-MS	32
F. Pengujian Potensi Kombinasi Minyak Atsiri Jahe Gajah dan Serai Sebagai Pengawet Alami pada Daging Ayam	39

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	48
A. Kesimpulan	48
B. Saran.....	48
 DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN.....	54



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Syarat mutu mikrobiologis karkas ayam.....	8
Tabel 3.1 Jumlah volume yang diambil untuk cairan uji.....	27
Tabel 4.1 Kandungan kimia minyak atsiri jahe gajah dan serai	35
Tabel 4.2 Jumlah koloni kultur sampel daging ayam pada media NA	42
Tabel 4.3 Golongan senyawa kimia penyusun minyak atsiri jahe gajah dan serai.....	45
Tabel 4.4 Volume relatif komponen aldehid dan fenol dalam minyak atsiri jahe gajah dan serai secara tunggal dan kombinasi.....	45
Tabel 4.5 Hasil uji organoleptis sampel daging ayam	47



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Diagram kerangka konseptual.....	20
Gambar 4.1 Kromatogram minyak atsiri jahe gajah	32
Gambar 4.2 Spektrum senyawa waktu retensi 37,41 menit.....	33
Gambar 4.3 Spektrum senyawa waktu retensi 9,02 menit.....	33
Gambar 4.4. Spektrum senyawa waktu retensi 37,84 menit.....	34
Gambar 4.5 Struktur 3 komponen kimia terbesar dalam minyak atsiri jahe gajah	34
Gambar 4.6 Kromatogram minyak atsiri serai.....	36
Gambar 4.7 Spektrum senyawa waktu retensi 33,982 menit.....	37
Gambar 4.8 Spektrum senyawa waktu retensi 28,052 menit.....	37
Gambar 4.9 Spektrum senyawa waktu retensi 21,249 menit.....	38
Gambar 4.10 Struktur 3 komponen kimia terbesar dalam minyak atsiri serai	38

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Determinasi tanaman	54
Lampiran 2. Spektrum minyak atsiri jahe gajah hasil GCMS Dibandingkan dengan <i>Library Wiley 9.Lib</i>	55
Lampiran 3. Spektrum minyak atsiri serai hasil GCMS Dibandingkan dengan <i>Library Wiley 9.Lib</i>	65
Lampiran 4. Hasil uji normalitas dan homogenitas	77
Lampiran 5. Hasil <i>post hoc</i> uji <i>mann-whitney</i>	78
Lampiran 6. Hasil uji statistik non-parametik <i>Kruskall-wallis</i>	79
Lampiran 7. Nilai signifikansi dari perbedaan perlakuan negatif, Minyak atsiri tunggal dengan minyak atsiri kombinasi	80
Lampiran 8. Gambar pengamatan organoleptis	81
Lampiran 9. Gambar koloni	87