

**PENGARUH PENAMBAHAN MADU
TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
PADA MINUMAN BELUNTAS
(*Pluchea indica* Less.) MADU**

SKRIPSI



**OLEH :
FANNY SUSWANTO
NRP 6103012051**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2016**

**PENGARUH PENAMBAHAN MADU TERHADAP
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA MINUMAN
BELUNTAS (*Pluchea indica* Less.) MADU**

SKRIPSI

Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH :
FANNY SUSWANTO
NRP 6103012051

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2016

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Fanny Suswanto

NRP : 6103012051

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul : **“Pengaruh Penambahan Madu terhadap Aktivitas Antioksidan pada Minuman Beluntas (*Pluchea indica* Less.) Madu”**

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (*Digital Library* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 27 Januari 2016

Yang menyatakan,



Fanny Suswanto

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **“Pengaruh Penambahan Madu terhadap Aktivitas Antioksidan pada Minuman Beluntas (*Pluchea indica* Less.) Madu**”, yang ditulis oleh Fanny Suswanto (6103012051), telah diujikan pada tanggal 21 Januari 2016 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Dr. Paini Sri Widyawati, S.Si, M.Si.

Tanggal: 27-1-2016

Mengetahui,

Fakultas Teknologi Pertanian

Dekan,



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.

Tanggal:

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul **“Pengaruh Penambahan Madu terhadap Aktivitas Antioksidan pada Minuman Beluntas (*Pluchea indica* Less.) Madu**”, yang ditulis oleh Fanny Suswanto (6103012051), telah diujikan pada tanggal 21 Januari 2016 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Dosen pembimbing II,



Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT.

Tanggal:

Dosen pembimbing I,



Dr. Paini Sri Widyawati, S.Si, M.Si.

Tanggal: 27-1-2016

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi saya yang berjudul:

Pengaruh Penambahan Madu terhadap Aktivitas Antioksidan pada Minuman Beluntas (*Pluchea indica* Less.) Madu

adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2, dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) Tahun 2010).

Surabaya, 27 Januari 2016



Fanny Suswanto

Fanny Suswanto, NRP 6103012051. **Pengaruh Penambahan Madu terhadap Aktivitas Antioksidan pada Minuman Beluntas (*Pluchea indica* Less.) Madu.**

Di bawah bimbingan:

1. Dr. Paini Sri Widyawati, S.Si, M.Si.
2. Ir. Tarsisius Dwi Wibawa Budianta, MT.

ABSTRAK

Beluntas (*Pluchea indica* Less) merupakan tanaman perdu yang tumbuh liar dan banyak ditemukan di daerah pantai. Beluntas biasanya dikenal masyarakat sebagai tanaman pagar dan sering dikonsumsi langsung sebagai sayuran atau lalapan, maupun direbus sebagai minuman. Daun beluntas mengandung senyawa fitokimia yang dapat berfungsi sebagai zat antioksidan sehingga dapat mencegah terjadinya penyakit degeneratif akibat radikal bebas. Salah satu produk pemanfaatan beluntas adalah minuman beluntas dengan penambahan madu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan madu terhadap komposisi senyawa fitokimia, total fenol, total flavonoid, kemampuan menangkalkan radikal bebas dengan metode DPPH (2,2-diphenil-1-picrylhydrazyl), dan kemampuan mereduksi ion besi pada minuman beluntas madu. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor yaitu perbedaan konsentrasi madu dalam minuman beluntas yang terdiri dari 6 (enam) taraf perlakuan, yaitu P1, P2, P3, P4, P5, dan P6. Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh penambahan madu dalam minuman beluntas terhadap senyawa fitokimia, total fenol (492,58-1046,61 mg GAE/L sampel), total flavonoid (50,12-182,79 mg CE/L sampel), kemampuan menangkalkan radikal bebas metode DPPH (74,88-159,21 mg GAE/L sampel), dan kemampuan mereduksi ion besi (130,26-374,20 mg GAE/L sampel). Aktivitas antioksidan berkorelasi positif terhadap total fenol dan total flavonoid minuman beluntas madu. Penambahan madu dengan perlakuan P6 memiliki aktivitas antioksidan tertinggi dengan total fenol sebesar 1046,61 mg GAE/L sampel, total flavonoid sebesar 182,79 mg CE/L sampel, kemampuan menangkalkan radikal bebas metode DPPH sebesar 159,21 mg GAE/L sampel, dan kemampuan mereduksi ion besi sebesar 374,20 mg GAE/L sampel.

Kata kunci: Beluntas, madu, minuman, antioksidan

Fanny Suswanto, NRP 6103012051. **The Effect of the Addition of Honey on Antioxidant Activity of Beluntas (*Pluchea indica* Less.) Honey Beverage.**

Advisory committee:

1. Dr. Painsi Sri Widayawati, S.Si, M.Si.
2. Ir. Tarsisius Dwi Wibawa Budianta, MT.

ABSTRACT

Beluntas (*Pluchea indica* Less) is a herbaceous plant that grows wild and is found in coastal areas. Beluntas is generally known to the public as a hedge and is often consumed as a vegetable and boiled as a drink. Beluntas leaves contain phytochemical compounds that can be function as antioxidants that can to prevent degenerative diseases caused by free radicals. One of beluntas utilization-product is functional beverage of beluntas leaves with the addition of honey. This research was aimed to determine the effect of honey of the composition of phytochemical compounds, total phenol, total flavonoid, DPPH (2,2-diphenil-1-picrylhydrazyl) free radicals scavenging activity, and iron ion reduction power in beluntas honey beverage. The research design was used a single factor randomized block design (RBD) with one factor the concentration difference of honey in beluntas beverage with six level, i.e P1, P2, P3, P4, P5, and P6.. The results showed that the addition of honey in beluntas beverage significantly affected on phytochemical compounds, total phenol (492,58-1046,61 mg GAE/L sample), total flavonoid (50,12-182,79 mg CE/L sample), DPPH free radicals scavenging activity (74,88-159,21 mg GAE/L sample), and iron ion reduction power (130,26-374,20 mg GAE/L sample). There was positive correlation between total phenol and total flavonoid of antioxidant activity. The addition of honey with P6 in beluntas beverage had the highest antioxidant activity with total phenol of 1046.61 mg GAE/L sample, total flavonoid of 182.79 mg CE/L samples, DPPH free radicals scavenging activity of 159.21 mg GAE/L samples, and iron ion reduction power of 374.20 mg GAE/L samples.

Keywords: Beluntas leaves, honey, beverage, antioxidant

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Penambahan Madu terhadap Aktivitas Antioksidan pada Minuman Beluntas (*Pluchea indica* Less.) Madu”**. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana Strata-1, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Paini Sri Widyawati, S.Si, M.Si. dan Ir. Tarsisius Dwi Wibawa Budianta, MT. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing penulis hingga terselesaikannya Skripsi ini.
2. Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (DP2M) DIKTI Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia yang telah membiayai penelitian ini melalui Hibah Bersaing 2015.
3. Orang tua, keluarga, dan teman-teman penulis yang telah memberikan bantuan lewat doa-doanya dan atas dukungan yang telah diberikan baik berupa material maupun moril.
4. Para Ketua Laboratorium dan Laboran dari semua Laboratorium yang digunakan.
5. Sahabat-sahabat penulis (Rachel Meiliawati Y., Cindy Yohanita, Tjio Linawati Wilianto, Vally Marselina, Elia Devina Puspitasari, Cindy Claudia Maharani, dan Kiki Septi Mahendra) dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Penulis telah berusaha menyelesaikan Skripsi ini dengan sebaik mungkin namun menyadari masih ada kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan. Akhir kata, semoga kripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Januari 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Beluntas	4
2.1.1. Tinjauan Umum Beluntas.....	4
2.1.2. Komposisi Kimia Daun Beluntas	5
2.1.3. Manfaat Daun Beluntas	9
2.2. Madu.....	11
2.2.1. Tinjauan Umum Madu	11
2.2.2. Komposisi Kimia Madu	12
2.3. Radikal Bebas.....	13
2.4. Antioksidan	15
2.4.1. Metode Analisa Aktivitas Antioksidan	17
2.4.1.1. Analisa Kemampuan Menangkal Radikal Bebas Metode DPPH	17
2.4.1.2. Analisa Kemampuan Mereduksi Ion Besi	18
2.5. Minuman	19
BAB III. HIPOTESA.....	21
BAB IV. METODE PENELITIAN	22
4.1. Bahan Penelitian	22
4.1.1. Bahan untuk Pembuatan Minuman Beluntas Madu	22
4.1.2. Bahan Kimia untuk Analisa	23
4.2. Alat Penelitian	24
4.2.1. Alat Pembubukan Daun Beluntas	24

4.2.2. Alat Pembuatan Minuman Beluntas Madu	24
4.2.3. Alat Analisa	24
4.3. Metode Penelitian	24
4.3.1. Tempat Penelitian	24
4.3.2. Waktu Penelitian	24
4.3.3. Rancangan Penelitian	25
4.4. Pelaksanaan Penelitian	26
4.4.1. Pembuatan Minuman Beluntas Madu	26
4.4.2. Metode Analisa	27
4.4.2.1. Analisa Kadar Air Metode Oven Vakum	27
4.4.2.2. Analisa Identifikasi Senyawa Fitokimia	28
4.4.2.3. Analisa Kadar Total Fenol	28
4.4.2.4. Analisa Kadar Total Flavonoid	29
4.4.2.5. Analisa Kemampuan Menangkal Radikal Bebas Metode DPPH	30
4.4.2.6. Analisa Kemampuan Mereduksi Ion Besi	31
BAB V. PEMBAHASAN	32
5.1. Identifikasi Senyawa Fitokimia	33
5.2. Total Fenol	37
5.3. Total Flavonoid	39
5.4. Kemampuan Menangkal Radikal Bebas Metode DPPH	42
5.5. Kemampuan Mereduksi Ion Besi	43
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	49
6.1. Kesimpulan	49
6.2. Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	62

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Tanaman Beluntas (<i>Pluchea indica</i> Less.).....	5
Gambar 2.2. Struktur Fenol	6
Gambar 2.3. Struktur Flavonoid	7
Gambar 2.4. Struktur Inti Triterpenoid	7
Gambar 2.5. Struktur Saponin	8
Gambar 2.6. Struktur Tanin	9
Gambar 2.7. Kemampuan Alkaloid dalam Menghambat Radikal Bebas.....	10
Gambar 2.8. Kemampuan Flavonoid dalam Menghambat Radikal Bebas.....	10
Gambar 2.9. Reaksi Tahap Inisiasi	14
Gambar 2.10. Reaksi Tahap Propagasi	14
Gambar 2.11. Reaksi Tahap Terminasi.....	15
Gambar 2.12. Aktivitas Redoks Ion Besi dalam Pembentukan Hidroksil Radikal dan Radikal Superoksida	19
Gambar 2.13. Reaksi Reduksi Ion Besi (Fe^{3+})	19
Gambar 4.1. Diagram Alir Proses Pembuatan Minuman Beluntas Madu	26
Gambar 4.2. Reaksi Senyawa Fenol dengan Reagen <i>Follin Ciocalteu</i>	29
Gambar 4.3. Reaksi Senyawa Flavonoid dengan NaNO_2 , AlCl_3 , NaOH	30
Gambar 4.4. Reaksi reduksi DPPH oleh Senyawa Antioksidan	31
Gambar 5.1. Total Fenol dengan Berbagai Perlakuan	38
Gambar 5.2. Total Flavonoid dengan Berbagai Perlakuan	40
Gambar 5.3. Kemampuan Menangkal Radikal Bebas Metode DPPH dengan Berbagai Perlakuan.....	42

Gambar 5.4. Kemampuan Mereduksi Ion Besi dengan Berbagai Perlakuan	44
Gambar 5.5. Hubungan antara Total Fenol dengan Kemampuan Menangkal Radikal Bebas DPPH dan Kemampuan Mereduksi Ion Besi	46
Gambar 5.6. Hubungan antara Total Flavonoid dengan Kemampuan Menangkal Radikal Bebas DPPH dan Kemampuan Mereduksi Ion Besi	47
Gambar B.2.1. Analisa Alkaloid Kontrol Madu dengan Pereaksi Wagner	72
Gambar B.2.2. Analisa Alkaloid Minuman Beluntas Madu dengan Pereaksi Wagner	72
Gambar B.2.3. Analisa Alkaloid Kontrol Madu dengan Pereaksi Mayer	72
Gambar B.2.4. Analisa Alkaloid Minuman Beluntas Madu dengan Pereaksi Mayer	73
Gambar B.2.5. Analisa Fenolik Kontrol Madu	73
Gambar B.2.6. Analisa Fenolik Minuman Beluntas Madu	73
Gambar B.2.7. Analisa Flavonoid Kontrol Madu	73
Gambar B.2.8. Analisa Flavonoid Minuman Beluntas Madu	73
Gambar B.2.9. Analisa Triterpenoid dan Sterol Kontrol Madu	74
Gambar B.2.10. Analisa Triterpenoid dan Sterol Minuman Beluntas Madu	74
Gambar B.2.11. Analisa Flavonoid Kontrol Madu	74
Gambar B.2.12. Analisa Flavonoid Minuman Beluntas Madu	74
Gambar B.2.13. Analisa Saponin Kontrol Madu	75
Gambar B.2.14. Analisa Saponin Minuman Beluntas Madu	75
Gambar B.2.15. Analisa Tanin Kontrol Madu	75
Gambar B.2.16. Analisa Tanin Minuman Beluntas Madu	75
Gambar B.2.17. Analisa Kardiak Glikosida Kontrol Madu	76
Gambar B.2.18. Analisa Kardiak Glikosida Minuman Beluntas Madu	76

Gambar B.3.1. Kurva Standar Asam Galat untuk Penentuan Total Fenol Kontrol Madu.....	76
Gambar B.3.2. Kurva Standar Asam Galat untuk Penentuan Total Fenol Minuman Beluntas Madu.....	78
Gambar B.4.1. Kurva Standar Katekin untuk Penentuan Total Flavonoid Kontrol Madu.....	79
Gambar B.4.2. Kurva Standar Katekin untuk Penentuan Total Flavonoid Minuman Beluntas Madu.....	81
Gambar B.5.1. Kurva Standar Asam Galat untuk Penentuan Kemampuan Menangkal Radikal Bebas Metode DPPH pada Kontrol Madu	82
Gambar B.5.2. Kurva Standar Asam Galat untuk Penentuan Kemampuan Menangkal Radikal Bebas Metode DPPH pada Minuman Beluntas Madu	84
Gambar B.6.1. Kurva Standar Asam Galat untuk Penentuan Kemampuan Mereduksi Ion Besi pada Kontrol Madu.....	86
Gambar B.6.2. Kurva Standar Asam Galat untuk Penentuan Kemampuan Mereduksi Ion Besi pada Minuman Beluntas Madu	87

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Kandungan Gizi Madu dalam 100 g Bahan	13
Tabel 4.1. Matriks Perlakuan dan Ulangan.....	25
Tabel 5.1. Identifikasi Senyawa Fitokimia dalam Kontrol Madu	35
Tabel 5.2. Identifikasi Senyawa Fitokimia dalam Minuman Beluntas Madu.....	35
Tabel B.1. Kadar Air Bubuk Beluntas	72
Tabel B.3.1. Total Fenol Kontrol Madu	77
Tabel B.3.2. ANOVA Total Fenol Kontrol Madu	77
Tabel B.3.3. Uji DMRT Total Fenol Kontrol Madu.....	77
Tabel B.3.4. Total Fenol Minuman Beluntas Madu	78
Tabel B.3.5. ANOVA Total Fenol Minuman Beluntas Madu	78
Tabel B.3.6. Uji DMRT Total Fenol Minuman Beluntas Madu	79
Tabel B.4.1. Total Flavonoid Kontrol Madu	80
Tabel B.4.2. ANOVA Total Flavonoid Kontrol Madu	80
Tabel B.4.3. Uji DMRT Total Flavonoid Kontrol Madu.....	80
Tabel B.4.4. Total Flavonoid Minuman Beluntas Madu	81
Tabel B.4.5. ANOVA Total Flavonoid Minuman Beluntas Madu	81
Tabel B.4.6. Uji DMRT Total Flavonoid Minuman Beluntas Madu	82
Tabel B.5.1. Kemampuan Menangkal Radikal Bebas Metode DPPH Kontrol Madu.....	83
Tabel B.5.2. ANOVA Kemampuan Menangkal Radikal Bebas Metode DPPH Kontrol Madu	83
Tabel B.5.3. Uji DMRT Kemampuan Menangkal Radikal Bebas Metode DPPH Kontrol Madu	84
Tabel B.5.4. Kemampuan Menangkal Radikal Bebas Metode DPPH Minuman Beluntas Madu.....	85

Tabel B.5.5. ANOVA Kemampuan Menangkal Radikal Bebas Metode DPPH Minuman Beluntas Madu.....	85
Tabel B.5.6. Uji DMRT Kemampuan Menangkal Radikal Bebas Metode DPPH Minuman Beluntas Madu	85
Tabel B.6.1. Kemampuan Mereduksi Ion Besi Kontrol Madu	86
Tabel B.6.2. ANOVA Kemampuan Mereduksi Ion Besi Kontrol Madu	87
Tabel B.6.3. Uji DMRT Kemampuan Mereduksi Ion Besi Kontrol Madu	87
Tabel B.6.4. Kemampuan Mereduksi Ion Besi Minuman Beluntas Madu	88
Tabel B.6.5. ANOVA Kemampuan Mereduksi Ion Besi Minuman Beluntas Madu	88
Tabel B.6.6. Uji DMRT Kemampuan Mereduksi Ion Besi Minuman Beluntas Madu	89
Tabel B.7.1. Korelasi antara Total Fenol dengan Kemampuan Menangkal Radikal Bebas DPPH pada Minuman Beluntas Madu	89
Tabel B.7.2. Korelasi antara Total Fenol dengan Kemampuan Mereduksi Ion Besi pada Minuman Beluntas Madu	89
Tabel B.8.1. Korelasi antara Total Flavonoid dengan Kemampuan Menangkal Radikal Bebas DPPH pada Minuman Beluntas Madu	89
Tabel B.8.2. Korelasi antara Total Flavonoid dengan Kemampuan Mereduksi Ion Besi pada Minuman Beluntas Madu	89

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN A. PROSEDUR ANALISA	62
A.1. Langkah Analisa Kadar Air Metode Oven Vakum	62
A.2. Langkah Analisa Identifikasi Senyawa Fitokimia	62
A.3. Langkah Analisa Kadar Total Fenol.....	65
A.4. Langkah Analisa Kadar Total Flavonoid.....	66
A.5. Langkah Analisa Kemampuan Menangkal Radikal Bebas Metode DPPH	68
A.6. Langkah Analisa Kemampuan Mereduksi Ion Besi	69
LAMPIRAN B. DATA PENELITIAN.....	72
B.1. Kadar Air Metode Oven Vakum.....	72
B.2. Identifikasi Senyawa Fitokimia	72
B.2.1. Alkaloid	72
B.2.2. Fenolik dan Flavonoid	73
B.2.3. Triterpenoid dan Sterol	74
B.2.4. Flavonoid, Saponin, dan Tanin	74
B.2.5. Kardiak Glikosida (Uji Fehling)	76
B.3. Total Fenol.....	76
B.3.1. Total Fenol Kontrol Madu	76
B.3.2. Total Fenol Minuman Beluntas Madu	78
B.4. Total Flavonoid.....	79
B.4.1. Total Flavonoid Kontrol Madu	79
B.4.2. Total Flavonoid Minuman Beluntas Madu	81
B.5. Kemampuan Menangkal Radikal Bebas Metode DPPH.....	82
B.5.1. Kemampuan Menangkal Radikal Bebas Metode DPPH Kontrol Madu	82
B.5.2. Kemampuan Menangkal Radikal Bebas Metode DPPH Minuman Beluntas Madu	84
B.6. Kemampuan Mereduksi Ion Besi	86
B.6.1. Kemampuan Mereduksi Ion Besi Kontrol Madu.....	86
B.6.2. Kemampuan Mereduksi Ion Besi Minuman Beluntas Madu	87
B.7. Korelasi Total Fenol dengan Aktivitas Antioksidan.....	89
B.8. Korelasi Total Flavonoid dengan Aktivitas Antioksidan.....	89