

SKRIPSI

**SIFAT ANTIOKSIDAN MADU KELULUT (*Heterotrigona itama*)
BERDASARKAN PERBEDAAN KADAR AIR**

**Oleh
NADILAH WAHYUNI**



**FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU**

2023

**SIFAT ANTIOKSIDAN MADU KELULUT (*Heterotrigona itama*)
BERDASARKAN PERBEDAAN KADAR AIR**

Oleh
NADILAH WAHYUNI
1910611220007

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Kehutanan
Program Studi Kehutanan

FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU

2023

Judul Penelitian : Sifat Antioksidan Madu Kelulut (*Heterotrigona itama*)
Berdasarkan Perbedaan Kadar Air
Nama Mahasiswa : Nadilah Wahyuni
NIM : 1910611220007
Minat Studi : Teknologi Hasil Hutan

Telah dipertahankan dihadapan dewan penguji
Pada tanggal 23 Juni 2023

Pembimbing I



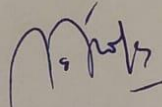
Dr. Ir. Trisnu Satriadi, S.Hut., M.Si
NIP. 198106032003121005

Pembimbing II



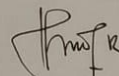
Ir. Rosidah Radam, M.P
NIP. 196209051988032003

Penguji



Ir. Hj. Fonny Rianawati, M.P
NIP. 196712121997032001

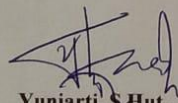
Penguji



Ir. Hj. Normela Rachmawati, M.P
NIP. 196411141989032008

Mengetahui,

Koordinator,
Ketua Program Studi Kehutanan



Yuniarti, S.Hut., M.Si
NIP. 197803022003122004

Dekan,
Fakultas Kehutanan



Dr. Kissinger, S.Hut., M.Si
NIP. 197304261998031001

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi ini bukan merupakan karya ilmiah yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada perguruan tinggi lain. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis memang diacu dalam naskah dan disebutkan didalam daftar pustaka. Apabila pada kemudian hari dijumpai hal-hal yang bertentangan dengan hal itu, akibatnya tidak merupakan tanggung jawab pembimbing.

Banjarbaru, 23 Juni 2023

A handwritten signature in black ink is written over a yellow revenue stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text '5000', 'METENGA', and 'TEMPER'. A serial number '51700AKX359844162' is visible at the bottom of the stamp.

Nadilah Wahyuni

RINGKASAN

NADILAH WAHYUNI, Sifat Antioksidan Madu Kelulut (*Heterotrigona itama*) Berdasarkan Perbedaan Kadar Air di bawah bimbingan oleh Bapak Dr. Ir. Trisnu Satriadi, S.Hut., M.Si selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Ir. Rosidah Radam, M.P selaku Dosen Pembimbing II.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sifat antioksidan dari hasil lebah tanpa sengat atau disebut dengan madu kelulut (*Heterotrigona itama*) berdasarkan perbedaan kadar air dengan madu berasal dari Pondok Pesantren Miftahul Ulum, Kabupaten Tabalong. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu antioksidan *metal chelating*, *scavenging* hidroksida, dan *scavenging* radikal OH yang diuji menggunakan alat spektrofotometer UV-VIS. Pengujian dilakukan dengan menggunakan kadar air yang berbeda untuk mengetahui kadar antioksidan madu kelulut pada tingkat kadar air yang berbeda.

Hasil penelitian ini diperoleh semakin rendah kadar air madu kelulut maka semakin tinggi sifat antioksidannya. Penurunan kadar air dilakukan menggunakan dehumidifier yang memiliki kemampuan menyimpan kadar air tetapi masih menggunakan manual. Data ini didapatkan dari hasil uji laboratorium dengan nilai antioksidan tertinggi pada metode *chelating* logam dengan kadar air paling rendah sebesar 20% serta pada metode lain juga pada tingkat kadar air terendah memiliki kadar antioksidan lebih tinggi.

Kata Kunci: *Madu Kelulut, Kadar Air, Antioksidan*

RIWAYAT HIDUP

NADILAH WAHYUNI, Lahir pada tanggal 02 April 2001 di Api-Api Kabupaten Tanah Bumbu dan merupakan anak kedua (2) dari lima (5) bersaudara. Ayah bernama Mansyah dan Ibu bernama Madiana. Penulis menempuh pendidikan formal dimulai dari TK Sari Mulia tahun 2006-2007, kemudian melanjutkan pendidikan SD Negeri Saring Sungai Bubu tahun 2007-2013. Penulis melanjutkan pendidikan di SMPN 3 Kusan Hilir pada tahun 2013-2016, kemudian melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Kusan Hilir 2016-2019. Setelah lulus dari SMA Negeri 1 Kusan Hilir pada tahun 2019 penulis melanjutkan Studi Strata-1 di Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat dengan minat Teknologi Hasil Hutan pada tahun 2019-2023.

Selama perkuliahan penulis mengikuti Praktek Kerja Lapang (PKL) pada tahun 2021 di KHDTK ULM dan MH2T Kawasan Perkantoran Gubernur Banjarbaru. Pada tahun 2022 penulis melaksanakan Praktek Hutan Tanaman (PHT) di Perhutani Unit II Jawa Timur. Penulis melaksanakan Praktek Kerja Khusus (Magang) di KPH Balangan, Kecamatan Paringin, Kabupaten Balangan, Kalimantan Selatan.

Selain kuliah penulis juga mengikuti kegiatan organisasi seperti Ikatan Mahasiswa Tanah Bumbu Kalimantan Selatan sebagai anggota divisi Aksi Sosial dan Lingkungan tahun 2019-2020, kemudian penulis mengikuti International Forestry Student Association LC-ULM sebagai anggota divisi Public Relation tahun 2019-2022, IFSA LC-ULM menjabat sebagai Presiden tahun 2022-2023, menjabat sebagai Wakil Sekretaris Jendral BEM ULM tahun 2021, dan menjabat sebagai sekretaris II bidang eksternal PMII Komisariat ULM tahun 2020-2021, dan menjadi anggota di PMII Komisariat ULM tahun 2021-2022.

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat penulis melakukan penelitian dan menyusun skripsi dengan judul “Sifat Antioksidan Madu Kelulut (*Heterotrigona itama*) Berdasarkan Perbedaan Kadar Air” dibawah bimbingan Bapak Dr. Ir. Trisnu Satriadi, S.Hut., M.Si. dan Ibu Ir. Rosidah Radam, M.P.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **“Sifat Antioksidan Madu Kelulut (*Heterotrigona itama*) Berdasarkan Perbedaan Kadar Air”** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat Kota Banjarbaru.

Penyusunan skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa adanya bantuan serta kemurahan hati dari berbagai pihak. Oleh karena itu, selain rasa syukur yang tak terhingga atas nikmat yang telah diberikan oleh Allah SWT, penulis juga menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Trisnu Satriadi, S.Hut., M.Si selaku dosen pembimbing pertama dan Ibu Ir. Rosidah Radam, M.P selaku dosen pembimbing kedua yang sudah senantiasa memberikan bimbingan dengan penuh kesabaran dan selalu memberikan semangat serta meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam membimbing juga memberikan masukan-masukan dalam penyusunan skripsi kepada penulis.
2. Seluruh dosen fakultas kehutanan yang telah mendidik dan memberikan ilmu selama perkuliahan serta seluruh staf fakultas kehutanan yang melayani segala administrasi selama kuliah.
3. Pengurus Laboratorium Biokimia dan Biomolekuler Fakultas Kedokteran dan Laboratorium Ilmu Kayu Fakultas Kehutanan yang telah bersedia menyediakan tempat dalam penelitian penulis.
4. Keluarga tersayang ayahanda saya Mansyah dan ibunda Madiana yang selalu memberikan dukungan, doa serta bantuan moril sehingga saya dapat sampai dititik ini dan melalui perkuliahan di Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat.
5. Saudara saya Abdul Wahab, Musdalifah, Aulia, Novita, Yuda, Indra, Azizah, Saberuddin yang memberikan dukungan, doa serta semangat kepada penulis, serta Kakak Muslimah dan keluarga yang memberikan bantuan fasilitas berupa tempat tinggal selama penulis menempuh kuliah.
6. Kepada Putri Laniari, Nova Purwanti, Khairatun Nisa Eriani, Putri Mayang Sarie, Mahfuzah, Nadilla Ananda Putri, Risnaniah Husna, Aita Nasya Agna

Dewi, Lusiana Dewi dan Mutiara Tita, yang selalu memberikan semangat, bantuan, dukungan dan doa.

7. Seluruh pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung.

Skripsi ini dibuat dengan maksimal oleh penulis dengan harapan dapat membantu banyak orang baik itu penulis maupun pembaca sebagai literatur. Kritik dan saran yang sifatnya dapat membangun sangat penulis harapkan agar kekurangan-kekurangan yang ada dapat disempurnakan. Penulis juga berharap semoga skripsi ini dapat berguna bagi diri pribadi penulis serta pembaca dan dapat digunakan sebagai mana mestinya.

Banjarbaru, 23 Juni 2023



Nadifah Wahyuni

DAFTAR ISI

Halaman

PRAKATA.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian	4
C. Manfaat Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Kelulut.....	5
B. Madu	7
C. Antioksidan	9
III. METODE PENELITIAN.....	13
A. Tempat dan Waktu Penelitian	13
B. Alat dan Bahan.....	13
C. Prosedur Penelitian.....	14
D. Analisis Data	16
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
A. Antioksidan Madu Kelulut.....	19
V. PENUTUP.....	30
A. Kesimpulan	30
B. Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA.....	31
LAMPIRAN.....	35

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Metode antioksidan <i>chelating</i> logam	17
2. Metode antioksidan <i>scavenging</i> hidroksida	17
3. Metode antioksidan ROH.....	18
4. Hasil penurunan kadar air madu kelulut	19
5. Hasil uji antioksidan metode <i>chelating</i> logam.....	21
6. Data <i>Metal Chelating</i> Penelitian Ruiz (2023).....	23
7. Hasil uji antioksidan metode <i>scavenging</i> hidroksida.....	24
8. Data perbandingan hasil uji dengan data pembanding	25
9. Hasil uji antioksidan metode <i>scavenging</i> Radikal OH.....	26
10. Data <i>scavenging</i> hidroksil pada vitamin C sebagai sifat antioksidan ..	27

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Morfologi lebah kelulut.....	6
2. Koloni lebah kelulut (<i>Heterotrigona itama</i>)	6
3. Perbedaan uji aktivitas antioksidan dari metode <i>chelating</i> logam, <i>scavenging</i> hidroksida dan <i>scavenging</i> ROH.....	28

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Pengecekan madu di Ponpes Miftahul Ulum.....	36
2. Pengujian antioksidan menggunakan alat spektrofotometer UV-VIS	36
3. Alat spektrofotometer UV-VIS.....	36
4. Alat dehumidifier	36
5. Alat refractometer	37
6. Pencampuran bahan kimia dengan sampel uji	37
7. Foto bersama dosen laboratorium biokimia fakultas kedokteran	37
8. Proses penurunan kadar air madu kelulut	38
9. Pengecekan kadar air madu.....	38
10. Persiapan alat pengujian penurunan kadar air	38
11. Melakukan pencampuran madu dengan zat kimia ke dalam tabung reaksi ...	39