

**KAJIAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DALAM
EKSTRAK RAMBUT JAGUNG TERHADAP
PENURUNAN RADIKAL BEBAS**

MAKALAH KOMPREHENSIF



**OLEH:
YEFTA HARNANianto MULYONO
6103012027**

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

**KAJIAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DALAM
EKSTRAK RAMBUT JAGUNG TERHADAP
PENURUNAN RADIKAL BEBAS**

MAKALAH KOMPREHENSIF

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

OLEH
YEFTA HARNANIANTO MULYONO
6103012027

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 : Yefta Harnianto Mulyono

NRP : 6103012027

Menyetujui karya ilmiah saya :

Judul : Kajian Aktivitas Antioksidan dalam Ekstrak Rambut Jagung terhadap Penurunan Radikal Bebas

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 keaslian dan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, Juli 2016

Yang menyatakan,

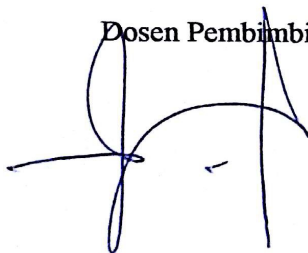


Yefta Harnianto Mulyono

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Komprehensif yang berjudul “Kajian Aktivitas Antioksidan dalam Ekstrak Rambut Jagung terhadap Penurunan Radikal Bebas” yang diajukan oleh Yefta Harnanianto Mulyono (6103012027), telah diujikan dan disetujui Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing,

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'D' followed by 'wi' and 'B' with a vertical line, and a horizontal line at the bottom.

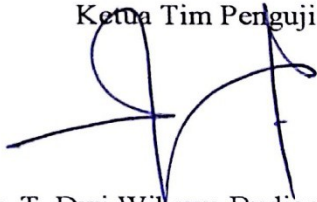
Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, M.T.

Tanggal : 25 Juli 2016

LEMBAR PENGESAHAN


Makalah Komprehensif dengan judul “**Kajian Aktivitas Antioksidan dalam Ekstrak Rambut Jagung terhadap Penurunan Radikal Bebas**” yang diajukan oleh **Yefta Harnianto Mulyono (6103012027)**, telah diujikan pada tanggal 18 Juli 2016 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Tim Penguji:



Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, M.T.
Tanggal: 25 Juli 2016

Mengetahui
Rakultas Teknologi Pertanian
Dekan



Ir. Adrianus Rudianto Utomo, MP.
Tanggal :

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam MAKALAH KOMPREHENSIF saya yang berjudul:

**“KAJIAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DALAM EKSTRAK
RAMBUT JAGUNG TERHADAP PENURUNAN RADIKAL BEBAS”**

adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan kami 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 kami tersebut merupakan plagiarisme, maka kami 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 Surabaya Pasal 30 ayat 1 (c) tahun 2010.

Surabaya, Juli 2016

Yang menyatakan,



Yefia Harmanianto Mulyono

Yefta Harnianto Mulyono, NRP 6103012027. **Kajian Aktivitas Antioksidan dalam Ekstrak Rambut Jagung terhadap Penurunan Radikal Bebas.**

Di bawah bimbingan: Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, M.T.

ABSTRAK

Jagung merupakan salah satu hasil pertanian yang ada di Indonesia. Setiap tahun produksi jagung mengalami peningkatan sebanyak 1,11%. Mayoritas masyarakat Indonesia memanfaatkan jagung pada biji dan buah saja dan menganggap bahwa rambut jagung merupakan limbah yang tidak bermanfaat. Rambut jagung mengandung senyawa antioksidan yang dapat menurunkan radikal bebas. Radikal bebas merupakan salah satu faktor yang dapat menyebabkan kondisi tubuh tidak stabil dan dapat merusak sistem biologis dalam tubuh. Antioksidan mampu menghambat atau mencegah pembentukan radikal sehingga dapat meminimalisir kerusakan sistem biologis dalam tubuh. Kandungan flavonoid dan polifenol yang terdapat dalam ekstrak rambut jagung merupakan antioksidan yang bermanfaat bagi tubuh. Umur rambut jagung, penggunaan pelarut yang berbeda tingkat kepolarannya juga mempengaruhi hasil pengekstrakan rambut jagung dan berdampak pada aktivitas antioksidan dalam scavenging radikal bebas dan total aktivitas antioksidan.

Kata Kunci: rambut jagung, radikal bebas, aktivitas antioksidan.

Yefta Harnanianto Mulyono, NRP 6103012027. **Study of Antioxidant Activity in Corn Silk Extract to Decrease Free Radicals.**
Advisory Committee: Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, M.T.

ABSTRACT

Corn is one of the agricultural products that exist in Indonesia. Every year, maize production has increased as much as 1.11%. The majority of Indonesian people take advantage of maize seeds and fruits only and assume that the corn silk is waste that is not useful. Corn silk contains antioxidant compounds that can reduce free radicals. Free radicals are one of the factors that may cause the unstable condition of the body and can damage biological systems in the body. Antioxidants are able to inhibit or prevent the formation of radicals that can minimize damage to biological systems in the body. The content of flavonoids and polyphenols contained in corn silk extract is an antioxidant that is beneficial to the body. Maturity of corn silk, the different polarity levels of solvent polarity also affect in the results of corn silk's extraction that and have an impact on the antioxidant activity in scavenging free radicals and total antioxidant activity.

Keywords: corn silk, free radicals, antioxidant activity

KATA PENGANTAR

Penulis memanjatkan puji syukur yang sebesar-besarnya kepada Tuhan Yang Maha Esa karena hanya oleh karena berkat dan rahmat-Nya Makalah Komprehensif ini dapat dikerjakan dan diselesaikan dengan sebaik-baiknya. Tujuan penulisan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat kelulusan yang diajukan kepada Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya untuk meraih gelar Sarjana Teknologi Pangan (S.TP). Penelitian ini diharapkan dapat memberi kontribusi bagi masyarakat, pengusaha minuman herbal, pengusaha obat, maupun sesama pratisi akademi terutama dalam bidang kesehatan.

Terdapat banyak pihak yang berjasa dalam membantu peneliti menyelesaikan pengerjaan skripsi ini, antara lain:

1. Bapak Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, M.T. selaku Dosen Pembimbing yang telah membantu saya dalam menyampaikan manfaat dan kontribusi atas penelitian ini kepada masyarakat luas serta bimbingan dan nasihat yang bermanfaat dalam penyempurnaan Makalah Komprehensif.
2. Seluruh Dosen Fakultas Teknologi Pertanian Widya Mandala yang telah membagi dan menyalurkan ilmunya dengan baik sehingga penulis mampu memahami dan menuliskan kembali konsep-konsep teori yang diperlukan dalam penulisan Makalah Komprehensif ini.
3. Orang tua dan keluarga besar yang selalu mendorong dan memotivasi baik dalam *support* doa dan arahan kepada peneliti

selama pengerjaan skripsi hingga dapat diselesaikan dengan baik sampai pada akhirnya.

4. Sahabat saya Daniel Agastia Hartanto yang juga memberi dukungan dan semangat, dan juga sesama mahasiswa FTP lainnya dalam pengerjaan Makalah Komprehensif ini.
5. Saudari seiman saya, Angela Juniaris yang tak pernah berhenti memberi doa, dukungan, dan motivasi terkait dengan pengerjaan Makalah Komprehensif ini.
6. Personel Tata Usaha (TU) yang telah turut membantu dalam urusan administrasi jalannya Makalah Komprehensif saya dari awal hingga akhirnya.

Penulis berharap agar Makalah Komprehensif ini dapat membawa manfaat baik dalam bidang akademik maupun memberi kontribusi bagi masyarakat luas. Peneliti terbuka atas kritik dan saran untuk perbaikan di masa mendatang. Terima kasih dan Tuhan memberkati.

Surabaya, Juli 2016

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|---------|
| ABSTRAK..... | i |
| <i>ABSTRACT</i> | ii |
| KATA PENGANTAR..... | iii |
| DAFTAR ISI..... | v |
| DAFTAR TABEL..... | vi |
| DAFTAR GAMBAR..... | vii |
| | |
| BAB I. PENDAHULUAN..... | |
| 1.1. Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah..... | 3 |
| 1.3. Tujuan..... | 3 |
| | |
| BAB II. TINJAUAN PUSTAKA..... | 4 |
| 2.1. Jagung..... | 4 |
| 2.1.1. Rambut Jagung..... | 5 |
| 2.2. Radikal Bebas..... | 5 |
| 2.3. Antioksidan..... | 7 |
| | |
| BAB III. DATA DAN PEMBAHASAN..... | |
| 3.1. Aktivitas Antioksidan pada Ekstrak Rambut Jagung..... | 9 |
| 3.1.1. Perbedaan Umur Rambut Jagung..... | 9 |
| 3.1.2. Aktivitas Total Antioksidan dan Aktivitas Antioksidan dengan Pengujian Metode DPPH dalam Berbagai Pelarut..... | 11 |
| 3.2. Aktivitas Antioksidan Rambut Jagung dalam Memberikan Efek Protektif Stres Oksidatif..... | 14 |
| | |
| BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN..... | |
| 4.1. Kesimpulan..... | 18 |
| 4.2. Saran..... | 18 |
| | |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 19 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---|---------|
| Tabel 1.1. Tabel Senyawa Bioaktif dan Aktivitas Antioksidan dari Bahan Segar dan Proses Tanaman Obat..... | 2 |
| Tabel 2.1. Tipe dan Mekanisme Antioksidan Alami..... | 8 |
| Tabel 3.1. Tabel Total Polifenol dari Rambut Jagung Muda dan Dewasa..... | 9 |
| Tabel 3.2. Tabel Total Flavonoid dari Rambut Jagung Muda dan Dewasa..... | 9 |
| Tabel 3.3. Tabel Perbedaan Hasil Ekstraksi Rambut Jagung dengan Berbagai Macam Pelarut..... | 12 |
| Tabel 3.4. Tabel Total Antioksidan dan Aktivitas <i>Scavenging</i> Radikal DPPH | 15 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|---------|
| Gambar 1.1. Mekanisme Antioksidan menurunkan Radikal Bebas..... | 3 |
| Gambar 2.1. Jagung..... | 4 |
| Gambar 3.1. Grafik Perbedaan Aktivitas Antioksidan dengan ABTS ⁺ | 11 |
| Gambar 3.2. Grafik Total Aktivitas Antioksidan dan Aktivitas <i>Scavenging</i> DPPH..... | 14 |
| Gambar 3.3. Grafik Efek Penambahan FCS terhadap Waktu Lari Tikus..... | 16 |
| Gambar 3.4. Grafik Efek Penambahan FCS terhadap MDA pada Otot Skeletal Tikus..... | 17 |