

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah Yang Maha Esa sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Isolasi Metabolit Sekunder dan Uji Aktivitas Antioksidan dari Fraksi *n*-Heksana:Etil Asetat (1:3) Daun *Cryptocarya ferrea*”. Skripsi ini disusun sebagai tugas akhir untuk memperoleh gelar sarjana sains jurusan Kimia Universitas Negeri Jakarta.

Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini berkat bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Allah Subhanallahu wa Ta’ala atas segala limpahan rahmat dan kasih sayangnya, kepada ibu Dr. Fera Kurniadewi, M.Si dan ibu Irma Ratna Kartika, M.Sc.Tech selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan arahan dan saran dalam penyusunan skripsi. Penulis juga mengucapkan terima kasih bagi pihak-pihak yang turut serta membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, yaitu:

1. Ketua Jurusan Kimia Bapak Drs. Sukro Muhab, M.Si
2. Ketua Program Studi Kimia Dr. Yusmaniar, M.Si
3. Bapak Drs. Zulhipri, M.Si selaku Pembimbing Akademik penulis yang senantiasa memberikan arahan dan saran dalam hal akademik
4. Kedua orang tua tercinta, Bapak Achmad Bauzir (Rahimahullah) dan Ibu Nona Bachmid yang selalu mendukung dan mendoakan penulis
5. Rekan-rekan tim *cryptocarya* yang berjuang bersama dalam penelitian
6. Laboran Kimia UNJ yang selalu membantu.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dari skripsi ini, baik materi maupun teknik penyajiannya. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Penulis berharap skripsi ini dapat sebagai sumber ilmu pengetahuan dan informasi bagi kita semua.

Jakarta, Februari 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	2
C. Pembatasan Masalah	3
D. Perumusan Masalah	3
E. Tujuan Penelitian	3
F. Kegunaan Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
A. <i>Cryptocarya ferrea</i>	5
B. Fitokimia Tumbuhan Genus <i>Cryptocarya</i>	7
C. Isolasi Bahan Alam	12
D. Radikal Bebas dan Antioksidan	19
E. Uji Aktivitas Antioksidan	21
III. METODE PENELITIAN	25
A. Tujuan Operasional Penelitian	25
B. Tempat dan Waktu Penelitian	25
C. Metode Penelitian	25
D. Sampel	26
E. Alat dan Bahan	26
F. Prosedur Penelitian	27
1. Tahap Pengumpulan dan Pengolahan Sampel	27
2. Tahap Partisi Padat-Cair Daun <i>Cryptocarya ferrea</i>	27
3. Tahap Isolasi dan Pemisahan	29

	Halaman
4. Tahap Identifikasi Senyawa Isolat.....	38
5. Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH	38
6. Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode <i>Reducing Power</i>	39
7. Nilai IC ₅₀	39
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	41
1. Penentuan Struktur Senyawa Hasil Pemisahan.....	41
2. Uji Aktivitas Antioksidan	45
V. KESIMPULAN DAN SARAN	57
DAFTAR PUSTAKA.....	58
LAMPIRAN.....	63

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tumbuhan <i>Cryptocarya ferrea</i>	6
Gambar 2. Struktur Senyawa Calkon Hasil Isolasi dari <i>Cryptocarya konishii</i>	8
Gambar 3. Struktur Senyawa Flavanon Hasil Isolasi dari Genus <i>Cryptocarya</i>	9
Gambar 4. Struktur Senyawa Flavonol Hasil Isolasi dari <i>Cryptocarya alba</i>	10
Gambar 5. Struktur Senyawa Alkaloid Hasil Isolasi dari Genus <i>Cryptocarya</i>	10-11
Gambar 6. Struktur Senyawa Terpenoid Hasil Isolasi dari <i>Cryptocarya crassinervia</i>	11
Gambar 7. Struktur Senyawa Lignan Hasil Isolasi dari Genus <i>Cryptocarya</i>	12
Gambar 8. Rangkaian Alat Kromatografi Vakum Cair	15
Gambar 9. Rangkaian Alat Kromatotron	16
Gambar 10. Rangkaian Kromatografi Lapis Tipis.....	18
Gambar 11. Struktur DPPH	22
Gambar 12. Persamaan Reaksi Pengangkapan Radikal DPPH	22
Gambar 13. Persamaan Reaksi Metode <i>Reducing Power</i>	24
Gambar 14. Diagram Alir Partisi Padat-Cair Fraksi <i>n</i> -Heksana:Etil Asetat (1:3) Daun <i>Cryptocarya ferrea</i>	28
Gambar 15. Kromatogram Hasil Pemisahan Tahap 1 dan Tahap 2 Fraksi H/E (1:3) <i>Cryptocarya ferrea</i> dengan Eluen H/E 6;4	30
Gambar 16. Kromatogram Hasil Penggabungan Tahap 1 dan Tahap 2 Fraksi H/E (1:3) <i>Cryptocarya ferrea</i> dengan Eluen H/E 6:4	31
Gambar 17. Kolom KVC Fraksi 4	32
Gambar 18. Kromatogram Hasil Pemisahan Fraksi 4 dengan Eluen K/H 6:4	32
Gambar 19. Kromatogram Hasil Penggabungan Fraksi 4 dengan Eluen K/H 8:2	33
Gambar 20. Kromatogram Hasil Pemisahan Fraksi 4 ₈ dengan Eluen K 100%.....	34

	Halaman
Gambar 21. Kromatogram Fraksi 4 ₈₄ Sebelum Kromatotron dengan Eluen H/A 8:2	35
Gambar 22. Kromatogram Fraksi 4 ₈₄₄ - 4 ₈₄₇ dengan Eluen H/A 7,5:2,5; H/E 7,5:2,5; K/H 8:2.....	35
Gambar 23. Kromatogram Fraksi 4 ₈₄₄ - 4 ₈₄₇ yang Disemprot dengan Reagen Serium Sulfat	36
Gambar 24. Kromatogram Senyawa Isolat dengan Eluen H/A 8:2; H/E 8:2; K/H 9:1.....	36
Gambar 25. Diagram Alir Pemisahan Fraksi <i>n</i> -Heksana:Etil Asetat (1:3) Daun <i>Cryptocarya ferrea</i>	37
Gambar 26. Struktur Senyawa Isolat: Pinosembrin.....	43
Gambar 27. Intensitas Warna Larutan Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH (Kontrol dan Standar)	46
Gambar 28. Intensitas Warna Larutan Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH (Isolat).....	46
Gambar 29. Grafik Hubungan Log Konsentrasi dengan Aktivitas Antioksidan pada Senyawa Isolat.....	49
Gambar 30. Grafik Hubungan Log Konsentrasi dengan Aktivitas Antioksidan pada BHT.....	49
Gambar 31. Intensitas Warna Larutan Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode <i>Reducing Power</i> (Standar BHT)	51
Gambar 32. Intensitas Warna Larutan Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode <i>Reducing Power</i> (Standar Asam Askorbat).....	52
Gambar 33. Intensitas Warna Larutan Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode <i>Reducing Power</i> (Isolat)	52
Gambar 34. Grafik Hubungan Log Konsentrasi dengan Aktivitas Antioksidan pada Senyawa Isolat.....	54
Gambar 35. Grafik Hubungan Log Konsentrasi dengan Aktivitas Antioksidan pada BHT.....	54
Gambar 36. Grafik Hubungan Log Konsentrasi dengan Aktivitas Antioksidan pada Asam Askorbat.....	55

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Perbandingan Spektrum $^1\text{H-NMR}$ Senyawa Isolat dengan Literatur	44
Tabel 2. Perbandingan Spektrum $^{13}\text{C-NMR}$ Senyawa Isolat dengan Literatur	44
Tabel 3. Data Absorbansi dan Aktivitas Antioksidan Metode DPPH	47
Tabel 4. Kisaran Kekuatan Potensi Antioksidan	48
Tabel 5. Perbandingan Nilai IC_{50} pada Isolat dan Standar pada Metode DPPH	50
Tabel 6. Data Absorbansi Uji Aktivitas Antioksidan pada Metode <i>Reducing Power</i>	53
Tabel 7. Perbandingan Nilai IC_{50} pada Isolat dan Standar pada Metode <i>Reducing Power</i>	55

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Bagan Kerja Uji Aktivitas Antioksidan	63
Lampiran 2. Perhitungan Pembuatan Larutan	65
Lampiran 3. Pengolahan Data Aktivitas Antioksidan	68
Lampiran 4. Perhitungan Nilai IC_{50}	72
Lampiran 5. Spektrum UV-VIS Senyawa Isolat	73
Lampiran 6. Spektrum IR Senyawa Isolat	75
Lampiran 7. Spektrum 1H -NMR (500 MHz, $CdCl_3$) Senyawa Isolat	76
Lampiran 8. Spektrum ^{13}C -NMR (125 MHz, $CdCl_3$) Senyawa Isolat.....	77