

SKRIPSI

**PENGARUH SUHU DAN LAMA PENYIMPANAN MADU KELULUT
TERHADAP KADAR GULA PEREDUKSI DAN KADAR AIR**

Oleh

MERYSTICA ADRIANA TANGALOBO



**FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU**

2024

**PENGARUH SUHU DAN LAMA PENYIMPANAN MADU KELULUT
TERHADAP KADAR GULA PEREDUKSI DAN KADAR AIR**

Oleh

**MERYSTICA ADRIANA TANGALOBO
2010611220041**

Skripsi

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

**FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU**

2024

Judul Penelitian : **Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan Madu Kelulut Terhadap Kadar Gula Pereduksi dan Kadar Air**
Nama Mahasiswa : **Merystica Adriana Tangalobo**
NIM : **2010611220041**
Minat studi : **Teknologi Hasil Hutan**

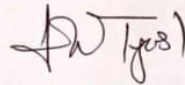
Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji
Pada Tanggal 04 September 2024

Pembimbing I

Pembimbing II



Ir. H. Gt. A.R. Thamrin, M.P
NIP. 196102041989031001



Wiwin Tyas Istikowati, S.Hut., M.Sc., Ph.D
NIP. 198004102005012002

Mengetahui,

Koordinator
Program Studi Kehutanan



Ir. Fonny Rianawati, M.P
NIP. 1967121219970032001

Dekan
Fakultas Kehutanan



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

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi ini bukan karya ilmiah yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di perguruan tinggi lain. Skripsi ini tidak mengandung karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis memang diacu dalam naskah atau di sebutkan di daftar pustaka. Apabila dikemudian hari dijumpai hal-hal yang bertentangan dengan hal itu, akibatnya tidak merupakan tanggung jawab pembimbing.

Banjarbaru, September 2024



Merystica Adriana Tangalobo

RINGKASAN

MERYSTICA ADRIANA TANGALOBO, Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan Madu Kelulut Terhadap Kadar Gula Pereduksi dan Kadar Air di bawah bimbingan oleh Bapak Ir. H. Gt. A.R. Thamrin, M.P selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Wiwin Tyas Istikowati, S.Hut., M.Si., Ph.D selaku Dosen Pembimbing II.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh suhu dan lama penyimpanan madu kelulut terhadap kadar gula pereduksi, menganalisis pengaruh suhu dan lama penyimpanan madu kelulut terhadap kadar air dan membandingkan pengaruh suhu dan lama penyimpanan madu kelulut terhadap kadar gula dan kadar air berdasarkan SNI 8664:2018. Madu kelulut yang diproduksi oleh lebah *Trigona sp.*, memiliki variasi dalam kualitas yang dapat dipengaruhi oleh sumber nektar, kondisi lingkungan, dan metode penyimpanan. Metode yang digunakan yaitu menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial untuk menganalisis pengaruh dua faktor: suhu penyimpanan (ruang dan dingin) dan lama penyimpanan (15 hari, 30 hari dan 45 hari). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis keragaman dan uji lanjut kemudian dilakukan analisa mutu madu berdasarkan SNI 8664:2018.

Hasil yang diperoleh terkait dengan kadar gula didapatkan suhu dan lama penyimpanan madu kelulut tidak mempengaruhi kadar gula secara signifikan. Lama penyimpanan madu kelulut mempengaruhi kadar gula secara signifikan. Hasil yang diperoleh terkait kadar air yaitu kombinasi suhu dan lama penyimpanan madu kelulut berpengaruh sangat signifikan terhadap kadar air ka. Hasil kadar gula yang diperoleh semua memenuhi SNI 8664:2018 sebesar minimal 55% sedangkan hasil dari kadar air pada madu melebihi SNI yaitu maksimal 27,5%.

Kata kunci : madu kelulut; kadar gula pereduksi; kadar air; suhu; lama penyimpanan

RIWAYAT HIDUP

Merystica Adriana Tangalobo lahir di Sentani pada tanggal 10 September 2002. Penulis adalah anak ketiga dari pasangan Bapak Lukas Tangalobo, S.P., M. Si. dan Ibu Semmi Kallo, S.Pd. Penulis mengawali jenjang Pendidikan di SD YPPK Gembala Baik Abepura dan lulus pada tahun 2016. Penulis melanjutkan Pendidikan di SMP YPPK St. Paulus Abepura dan lulus pada tahun 2018. Penulis melanjutkan Pendidikan di SMA Kristen Elim Makassar dan lulus pada tahun 2020. Tahun 2020 penulis diterima untuk melanjutkan Pendidikan Strata-1 (S1) di jurusan Kehutanan, Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat melalui jalur sbnptn.

Selama menjadi mahasiswa penulis juga pernah mengikuti berbagai macam perlombaan yang diselenggarakan oleh Fakultas Kehutanan seperti lomba volly, dan sepak bola. Penulis juga aktif mengikuti organisasi di dalam maupun di luar kampus yaitu Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) Fakultas Kehutanan, dan Organisasi PMN.

Penulis telah mengikuti kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di Hutan Pendidikan Mandiangin dan MH2T (Miniaturn Hutan Hujan Tropis), Kalimantan Selatan pada tahun 2022. Penulis juga melaksanakan Praktik Hutan Tanam (PHT) di KPH Madiun dan Saradan pada Januari tahun 2023. Penulis mengikuti kegiatan Praktik Kerja Khusus (Magang) di Balai Perhutanan Sosial dan Kemitraan Lingkungan (BPSKL) Wilayah Kalimantan, pada 22 Oktober 2023 – 22 Desember 2023. Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat penulis melakukan penelitian dan menyusun karya ilmiah dengan judul “Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan Madu Kelulut Terhadap Kadar Gula Pereduksi dan Kadar Air” yang dibimbing oleh Bapak Ir. H. Gt. A. R. Thamrin, M.P dan Ibu Wiwin Tyas Istikowati, S.Hut., M.Sc., Ph.D.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yesus Kristus atas segala berkat, cinta kasih dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan Madu Kelulut terhadap Kadar Gula dan Kadar Air”**. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana di Fakultas Kehutanan, Universitas Lambung Mangkurat.

Penulis menyelesaikan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dari berbagai pihak, dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat dengan seluruh Dosen yang telah memberikan ilmu dan mendidik penulis selama masa perkuliahan.
2. Bapak Ir. H. Gt. A.R. Thamrin, M.P selaku dosen pembimbing I dan Ibu Wiwin Tyas Istikowati, S.Hut., M.Si., Ph.D selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing dan memberikan saran kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
3. Penulis mengucapkan terima kasih kepada pengurus Laboratorium madu PHLB ULM (Pusat Inovasi, Teknologi, Komersialisasi, Manajemen: Hutan dan Lahan Basah) Universitas Lambung Mangkurat karena telah bersedia menyediakan tempat untuk berlangsungnya penelitian penulis.
4. Kedua orang tua penulis Bapa Lukas Tangalobo dan Ibu Semmi Kallo yang telah sabar mendidik, memberikan semangat serta doa sehingga saya dapat meraih gelar sarjana.

5. Untuk kakak saya Veronika Ayu Tangalobo, Yehezkiel Febianto Tangalobo dan adik saya Stephen Gabriel Christian Tangalobo yang selalu memberikan dukungan, motivasi, dan semangat kepada penulis.
6. Untuk sahabat saya Mariana Albine, Mori Gurning, Harisma yang selalu ada, baik memberikan dukungan, motivasi, nasehat dan masukan serta menjadi salah satu peran terpenting dalam penyusunan skripsi.
7. Untuk sahabat saya Cindy Puntu selaku teman dari SMA yang sudah seperti saudara saya, yang selalu memberikan dukungan, motivasi dan membantu penulis dalam skripsi ini.
8. Untuk teman-teman NN saya Cindy Puntu, Lidia Natali, Ingrid Tappang, Mutiara Zein, Lorensia, Jendri Sanda, Yunisa Pongdatu, dan Agreis Gansol yang telah memberikan dukungan dan semangat dalam penyusunan skripsi ini.
9. Untuk teman-teman Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat yang telah memberikan semangat, motivasi dan dukungannya untuk penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh belum sempurna dari segi penulisan, bahasa atau penyusunannya. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun dari pembaca. Semoga dengan adanya skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Banjarbaru, September 2024

Merystica Adriana Tangalobo

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN	ii
RINGKASAN	iii
RIWAYAT HIDUP	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan.....	3
C. Manfaat.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Madu.....	4
B. Lebah <i>Trigona sp.</i>	5
C. Kualitas Madu Kelulut	7
D. Kadar Gula Pereduksi.....	8
E. Kadar Air	9
F. Suhu Ruang.....	9
G. Suhu Dingin.....	9
H. Faktor yang Menyebabkan Kualitas Madu	10

III. KEADAAN UMUM LOKASI PENELITIAN	12
A. Letak dan Luas Wilayah.....	12
B. Keadaan Iklim	12
C. Keadaan Vegetasi.....	13
D. Keadaan Sosial Ekonomi Masyarakat.....	13
IV. METODE PENELITIAN.....	14
A. Waktu dan Tempat Penelitian	14
B. Alat dan Bahan	14
C. Prosedur Penelitian.....	15
D. Rancangan Percobaan	16
E. Analisis Data.....	16
V. HASIL DAN PEMBAHASAN	19
A. Kadar Gula Pereduksi.....	19
B. Kadar Air	24
VI. PENUTUP	29
A. Kesimpulan.....	29
B. Saran.....	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN.....	34

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Kualitas Madu Berdasarkan SNI 8664:2018.....	8
2. Analisis Keragaman Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial	16
3. Kadar Gula madu kelulut (%)	19
4. Hasil analisis keragaman kadar gula	20
5. Hasil Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada perlakuan A madu kelulut	21
6. Hasil pengujian kadar air madu kelulut (%)	24
7. Hasil analisis keberagaman kadar air.....	25
8. Hasil Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) kadar air untuk kombinasi perlakuan suhu dan lama penyimpanan madu kelulut	26

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Lebah <i>Trigona sp.</i>	6
2. Diagram rata-rata kadar gula madu kelulut pada perlakuan A	22
3. Diagram rata-rata kadar air madu kelulut pada kombinasi perlakuan	27
4. Meletakkan sampel dikulkas	36
5. Sampel madu yang ada dikulkas	36
6. Sampel madu	36
7. Sampel madu yang disimpan disuhu ruang	36
8. Termometer	36
9. Pengujian sampel KA madu	36
10. Alat Refraktometer madu	37
11. Pengujian kadar gula madu	37
12. Contoh hasil pengujian kadar gula	37
13. Contoh hasil pengujian kadar air	37
14. Foto bersama di Laboratorium	37

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Uji Normalitas <i>Kolmogorov Smirnov</i> kadar gula madu kelulut.....	35
2. Uji Normalitas <i>Kolmogorov Smirnov</i> kadar air madu kelulut	35
3. Dokumentasi Penelitian	36