

SKRIPSI

**PENGARUH PEMANASAN DAN JENIS KEMASAN TERHADAP
KUALITAS MADU *APIS CERANA*
(Studi Kasus pada Budidaya Lebah Madu *Apis cerana* di Desa Telaga
Langsat, Kecamatan Takisung, Kabupaten Tanah Laut)**



**Oleh :
IIS ARISDIANI
E1F113208**

**JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2019**

**PENGARUH PEMANASAN DAN JENIS KEMASAN TERHADAP
KUALITAS MADU *APIS CERANA*
(Studi Kasus pada Budidaya Lebah Madu *Apis cerana* di Desa Telaga
Langsat, Kecamatan Takisung, Kabupaten Tanah Laut)**

**Oleh
IIS ARISDIANI
E1F113208**

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknologi Industri Pertanian

**JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU**

2019

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Pengaruh Pemanasan Dan Jenis Kemasan Terhadap Kualitas Madu Apis Cerana (Studi Kasus Pada Budidaya Lebah Madu Apis Cerana Di Desa Telaga Langsat, Kecamatan Takisung, Kabupaten Tanah Laut)

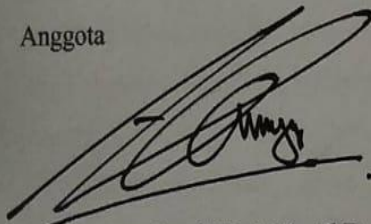
Nama : Iis Arisdiani

NIM : E1F113208

Jurusan : Teknologi Industri Pertanian

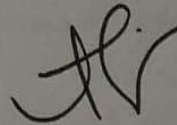
Mengetahui Tim Pembimbing,

Anggota



Agung Nugroho, S.TP, M.Sc, PhD
NIP. 19830719 200801 1 005

Ketua

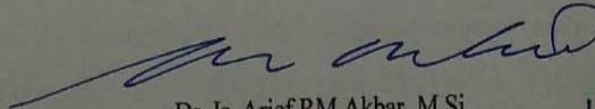


Alia Rahmi, S.TP, M.EngSc
NIP. 19800917 200801 2 035

Diketahui Oleh :

Ketua Jurusan

Teknologi Industri Pertanian



Dr. Ir. Arief RM Akbar, M.Si
NIP. 19680903 199403 1 001

Tanggal Ujian Skripsi : 04 Januari 2019

RIWAYAT HIDUP

Iis Arisdiani. Lahir di Tanah Laut 10 Agustus 1995 dan merupakan anak pertama dari dua bersaudara. Bapak bernama Juwari dan Ibu bernama Sunarti. Penulis menempuh pendidikan formal di TK Bina Balita pada tahun 2000 dan lulus pada tahun 2001 kemudian melanjutkan ke SDN Gunung Makmur 4 pada tahun 2001 dan lulus pada tahun 2007, kemudian penulis melanjutkan ke SMP Darul Hijrah Puteri pada tahun 2007 dan lulus pada tahun 2010. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan ke SMAN 1 Takisung pada tahun 2010 dan lulus pada tahun 2013., dan kemudian melanjutkan studi di Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat.

Selama menempuh pendidikan di perguruan tinggi, penulis masuk pada jurusan Teknologi Industri Pertanian, selama itu penulis juga mengikuti kegiatan Cinta Kasih Adikku (CHIKA) sebagai panitia divisi kesehatan periode 2014, menjadi anggota koperasi mahasiswa (KOPMA) Fakultas Pertanian periode 2014, dan mengikuti kegiatan Praktek Kerja Lapang (PKL) atau magang di PT. Indofood CBP Suksek Makmur Tbk, Banjarmasin pada 7 Juli 2017 sampai 10 Agustus 2017.

PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulisan skripsi ini dapat diselesaikan. Skripsi yang berjudul “Pengaruh Pemanasan dan Jenis Kemasan Terhadap Kualitas Madu *Apis cerana* (Studi Kasus pada Budidaya Lebah Madu *Apis cerana* di Desa Telaga Langsung, Kecamatan Takisung, Kabupaten Tanah Laut)” ini disusun untuk memenuhi syarat memperoleh gelar sarjana di Fakultas Kehutanan, Universitas Lambung Mangkurat.

Penulis menyadari bahwa penulisan Skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih antara lain kepada:

1. Kedua Orang Tua yang selalu memberikan dukungan moril dan materiil selama penulis dalam masa perkuliahan.
2. Rama, anak penulis yang menjadi penyemangat dalam menyelesaikan kuliah.
3. Seluruh keluarga yang selalu memberikan dukungan dan semangat.
2. Ibu Alia Rahmi, S.TP, M.EngSc selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing dan mendengarkan keluh kesah selama masa perkuliahan.
3. Bapak Agung Nugroho, S.TP, M.Sc, PhD selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dengan sangat baik.
4. Bapak Dr. Ir. Arief RM Akbar, M,Si selaku ketua Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat.
5. Bapak Dr. Ir. H. Luthfi, Ms selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat.
6. Seluruh dosen Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat.
7. Teman-teman dan sahabat (Vina Lustiana, Dayanti Ardiani, Ana Mardianti, Nurwulan, dan A’imatul Khoiriah) yang telah memberikan dukungan dan semangat selama penelitian dan penulisan skripsi.
8. Teman-teman angkatan 2013 Jurusan Teknologi Industri Pertanian Universitas Lambung Mangkurat.

9. Teman dan adik-adik satu bimbingan (Vina, Dayat, Ainun, Umi, Abay) yang sudah sama-sama berjuang dan menjadi penyemangat.
10. Adik-adik TIP angkatan 2014, 2015, dan 2016 yang sudah banyak membantu selama masa perkuliahan.

Penulis juga mengharapkan kritikan dan arahan yang sifatnya membangun demi kebaikan penulisan skripsi ini. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Banjarbaru, Januari 2019

Iis Arisdiani

RINGKASAN

IIS ARISDIANI, Pengaruh Pemanasan Dan Jenis Kemasan Terhadap Kualitas Madu Apis Cerana (Studi Kasus Pada Budidaya Lebah Madu Apis Cerana Di Desa Telaga Langsung, Kecamatan Takisung, Kabupaten Tanah Laut). Dibimbing oleh Alia Rahmi, S.TP, M.EngSc sebagai pembimbing pertama dan Agung Nugroho, S.TP, M.Sc, PhD sebagai pembimbing kedua. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan pengaruh pemanasan dan jenis kemasan yang dapat mempertahankan stabilitas mutu madu *Apis cerana* berdasarkan sifat fisik dan kimia. Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai sumber informasi dan referensi mengenai pengaruh pemanasan dan jenis kemasan terhadap kualitas madu *Apis cerana* bagi budidaya lebah madu Wana Lestari di Desa Telaga Langsung, Kecamatan Takisung, Kabupaten Tanah Laut. Pentingnya dilakukan penelitian ini adalah untuk mengembangkan pengetahuan, pemahaman, dan solusi untuk mengatasi masalah penyimpanan madu bagi produsen, masyarakat, maupun peneliti.

Madu merupakan cairan yang dihasilkan oleh lebah dan umumnya memiliki rasa manis. Lebah madu menghasilkan madu dari sari tanaman atau nektar. Madu mengandung banyak senyawa yang dipercaya dapat meningkatkan daya tahan tubuh dan meredakan beberapa penyakit seperti demam. Karakteristik madu berbeda-beda tergantung jenis atau nektar bunga yang dikumpulkan oleh lebah. Perbedaan asal nektar tersebut akan berpengaruh terhadap perbedaan rasa, aroma, warna, dan kekentalannya. Umumnya masyarakat Indonesia menggunakan madu sebagai campuran pada minuman tradisional seperti jamu untuk menambah stamina tubuh. Untuk menjaga kualitas madu dan mempermudah dalam distribusi, maka madu perlu dikemas dengan baik. Umumnya madu dikemas menggunakan kemasan botol plastik dan botol kaca. Tingginya kadar air madu di Indonesia menyebabkan madu mudah mengalami penurunan kualitas. Salah satu cara yang dilakukan untuk menurunkan kadar air madu adalah dengan melakukan pemanasan. Pemanasan madu harus dilakukan secara terkontrol agar tidak merusak kualitas madu.

Pada penelitian ini, madu disimpan dalam kemasan yang berbeda yaitu botol plastik dan botol kaca, serta dengan perlakuan pemanasan dan tanpa pemanasan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengaruh pemanasan dan jenis kemasan yang dapat mempertahankan stabilitas mutu madu Apis cerana berdasarkan sifat fisik dan kimia. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 2 faktor. Faktor 1 terdiri dari 2 taraf yaitu perlakuan pemanasan dan tanpa pemanasan, dan faktor 2 adalah jenis kemasan, yaitu botol plastik dan botol kaca. Pengujian yang dilakukan yaitu kadar air, kadar sukrosa, kadar gula pereduksi, keasaman, dan analisis sensori (skoring 1 – 5). Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan selama 60 hari, didapatkan hasil bahwa penurunan kadar air madu paling lambat terjadi pada P1K2 (botol kaca tanpa pemanasan). Kadar air madu berkisar antara 18,19% sampai dengan 14,78%, kadar sukrosa sebesar 4,41% sampai dengan 2,21%, kadar gula pereduksi sebesar 53,31% sampai dengan 33,27%, dan keasaman sebesar 19,11 ml N NaOH/kg sampai dengan 45,91 ml N NaOH/kg. Adapun hasil analisis organoleptik dengan skala hedonik pada perlakuan tersebut selama penyimpanan yaitu rasa manis (4,55) – asam (2,00), aroma khas madu dan tidak asam (4,35) – sangat tidak khas madu dan asam (1,95), warna kuning kecoklatan (4,50) – emas muda (2,00), dan kekentalan agak encer (3,60) – sangat encer (1,97).

Kata Kunci : madu, jenis kemasan, pemanasan

SUMMARY

IIS ARISDIANI, Effect of Heating and Type of Packaging on the Quality of Apis Cerana Honey (Case Study on Apis Cerana Honey Bee Cultivation in Telaga Langsat Village, Takisung District, Tanah Laut Regency). Guided by Alia Rahmi, S.TP, M.EngSc as the first guide and Agung Nugroho, S.TP, M.Sc, PhD as the second guide. The purpose of this study was to determine the effect of heating and type of packaging that can maintain the quality stability of Apis cerana honey based on physical and chemical properties. The benefits of this research are as a source of information and reference on the effect of heating and packaging types on the quality of Apis cerana honey for Wana Lestari honey bee cultivation in Telaga Langsat Village, Takisung District, Tanah Laut Regency. The importance of this research is to develop knowledge, understanding, and solutions to overcome the problem of honey storage for producers, society, and researchers.

Honey is a liquid produced by bees and generally has a sweet taste. Honey bees produce honey from the essence of plants or nectar. Honey contains many compounds that are believed to increase endurance and relieve some diseases such as fever. The characteristics of honey vary depending on the type or flower nectar collected by bees. The difference in the origin of the nectar will affect the differences in taste, aroma, color, and thickness. Generally Indonesian people use honey as a mixture of traditional drinks such as herbs to increase stamina. To maintain the quality of honey and facilitate distribution, honey needs to be well packed. Generally honey is packaged using plastic bottles and glass bottles. The high water content of honey in Indonesia causes honey to easily decline in quality. One way to reduce honey water content is by heating. Heating honey must be done in a controlled manner so as not to damage the quality of honey. In this study, honey was stored in different packages, namely plastic bottles and glass bottles, as well as by heating and without heating.

This study aims to determine the effect of heating and type of packaging that can maintain the quality stability of Apis cerana honey based on physical and chemical properties. This study uses a Completely Randomized Design (CRD)

consisting of 2 factors. Factor 1 consists of two levels, namely the treatment of heating and without heating, and factor 2 is the type of packaging, namely plastic bottles and glass bottles. Tests carried out were water content, sucrose levels, reducing sugar levels, acidity, and sensory analysis (scoring 1 - 5). Based on observations made for 60 days, the results showed that the decrease in honey water content occurred at the latest in P1K2 (glass bottles without heating). Water content of honey ranged from 18.19% to 14.78%, sucrose levels of 4.41% to 2.21%, reducing sugar content of 53.31% to 33.27%, and acidity of 19.11 ml N NaOH / kg up to 45.91 ml N NaOH / kg. The results of the hedonic scale organoleptic analysis on the treatment during storage were sweetness (4,55) - acid (2,00), distinctive aroma of honey and not acidic (4,35) - very uniquely honey and acid (1,95), brownish yellow (4.50) - light gold (2.00), and slightly runny thickness (3.60) - very runny (1.97).

Keywords : honey, type of packaging, heating

DAFTAR ISI

JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
RIWAYAT HIDUP.....	iv
PRAKATA.....	v
RINGKASAN	vii
SUMMARY	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Rumusan Masalah	3
Tujuan.....	4
Manfaat.....	4
TINJAUAN PUSTAKA	5
Madu.....	5
Kualitas Madu	8
Jenis Kemasan	10
Pemanasan	13
Waktu dan Tempat	14
Bahan dan Alat	14
Metode Penelitian.....	14
Pelaksanaan Penelitian	15
Pengambilan Sampel Madu	17
Pemanasan	17
Pengemasan	17
Penyimpanan.....	17
Pengamatan.....	17
Analisis Kimia	18

Analisis Sensori.....	21
Analisis Data.....	22
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
Profil Peternakan Lebah Madu Wana Lestari	26
Analisis Kimia Madu Wana Lestari	27
Kadar Air	27
Kadar Sukrosa.....	30
Kadar Gula Pereduksi	33
Analisis Sensori.....	40
Rasa.....	40
Aroma	42
Warna.....	45
Kekentalan	48
Penentuan Perlakuan Terbaik.....	50
KESIMPULAN DAN SARAN.....	52
Kesimpulan.....	52
Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN.....	56

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Persyaratan Mutu Madu Lebah Berdasarkan SNI 01-3545-2004.....	10
Tabel 2. permeabilitas berbagai jenis plastik	12
Tabel 3. Suhu dan waktu pemanasan untuk membunuh khamir dalam madu	13
Tabel 4. Faktor Perlakuan Penelitian	15
Tabel 5. Rancangan Percobaan Penelitian	15
Tabel 6. Daftar Analisis Ragam untuk Setiap Peubah yang Diamati	23
Tabel 7. Nilai kemiringan (x^2 dan x) dan R^2 kadar air madu.....	28
Tabel 8. Rataan (%) hasil analisis kadar air selama penyimpanan	29
Tabel 9. Nilai kemiringan (x^2 dan x) dan R^2 kadar sukrosa madu.....	31
Tabel 10. Hasil rataan (%) analisis kadar sukrosa madu selama penyimpanan...	32
Tabel 11. Nilai kemiringan (x^2 dan x) dan R^2 kadar gula pereduksi madu.....	33
Tabel 12. Rataan (%) hasil analisis kadar gula pereduksi madu	34
Tabel 13. Komposisi kimia madu	35
Tabel 14. Nilai kemiringan (x^2 dan x) dan R^2 keasaman madu	38
Tabel 15. Rataan (ml N NaOH/kg) hasil analisis keasaman madu	38
Tabel 16. Rataan nilai rasa madu selama penyimpanan	42
Tabel 17. Rataan uji skoring aroma madu selama penyimpanan.....	43
Tabel 18. Senyawa pembentuk aroma pada madu	45
Tabel 19. Rataan nilai warna madu selama penyimpanan	46
Tabel 20. Rataan nilai kekentalan madu selama penyimpanan.....	49
Tabel 21. Perlakuan terbaik penyimpanan madu <i>Apis cerana</i> (Analisis kimia)...	50
Tabel 22. Perlakuan terbaik penyimpanan madu <i>Apis cerana</i> (Analisis Sensori)	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Produk Madu Wana Lestari.....	3
Gambar 2. Diagram Alir Pelaksanaan Penelitian.....	16
Gambar 3. Kadar air madu selama penyimpanan.	28
Gambar 4. Kadar sukrosa madu selama penyimpanan.	31
Gambar 5. Kadar gula pereduksi madu selama penyimpanan.	34
Gambar 6. Keasaman madu selama penyimpanan.....	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data kadar air dan analisis kadar air madu selama penyimpanan ...	57
Lampiran 2. Data hasil keasaman dan analisis keasaman madu selama penyimpanan	63
Lampiran 3. Data hasil kadar gula pereduksi dan analisis kadar gula pereduksi madu selama penyimpanan	69
Lampiran 4. Data kadar sukrosa dan analisis kadar sukrosa madu selama penyimpanan	75
Lampiran 5. Form uji skoring Madu H-0.....	81
Lampiran 6. Form uji skoring Madu H-15	83
Lampiran 7. Form uji skoring Madu H-30.....	85
Lampiran 8. Form uji skoring Madu H-45.....	87
Lampiran 9. Form uji skoring Madu H-60.....	89
Lampiran 10. Rekapitulasi Hasil Uji Organoleptik Madu H-0 Atribut Rasa, Aroma, Warna, dan Kekentalan Botol Plastik Tanpa Pemanasan ...	91
Lampiran 11. Rekapitulasi Hasil Uji Organoleptik Madu H-0 Atribut Rasa, Aroma, Warna, dan Kekentalan Botol kaca Tanpa Pemanasan	92
Lampiran 12. Rekapitulasi Hasil Uji Organoleptik Madu H-0 Atribut Rasa, Aroma, Warna, dan Kekentalan Botol Plastik dengan Pemanasan .	93
Lampiran 13. Rekapitulasi Hasil Uji Organoleptik Madu H-0 Atribut Rasa, Aroma, Warna, dan Kekentalan Botol Kaca dengan Pemanasan	94
Lampiran 14. Rekapitulasi Hasil Uji Organoleptik Madu H-15 Atribut Rasa, Aroma, Warna, dan Kekentalan Botol Plastik tanpa Pemanasan	95
Lampiran 15. Rekapitulasi Hasil Uji Organoleptik Madu H-15 Atribut Rasa, Aroma, Warna, dan Kekentalan Botol Kaca tanpa Pemanasan	96
Lampiran 16. Rekapitulasi Hasil Uji Organoleptik Madu H-15 Atribut Rasa, Aroma, Warna, dan Kekentalan Botol Plastik dengan Pemanasan .	97
Lampiran 17. Rekapitulasi Hasil Uji Organoleptik Madu H-15 Atribut Rasa, Aroma, Warna, dan Kekentalan Botol Kaca dengan Pemanasan	98
Lampiran 18. Rekapitulasi Hasil Uji Organoleptik Madu H-30 Atribut Rasa, Aroma, Warna, dan Kekentalan Botol Plastik tanpa Pemanasan	99

Lampiran 19. Rekapitulasi Hasil Uji Organoleptik Madu H-30 Atribut Rasa, Aroma, Warna, dan Kekentalan Botol Kaca tanpa Pemanasan.....	100
Lampiran 20. Rekapitulasi Hasil Uji Organoleptik Madu H-30 Atribut Rasa, Aroma, Warna, dan Kekentalan Botol Plastik dengan Pemanasan	101
Lampiran 21. Rekapitulasi Hasil Uji Organoleptik Madu H-30 Atribut Rasa, Aroma, Warna, dan Kekentalan Botol Kaca dengan Pemanasan ..	102
Lampiran 22. Rekapitulasi Hasil Uji Organoleptik Madu H-45 Atribut Rasa, Aroma, Warna, dan Kekentalan Botol Plastik tanpa Pemanasan ..	103
Lampiran 23. Rekapitulasi Hasil Uji Organoleptik Madu H-45 Atribut Rasa, Aroma, Warna, dan Kekentalan Botol Kaca tanpa Pemanasan	104
Lampiran 24. Rekapitulasi Hasil Uji Organoleptik Madu H-45 Atribut Rasa, Aroma, Warna, dan Kekentalan Botol Plastik dengan Pemanasan	105
Lampiran 25. Rekapitulasi Hasil Uji Organoleptik Madu H-45 Atribut Rasa, Aroma, Warna, dan Kekentalan Botol Kaca dengan Pemanasan ..	106
Lampiran 26. Rekapitulasi Hasil Uji Organoleptik Madu H-60 Atribut Rasa, Aroma, Warna, dan Kekentalan Botol Plastik tanpa Pemanasan ..	107
Lampiran 27. Rekapitulasi Hasil Uji Organoleptik Madu H-60 Atribut Rasa, Aroma, Warna, dan Kekentalan Botol Kaca tanpa Pemanasan	108
Lampiran 28. Rekapitulasi Hasil Uji Organoleptik Madu H-60 Atribut Rasa, Aroma, Warna, dan Kekentalan Botol Plastik dengan Pemanasan	109
Lampiran 29. Rekapitulasi Hasil Uji Organoleptik Madu H-60 Atribut Rasa, Aroma, Warna, dan Kekentalan Botol Kaca dengan Pemanasan ..	110
Lampiran 30. Analisis Statistik Uji Organoleptik Madu H-0 Atribut Rasa, Aroma, Warna, dan Kekentalan.....	111
Lampiran 31. Analisis Statistik Uji Organoleptik Madu H-15 Atribut Rasa, Aroma, Warna, dan Kekentalan.....	112
Lampiran 32. Analisis Statistik Uji Organoleptik Madu H-30 Atribut Rasa, Aroma, Warna, dan Kekentalan.....	113
Lampiran 33. Analisis Statistik Uji Organoleptik Madu H-45 Atribut Rasa, Aroma, Warna, dan Kekentalan.....	114
Lampiran 34. Analisis Statistik Uji Organoleptik Madu H-60 Atribut Rasa, Aroma, Warna, dan Kekentalan.....	115