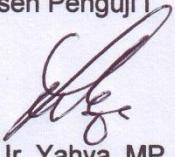


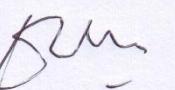
**STUDI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK KASAR *Halicona* sp.
PADA MINYAK IKAN LEMURU (*Sardinella* sp.)**

Oleh
MOHAMMAD LUTFI HIDAYAT
NIM 0910830045

telah dipertahankan di depan penguji
pada tanggal 8 Mei 2015
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

SK Dekan No. :
Tanggal :

Dosen Penguji I

Dr. Ir. Yahya, MP
NIP.196330706 199003 1 003
Tanggal: 20 MAY 2015

Dosen Penguji II

Dr. Ir. Hardoko, MS.
NIP.19620108 1998802 1 001
Tanggal: 20 MAY 2015

Menyetujui,
Dosen Pembimbing I

Ir. Danus, M. Biotech.
NIP.19500531 198103 1 003
Tanggal: 20 MAY 2015

Dosen Pembimbing II

Dr. Ir. Hartati Kartikaningsih, MS
NIP.19640726 198903 2 004
Tanggal: 20 MAY 2015



PERNYATAAN ORISINALITAS

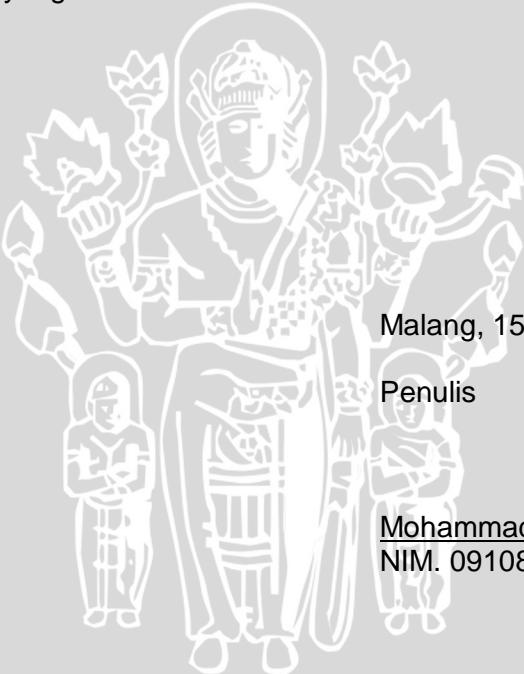
Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang tertulis dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil penjiplakan (plagiasi), maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai hukum yang berlaku di Indonesia.

Malang, 15 Mei 2015

Penulis

Mohammad Lutfi Hidayat
NIM. 0910830045



UCAPAN TERIMA KASIH

Beriring ucapan syukur kepada ALLAH SWT, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ketiga orangtua, Ayahanda Usman, Ibunda Umi Rafi'ah (Almh.) dan Ibunda Rini, serta kakak Nuri Hidayati, Sugio Purnomo dan adik Wahyu Kurniawan, atas segala doa, kasih sayang dan dukungan yang tak henti-hentinya sepanjang hidup penulis.
2. Bapak Ir. Darius, M. Biotech dan Ibu Dr. Ir. Hartati Kartikaningsih, MS selaku dosen pembimbing, yang telah memberikan begitu banyak ilmu dan pengalaman.
3. Bapak Dr. Ir. Yahya, MP dan Bapak Dr. Ir. Hardoko, MS selaku dosen penguji, atas evaluasi yang diberikan selama proses sidang dan penyelesaian laporan ini.
4. Segenap laboran di Laboratorium Keamanan Hasil Perikanan (Bu Iwin), Laboratorium Rekayasa Hasil Perikanan (Bu Reni), Laboratorium Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya, Laboratorium Kimia Universitas Negeri Malang dan Laboratorium Kimia Universitas Muhammadiyah Malang. Terima kasih atas segala bantuan dalam menunjang pelaksanaan penelitian.
5. Dentyta Nastiti, yang secara khusus memberikan perhatian dan dukungan untuk menyelesaikan skripsi dan studi.
6. Seluruh teman-teman THP 2009 (terutama Royani, Imam, Sefty, Indri, Dewi) dan teman-teman THP 2010 (terutama Anita, Asrori, Dewi, Pepy, Dian, Hafid), yang telah sekian lama menjadi rekan dalam berjuang menyelesaikan skripsi, serta memberikan dukungan yang begitu besar.
7. Keluarga besar *Fisheries Choir*, atas dukungan do'a dan semangat yang telah dicurahkan
8. Segala pihak yang namanya belum tercantum. Terima kasih telah memberikan kontribusi baik secara langsung maupun tidak langsung.

Malang, 15 Mei 2015

Penulis



RINGKASAN

MOHAMMAD LUTFI HIDAYAT. Studi Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kasar *Haliclona* sp. pada Minyak Ikan Lemuru (*Sardinella* sp.) (di bawah bimbingan **Ir. DARIUS, M. Biotech.** dan **Dr. Ir. HARTATI KARTIKANINGSIH, MS.**)

Spons laut *Haliclona* sp. merupakan spesies spons laut dari Filum *Porifera* yang diketahui banyak mengandung senyawa bioaktif antara lain alkaloid, flavonoid, polifenol dan terpenoid. Senyawa-senyawa tersebut berpotensi sebagai antibakteri dan antioksidan. Antioksidan dapat digunakan untuk menghambat kerusakan oksidasi pada minyak ikan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antioksidan ekstrak kasar *Haliclona* sp. dalam menghambat oksidasi pada minyak ikan lemuru (*Sardinella* sp.).

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Penelitian dibagi dalam 2 (dua) tahap yaitu penelitian pendahuluan dan penelitian utama. Penelitian pendahuluan dilakukan untuk mengetahui aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazil). Sampel *Haliclona* sp. diekstraksi menggunakan 2 (dua) pelarut yaitu etanol dan etil asetat, dimana ekstrak yang memiliki nilai IC₅₀ tertinggi digunakan dalam penelitian utama. Penelitian utama dilakukan untuk mengetahui aktivitas antioksidan ekstrak kasar *Haliclona* sp. dalam menghambat oksidasi pada minyak ikan lemuru (*Sardinella* sp.). Parameter uji kualitas minyak ikan antara lain bilangan peroksida, bilangan iod dan nilai TBA (*Thiobarbituric Acid*). Variabel pada penelitian utama adalah konsentrasi ekstrak (0 ppm, 100 ppm, 200 ppm, 300 ppm) dan masa simpan minyak ikan (1 hari, 7 hari, 14 hari). Uji UV-Vis dan GC-MS (*Gas Chromatography Mass Spectrophotometric*) digunakan untuk mengetahui kandungan senyawa bioaktif pada ekstrak kasar (*Haliclona* sp.).

Berdasarkan uji DPPH, ekstrak etil asetat memiliki aktivitas antioksidan lebih tinggi (IC₅₀ 36,58 ppm) dibandingkan ekstrak etanol (IC₅₀ 39,45 ppm). Interaksi antara konsentrasi ekstrak dengan masa simpan minyak ikan memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap bilangan peroksida, bilangan iod dan nilai TBA minyak ikan lemuru (*Sardinella* sp.). Perlakuan konsentrasi terbaik adalah konsentrasi 300 ppm dengan rincian bilangan peroksida sebesar 0,10 mgEq/kg pada hari pertama, 0,71 mgEq/kg pada hari ke-7 dan 0,87 mgEq/kg pada hari ke-14, bilangan iod sebesar 3,82% pada hari pertama, 3,39% pada hari ke-7, dan 3,08% pada hari ke-14 serta nilai TBA sebesar 0,13 mgEq/kg pada hari pertama, 0,27 mgEq/kg pada hari ke-7 dan 0,83 mgEq/kg pada hari ke-14.



KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT., atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, saya dapat menyelesaikan Laporan Skripsi yang berjudul **Studi Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kasar *Haliclona* sp. pada Minyak Ikan Lemuru (*Sardinella* sp.)**. Di dalam tulisan ini, disajikan pokok-pokok bahasan yang meliputi potensi spons laut *Haliclona* sp. sebagai senyawa antioksidan serta pengaruhnya dalam minyak ikan lemuru (*Sardinella* sp.) sebagai penghambat kerusakan (oksidasi), dengan parameter bilangan iod, bilangan peroksida dan nilai TBA (*Thiobarbituric Acid*).

Sangat disadari bahwa dengan kekurangan dan keterbatasan yang dimiliki penulis, walaupun telah dikerahkan segala kemampuan untuk lebih teliti, tetapi masih dirasakan banyak kekurangtepatan. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran yang membangun agar tulisan ini bermanfaat bagi yang membutuhkan.

Malang, 15 Mei 2015

Penulis



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
RINGKASAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Hipotesis	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.6. Waktu dan Tempat Penelitian.....	4
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Spons Laut <i>Haliclona</i> sp.....	5
2.2. Minyak Ikan Lemuru (<i>Sardinella</i> sp.)	6
2.3. Radikal Bebas	8
2.4. Antioksidan.....	9
2.5. Mekanisme Kerja Antioksidan	10
2.6. Ekstraksi	10
2.7. Uji DPPH	12
2.8. Kromatografi Kolom.....	13
2.9. GC-MS	14
3. METODE PENELITIAN.....	19
3.1 Materi Penelitian.....	19
3.1.1 Alat Penelitian.....	19
3.1.2 Bahan Penelitian.....	19
3.2 Metode Penelitian.....	20
3.3 Rancangan Percobaan.....	20
3.4 Tahapan Penelitian	20
3.4.1 Preparasi Sampel.....	21
3.4.2 Ekstraksi	21
3.4.3 Uji DPPH	22
3.4.4 Penentuan Kualitas Minyak Ikan	22
3.4.4.1 Uji Bilangan Peroksida.....	22
3.4.4.2 Uji Bilangan Iod.....	23
3.4.4.3 Uji TBA	23
3.4.5 Identifikasi Senyawa Bioaktif.....	24
3.4.5.1 Kromatografi Kolom.....	24
3.4.5.2 Uji Spektrofotometri UV-Vis.....	25
3.4.5.3 Uji GC-MS	25

4. PEMBAHASAN	26
4.1 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan.....	26
4.2 Hasil Uji Kualitas Minyak Ikan.....	29
4.2.1 Uji Bilangan Peroksida	29
4.2.2 Uji Bilangan Iod.....	30
4.2.3 Uji TBA (<i>Thiobarbituric Acid</i>)	32
4.2.4 Penentuan Perlakuan Terbaik	34
4.3 Identifikasi Senyawa Bioaktif	35
4.3.1 Kromatografi Kolom	35
4.3.2 Spektrofotometri UV-Vis.....	36
4.3.3 GC-MS (<i>Gas Chromatography Mass Spectrophotometer</i>)	38
5. PENUTUP	40
5.1 Kesimpulan	40
5.2 Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	47



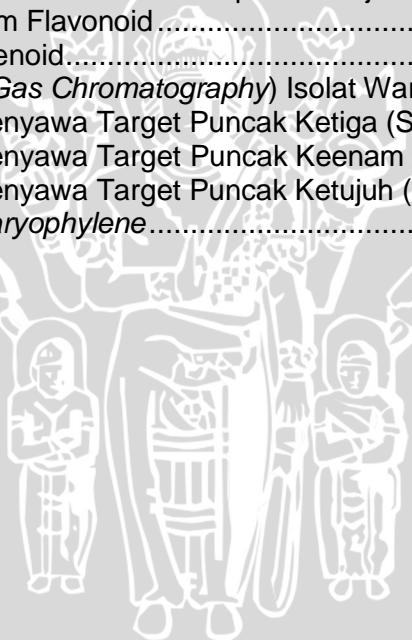
DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Rancangan Percobaan.....	20
2. Pengaruh Interaksi Konsentrasi dengan Masa Simpan terhadap Bilangan Peroksida	30
3. Pengaruh Interaksi Konsentrasi dengan Masa Simpan terhadap Bilangan Iod	33
4. Pengaruh Interaksi Konsentrasi dengan Masa Simpan terhadap Nilai TBA.....	34
5. Hasil Spektrofotometri Isolat Coklat dan Hijau.....	39



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. <i>Haliclona</i> sp.....	5
2. Struktur kimia EPA dan DHA.....	8
3. Reaksi antara antioksidan dan DPPH radikal	13
4. Cara kerja kromatografi kolom	14
5. Komponen alat GC-MS	15
6. Tahapan Umum Penelitian	21
7. Grafik Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol <i>Haliclona</i> sp.	27
8. Grafik Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etil Asetat <i>Haliclona</i> sp.	27
9. Grafik Bilangan Peroksida Minyak Ikan	31
10. Grafik Bilangan Iod Minyak Ikan	33
11. Grafik Nilai TBA Minyak Ikan.....	35
12. Kolom Kromatografi Sampel <i>Haliclona</i> sp.	37
13. Isolat Hasil dari Kromatografi Kolom	37
14. Hasil Spektrofotometri UV-Vis terhadap Isolat Coklat.....	38
15. Hasil Spektrofotometri UV-Vis terhadap Isolat Hijau.....	38
16. Struktur Kimia Umum Flavonoid	39
17. Struktur Kimia Terpenoid.....	39
18. Kromatogram GC (<i>Gas Chromatography</i>) Isolat Warna Coklat	40
19. Spektrum Massa Senyawa Target Puncak Ketiga (SI=83)	41
20. Spektrum Massa Senyawa Target Puncak Keenam (SI=86)	41
21. Spektrum Massa Senyawa Target Puncak Ketujuh (SI=83)	41
22. Struktur Kimia <i>Isocaryophylene</i>	42



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. <i>Haliclona</i> sp.....	5
2. Struktur kimia EPA dan DHA.....	8

