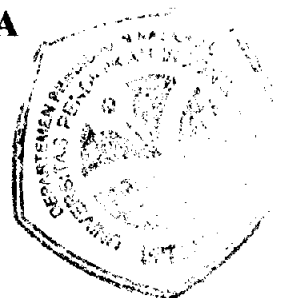


**ANALISIS MINYAK ATSIRI DAUN SIRIH
DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDANNYA**

SKRIPSI



**Diajukan untuk Memenuhi Sebagian
dari Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains
Program Studi Kimia**



**Oleh :
FITRI DANAR HAPSARI
035188**

**PROGRAM STUDI KIMIA
JURUSAN PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2008**

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS MINYAK ATSIRI DAUN SIRIH
DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDANNYA**

Disusun oleh:

FITRI DANAR HAPSARI

035188

Disetujui dan disahkan oleh:

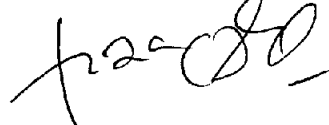
Pembimbing I



Dr. Asep Kadarohman, M.Si

NIP. 131 686 359

Pembimbing II



Siti Aisyah, M.Si

NIP. 132 296 927

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Kimia

FPMIPA UPI



Dr. Anna Permanasari, M.Si

NIP. 131 284 617

*Ini adalah tahun ke 22.....Aku disini
Dengan jiwa yang sama.....Masih seperti dulu
Mungkin tambah buruk
Tapi aku harap.....Matahari pagi menyinari awal langkahku
Berjalan menyusuri tepian jalan hidup
Disini.....Aku menanti
Cerahnya sinar rembulan yang menenangkan jiwaku
Sekarang.....Aku tak berdaya
Namun suatu hari
Aku akan terbang tinggi
Dengan bumi disayapku.....Dan hati dalam jiwaku
(21062007)*

*" I'll begin on the street cause street is one way for find the real life
and hope my heart like a steel, not easy crushed or destroyed "*

*"...Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang
diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu
kerjakan." (Q.S. Almujudallah : 11)*

*"..... Kami tinggikan derajat orang yang Kami kehendaki; dan di atas tiap-tiap orang
yang berpengetahuan itu ada lagi Yang Maha Mengetahui." (Q.S. Yusuf : 76)*

*Kupersembahkan untuk Ayahanda dan Ibunda tercinta yang selalu mengiringi setiap
langkahku dengan do'a. Juga untuk suami, anak, kakak dan sahabatku.
Serta teruntuk orang-orang yang haus dan rindu akan ilmu*



PERNYATAAN KEASLIAN ISI SKRIPSI

Bismillahirrahmanirrahim,

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “**Analisis Minyak Atsiri Daun Sirih dan Uji Aktivitas Antioksidannya**” ini adalah sepenuhnya karya saya sendiri. Tidak ada bagian di dalamnya yang merupakan plagiat dari karya orang lain.

Atas pernyataan ini, saya siap menerima sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya.

Bandung, Februari 2008

Yang membuat
pernyataan

Fitri Daniar Hapsari



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Dengan menyebut nama Allah SWT yang maha pengasih lagi maha penyayang. Segala puji hanyalah milik-Nya. Salawat serta salam semoga Allah SWT senantiasa limpahkan kepada Rasulullah Muhammad SAW.

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT, karena rahmat dan sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“ANALISIS MINYAK ATSIRI DAUN SIRIH DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDANNYA”**. Skripsi ini disusun untuk melengkapi salah satu syarat dalam mengikuti ujian akhir dan memperoleh gelar sarjana sains Jurusan Pendidikan Kimia, Program non-Kependidikan, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis telah banyak mendapatkan bimbingan dan saran-saran. Penyusunan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, baik yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Asep Kadarohman, M.Si
2. Ibu Siti Aisyah, M.Si

Selaku pembimbing I dan II yang telah bersedia membimbing, meluangkan waktu dan tenaga, serta memberikan dorongan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

Penulis juga mengucapkan rasa terima kasih kepada :

1. Dr. Anna Permanasari, M.Si., selaku ketua Jurusan Pendidikan Kimia FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia.
2. Ibu Zackiyah, M.Si, selaku pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan, dorongan dan motivasi selama perkuliahan.
3. Bapak dan Ibu dosen yang telah sabar mendidik dan mengajar selama perkuliahan.
4. Pak Tisna, selaku laboran Lab Reserch yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan penelitian.
5. Mamah dan bapak, atas didikan, segala doa dan dukungannya.
6. Semua kakak ku, atas motivasi dan doa nya.
7. Suamiku tercinta, Ferin R. M.Ritonga, atas dukungan dan semangatnya.
8. Anakku tersayang, Yanuar M. Ritonga, atas keikhlasannya untuk turut serta dalam masa penelitian dan penyusunan skripsi.
9. Cherilisa, Habib, Ulin, dan Ivan atas keikhlasannya dalam membantu menyelesaikan skripsi ini.
10. Sahabat – sahabat Kimia C 2003, terimakasih atas semangat, kebersamaan, persahabatan dan kesetiakawanannya.
11. Sahabat – sahabat Kimia A dan B 2003, atas semangat dan persahabatannya.
12. Semua pihak yang telah memberikan dukungan baik moral dan material yang tak dapat disebutkan satu persatu.

Sebagai manusia, penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis harapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca agar berguna di masa yang akan datang.

Mudah-mudahan skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca umumnya.

Tiada apa pun yang dapat penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu, kecuali doa semoga Allah SWT membalas semua kebaikan mereka amin.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Bandung, Februari 2008

Penulis



ABSTRAK

Sirih merupakan salah satu tumbuhan penghasil minyak atsiri yang diduga mengandung senyawa yang memiliki aktivitas antioksidan. Dalam penelitian dilakukan proses penyulingan minyak atsiri sirih dengan teknik perkolasi yang divariasikan terhadap waktu. Minyak atsiri sirih dan air sisa perkolasi sirih yang dihasilkan dianalisis profil senyawa dengan menggunakan GCMS, sedangkan aktivitas antioksidan diuji dengan DPPH(2,2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl). Hasil analisis GCMS menunjukkan bahwa sirih mempunyai spektra massa dari senyawa yang dapat berperan sebagai zat antioksidan yakni fenol, kavikol, terpineol, dan eugenol. Hasil analisis DPPH menunjukkan bahwa minyak sirih kering mempunyai aktivitas antioksidan paling tinggi, dilihat dari kemampuannya mereduksi DPPH sebesar 89,867%. Sedangkan minyak sirih basah dan air sisa perkolasi hanya mampu mereduksi DPPH sebesar 78,267% dan 3,621%

Kata kunci : *minyak atsiri sirih, DPPH, perkolasi, antioksidan.*



DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
ABSTRAK.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	4
2.1 Minyak Atsiri.....	4
2.1.1 Sumber Minyak Atsiri.....	6
2.2 Tanaman Sirih.....	7
2.3 Antioksidan.....	9
2.4 Pengujian Aktivitas Antioksidan.....	12
2.4.1.DPPH (2,2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl)	12
2.5 Perkolasi.....	13
2.6 GCMS (<i>Gas Chromatography-Mass Spektrometer</i>)	15

BAB III METODE PENELITIAN.....	17
3.1 Deskripsi Penelitian.....	18
3.2 Alat dan Bahan.....	18
3.2.1 Alat Penelitian.....	18
3.2.2 Bahan Penelitian.....	18
3.3 Metode Penelitian.....	18
3.3.1 Preparasi Sirih.....	18
3.3.2 Penyulingan Minyak Atsiri Daun Sirih.....	19
3.3.2.1 Optimasi Waktu.....	19
3.3.2.2 Pemisahan Hasil Perkolasi.....	19
3.3.2.3 Air Sisa Perkolasi.....	19
3.3.3 Analisis Profil Senyawa.....	19
3.3.4 Uji Aktivitas Antioksidan.....	20
3.3.4.1 Kurva Kalibrasi.....	20
3.3.4.2 Pengukuran Aktivitas Antioksidan Pada Sampel.....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	24
4.1 Penyulingan Minyak Atsiri Sirih.....	24
4.2. Analisis dengan GCMS.....	25
4.2.1 Minyak Sirih Kering.....	25
4.2.2 Minyak Sirih Basah.....	28
4.2.3. Air Sisa Perkolasi.....	30
4.3 Analisis Aktivitas Antioksidan dengan DPPH.....	31

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	35
5.1. Kesimpulan.....	35
5.2. Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA.....	37
LAMPIRAN.....	39



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Klasifikasi Ilmiah Sirih.....	8
Tabel 4.1. Randemen Hasil Perkolasi.....	24
Tabel 4.2 Absorbansi Minyak Atsiri Sirih dan Air Sisa Perkolasi Sirih.....	32
Tabel 4.3. Konsentrasi DPPH Sisa dan persentasi DPPH yang tidak tereduksi.....	33



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Sirih (<i>Piper betle</i>).....	8
Gambar 2.2. Beberapa Struktur Senyawa yang terdapat dalam Minyak Atsiri Daun Sirih.....	9
Gambar 2.3 Proses Terjadinya Ketengikan (<i>rancidity</i>).....	10
Gambar 2.4 Beberapa Antioksidan Buatan	11
Gambar 2.5. Pembentukan Radikal Bebas Pada Vitamin C.....	12
Gambar 2.6. Reaksi DPPH Dengan Antioksidan	13
Gambar 2.7. Set Alat Perkolasi	14
Gambar 3.1 Desain penelitian penyulingan minyak atsiri sirih dan analisis hasil penyulingan.....	17
Gambar 3.2. Bagan Alir Kurva Kalibrasi	21
Gambar 3.3. Bagan Alir Pengukuran Aktivitas Antioksidan Pada Sampel.....	22
Gambar 4.1. Spektra GC dari Minyak Daun Sirih Kering.....	25
Gambar 4.2 Spektra Massa Dengan Waktu Retensi 9,117	26
Gambar 4.3 Spektra Massa Dengan Waktu Retensi 10,358.....	26
Gambar 4.4 Spektra Massa Dengan Waktu Retensi 12,200.....	27
Gambar 4.5 Spektra Massa Dengan Waktu Retensi 12,517.....	28
Gambar 4.6. Spektra GC dari Minyak Daun Sirih Basah.....	29
Gambar 4.7. Spektra GC dari Air Sisa Perkolasi	30

Gambar 4.8. Spektra Massa dari Senyawa yang terdapat pada Air Sisa Perkolasi.....	31
Gambar 4.9 Kurva Kalibrasi Larutan DPPH.....	32



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1	Pustaka MS Untuk Senyawa Dengan Waktu Retensi 9,117 Pada Minyak Sirih Kering..... 39
Lampiran 2	Pustaka MS Untuk Senyawa Dengan Waktu Retensi 10,358 Pada Minyak Sirih Kering.....40
Lampiran 3	Pustaka MS Untuk Senyawa Dengan Waktu Retensi 12,200 Pada Minyak Sirih Kering.....41
Lampiran 4	Pustaka MS Untuk Senyawa Dengan Waktu Retensi 12,517 Pada Minyak Sirih Kering.....42
Lampiran 5	Pustaka MS Untuk Senyawa Dengan Waktu Retensi 13,925 Pada Air Sisa Perkolasi.....43



DAFTAR PUSTAKA

- Adlin. (2006). *Laman Produk Sirih Anda*. <http://www.produksirih.com>.
[online]
9 Februari 2007
- Agusta, Andria. (2000). *Minyak Atsiri Tumbuhan Tropika Indonesia*.
Bandung. Institut Teknologi Bandung
- Anonim. *Sirih*. <http://id.wikipedia.org/wiki/Sirih>. [online].
27 Januari 2007
- Anonim. (2005). *Tanaman Obat Indonesia (Sirih)*. <http://www.iptek.net.id>.
[online].
9 Februari 2007
- Anonim. *Mekanisme kerja beberapa antioksidan*. <http://www.info-sehat.com/content.php>. [online]. 14 November 2006
- Damayanti Moeljanto, Rini, Mulyono. (2006). *Khasiat dan Manfaat Daun Sirih Obat Mujarab dari Masa ke Masa*. Depok. Agromedia Pustaka.
- Guenther, E. (1990). *Minyak Atsiri*, Jilid IVB. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Guenther, E. Et al (2006). *Minyak Atsiri*, Jilid I. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Sastrohamidjojo, Hardjono. (2004). *Kimia Minyak Atsiri*. Yogyakarta. Gajah Mada University Press.

Triarsari, Diah. *Daun Sirih Mengobati Mimisan sampai Keputihan*.
<http://www.depkes.go.id>. [online]. 9 Februari 2007

Yuliani, H.R dan J.E. Simon. (2002). *Antioxidant Activity of Basil*. Alexandria, VA. ASHS Press

