

SKRIPSI

KUALITAS MADU LEBAH *Apis mellifera* PADA HTI *Acacia crassicarpa* DI LAHAN GAMBUT KECAMATAN SUNGAI MANDAU KABUPATEN SIAK

HANDI RIYANTO



**PROGRAM STUDI KEHUTANAN
FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS LANCANG KUNING
PEKANBARU
2022**

KUALITAS MADU LEBAH *Apis mellifera* PADA HTI *Acacia crassicarpa* DI LAHAN GAMBUT KECAMATAN SUNGAI MANDAU KABUPATEN SIAK

HANDI RIYANTO

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kehutanan pada Program Studi Kehutanan

**PROGRAM STUDI KEHUTANAN
FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS LANCANG KUNING
PEKANBARU
2022**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi yang telah saya buat merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ada pernyataan dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Fakultas Kehutanan Universitas Lancang Kuning Pekanbaru.

Demikian, pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Pekanbaru, 4 Februari 2022


Handi
Handi Riyanto
NIM : 1754251059

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Kualitas Madu Lebah *Apis mellifera* Pada HTI *Acacia crassicarpa* Di Lahan Gambut Kecamatan Sungai Mandau Kabupaten Siak.

Nama : Handi Riyanto

NIM : 1754251059

Jurusan : Kehutanan

Disetujui


Eni Subesri, S.Hut., M.Si
Pembimbing I


Muhammad Ikhwan, S.Hut., M.Si
Pembimbing II

Diketahui


Eni Subesri, M.Si., IPM
Dekan Fakultas Kehutanan


Muhammad Ikhwan, S.Hut., M.Si.
Ketua Program Studi Kehutanan

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI



Judul Skripsi : Kualitas Madu Lebah *Apis mellifera* Pada HTI *Acacia crassicarpa* Di Lahan Gambut Kecamatan Sungai Mandau Kabupaten Siak.

Nama : Handi Riyanto

NIM : 1754251059

Jurusan : Kehutanan

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kehutanan pada Jurusan Kehutanan Universitas Lancang Kuning Pekanbaru.

No	Nama Penguji	Jabatan	Tanda Tangan
1	Eni Suhesti, S.Hut., M.Si	Ketua	
2	Muhammad Ihkwan, S.Hut., M.Si	Sekretaris	
3	Dr. Ir. Ervayendri, M.Si	Anggota	
4	Dr. Rina Novia Yanti, S.Hut., M.Si	Anggota	
5	Enny Insusanty, S.Hut., M.Si	Anggota	

RINGKASAN

HANDI RIYANTO, Kualitas Madu Lebah *Apis mellifera* Pada HTI *Acacia crassicarpa* Di Lahan Gambut Kecamatan Sungai Mandau Kabupaten Siak. Dibimbing oleh Ibu Eni Suhesti, S.Hut, M.Si dan Bapak Muhammad Ikhwan, S.Hut, M.Si.

Riau terkenal dengan Hutan Tanaman Industri (HTI) nya yang luas, Salah satu lokasi di Provinsi Riau yang dimanfaatkan sebagai lokasi beternak lebah madu *Apis mellifera* yaitu di Kecamatan Sungai Mandau Kabupaten Siak yang sebagian wilayahnya terdiri dari jenis tanah gambut. Areal konsesi yang ditanami *Acacia crassicarpa* sangat luas, sehingga areal tersebut dinilai sangat berpotensi sebagai lokasi budidaya lebah madu *Apis mellifera*. Melimpahnya produksi madu lebah *Apis mellifera* yang berasal dari Kecamatan Sungai Mandau, sehingga perlu dilakukan penelitian kualitas madu hasil budidaya yang berasal dari kecamatan Sungai Mandau. Sehingga informasi ini akan sangat berguna bagi sumber pengetahuan bagi masyarakat luas, Sehingga harapannya juga dapat meningkatkan penjualan madu *Apis mellifera*. Berdasarkan latar belakang di atas maka penelitian terhadap budidaya lebah madu *Apis mellifera* di Kabupaten Siak diberi judul “Kualitas Madu Lebah *Apis mellifera* pada HTI Lahan Gambut Di Kecamatan Sungai Mandau Kabupaten Siak”.

Tujuan penelitian ini yaitu : 1.) menganalisis kualitas madu *Apis mellifera* pada HTI lahan gambut di Kecamatan Sungai Mandau Kabupaten Siak. 2.) membandingkan kualitas madu *Apis mellifera* pada HTI lahan gambut di Kecamatan Sungai Mandau Kabupaten Siak dengan SNI 8664-2018. Lokasi penelitian ini di Kecamatan Sungai Mandau Kabupaten Siak dan Laboratorium Fakultas Kehutanan Universitas Lancang Kuning. Variabel kualitas yang diuji yaitu kadar air, kadar gula total, kadar keasaman, berat jenis, pH, kadar abu, dan padatan madu yang tak larut dalam air. Data yang diperoleh dibandingkan dengan SNI 8664-2018 dan juga dianalisis dengan uji t satu kelompok sampel dengan menggunakan aplikasi SPSS.

Hasil pengujian madu *Apis mellifera* di Laboratorium yang terdiri dari pengujian kadar air dengan rata-rata sebesar 23,4 %. kadar gula total yaitu rata-rata sebesar 74,72 % Brix, kadar keasaman rata-rata sebesar 148,2506 ml NaOH/kg, berat jenis dengan rata-rata sebesar 1,4394, pH dari madu yaitu bernilai 5,5, rata-rata kadar abu yaitu 0,1445 %, dan padatan madu yang tak larut dalam air dengan nilai rata-rata sebesar 0,5 %. Dalam penelitian ini hanya kadar abu, dan padatan madu yang tak larut dalam air saja yang memenuhi standar mutu madu dalam SNI 8664-2018.

Hasil uji t satu kelompok sampel didapatkan nilai sig (2-tailed) dari kadar air sebesar 0,000, kadar abu sebesar 0,007, kadar keasaman sebesar 0,000 dan padatan madu yang tidak larut dalam air sebesar 0,374. Dari hasil uji t satu kelompok sampel hanya padatan madu yang tak larut dalam air saja yang hasilnya tidak berbeda nyata dengan standar mutu madu berdasarkan SNI 8664-2018. Namun untuk kadar abu walaupun dinyatakan berbeda nyata tetapi hasil pengujian Laboratorium telah memenuhi syarat mutu madu berdasarkan SNI 8664-2018, bahkan hasil pengujian kadar abu lebih rendah bila dibandingkan dengan nilai maksimum kadar abu dari SNI 8664-2018.

PRAKATA

puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah serta atas perkenan-Nya kepada saya selaku penulis. sehingga skripsi yang berjudul **Kualitas Madu Lebah *Apis mellifera* Pada HTI *Acacia crassicarpa* Di Lahan Gambut Kecamatan Sungai Mandau Kabupaten Siak**. Dapat diselesaikan di waktu yang tepat.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan memperoleh gelar Sarjana Kehutanan (S.Hut) di Fakultas Kehutanan Universitas Lancang Kuning Pekanbaru. terselesaikannya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak, sehingga pada kesempatan ini dengan segenap kerendahan hati dan penuh rasa hormat penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya bagi semua pihak yang telah memberikan bantuan moril maupun materil, baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai. Terima kasih penulis ucapkan kepada :

1. Ibu Eni Suhesti, S.Hut, M.Si selaku pembimbing I dan Bapak Muhammad Ikhwan, S.Hut, M.Si selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan secara maksimal.
2. Bapak Ir. Emy Sadjati, M.Si., IPM selaku Dekan Fakultas Kehutanan Universitas Lancang Kuning, serta Wakil Dekan I, II, III dan Ketua Jurusan Fakultas Kehutanan Universitas Lancang Kuning.
3. Bapak dan Ibu Dosen serta Staf Tata Usaha yang telah membantu penulis selama menjalani studi di Fakultas Kehutanan Universitas Lancang Kuning, serta teman-teman seperjuangan yang telah membantu memberikan motivasi, tanggapan dan sarannya.
4. Untuk yang teristimewa Ibu Saya Sarti, Bapak Saya Supriyaten yang selalu mendoakan, memberikan motivasi dan pengorbanannya baik berupa moril maupun materil. Dan terimakasih juga kepada Adek saya Dwi Riska Prisilia yang sedang menempuh pendidikan strata-1 nya, semoga diberikan kemudan dan cepat selesai ya.

5. Kepada kak Reni yang bersedia membantu dan memberikan pendapat dalam proses pengujian sampel penelitian di Laboratorium Fakultas Kehutanan.
6. Kepada petani Lebah Madu yang berada di Kecamatan Sungai Mandau yang bersedia untuk di kunjungi dan membantu dalam proses penelitian saya.
7. Kepada Zahra, Tifa dan teman-teman Kontrakan Ras Perkasa yang bersedia selalu membantu, memberikan pendapat nya serta meluangkan waktu untuk refreshing bersama.
8. Kepada teman-teman dan sahabat seperjuangan “Angkatan 2017”, terimakasih atas kekompakan dan kebersamaannya selama ini.
9. Kepada Laela Riki Nur Utami S.Hut., Laode Muh. Ikbal S.Hut., dan Anida Fitria S.M yang telah yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan ketenangan serta sebagai tempat bertukar pikiran dalam proses penyelesaian skripsi ini.
10. Kepada teman-teman tongkrongan malam di Maredan Barat : Rendi, Eyek, Rian, Dian, Yazid dan teman-teman Fasil Forum Anak Kecamatan Tualang : Resi, Anto, Eci, Siwa, Asep, Rahmat yang selalu menghibur dan meluangkan waktunya untuk bermain bersama.

Penulis juga sangat berterimakasih pada teman-teman dan segenap pihak atas bantuannya yang tidak bisa disebutkan satu persatu. Semoga skripsi ini nantinya diharapkan dapat bermanfaat bagi yang membacanya. Akhir kata dengan kerendahan hati penulis mengucapkan terimakasih.

Pekanbaru, 4 Februari 2022

Handi Riyanto

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Maredan Barat pada tanggal 25 Maret 1998 dari pasangan Bapak Supriyaten dan Ibu Sarti, penulis merupakan Anak pertama dari dua bersaudara. Pada tahun 2010 penulis menamatkan pendidikan dasar di SDN 012 Maredan Barat Kecamatan Tualang, Kabupaten Siak, Riau. Dan pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di SMPS FATAHA Maredan Barat Kecamatan Tualang, Kabupaten Siak, dan lulus pada tahun 2013. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di SMKN 1 Tualang dan lulus pada tahun 2016. Selanjutnya pada tahun 2017 penulis melanjutkan pendidikan Strata-1 di Universitas Lancang Kuning Pekanbaru, penulis memilih jurusan Kehutanan di Fakultas Kehutanan, Pada tahun 2019 melaksanakan Praktek Pengenalan Ekosistem Hutan di Bukit Suligi, di tahun 2021 melaksanakan Pratek Pengenalan Hutan Lestari di Desa Getas, Kabupaten Blora, Provinsi Jawa Tengah dan pada tahun yang sama penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapangan di Manggala Agni Daops Siak, Kabupaten Siak, Provinsi Riau. Dalam rangka menyelesaikan tugas akhir (Skripsi) pada tahun 2021 penulis melakukan penelitian sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Kehutanan, penulis melakukan penelitian berjudul “Kualitas Madu Lebah *Apis mellifera* Pada HTI *Acacia crassicarpa* Di Lahan Gambut Kecamatan Sungai Mandau Kabupaten Siak.” yang dibimbing oleh Ibu Eni Suhesti, S.Hut, M.Si. dan Bapak Muhammad Ikhwan, S.Hut, M.Si.

DAFTAR ISI

	Halaman
PRAKATA.....	i
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
I . PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Hipotesis	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Lebah.....	4
2.2. Kualitas dan Komponen Madu.....	4
2.3. Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Madu.....	6
2.4. Lahan Gambut	9
2.5. <i>Acacia crassicarpa</i>	9
III METODE PENELITIAN	11
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	11
3.2. Alat dan Bahan	11
3.3. Variabel Kualitas Madu.....	12
3.4. Cara Kerja.....	12
3.5. Analisis Data	15
IV KONDISI UMUM LOKASI PENELITIAN	16
4.1 Sejarah.....	16
4.2 Letak Geografis Dan Luas Wilayah.....	16
4.3 Jumlah Penduduk.....	17
4.4 Klimatologi.....	17
4.5 Topografi dan Jenis Tanah.....	17
V. HASIL DAN PEMBAHASAN	19

5.1 Kadar Air.....	20
5.2 Kadar Gula Total.....	21
5.3 Kadar Keasaman.....	22
5.4 Berat Jenis Madu.....	24
5.5 pH madu.....	25
5.6 Kadar Abu.....	25
5.7 Padatan Madu Yang Tidak Larut Dalam Air.....	26
VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	28
6.1 Kesimpulan.....	28
6.2 Saran.....	28
DAFTAR PUSTAKA.....	29

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kriteria Mutu Madu Berdasarkan SNI 8664-2018	6
Tabel 2. Jumlah penduduk berdasarkan Desa/Kelurahan yang ada di Kecamatan Sungai Mandau.	17
Tabel 3. Rekapitulasi hasil uji Laboratorium.....	19
Tabel 4. Lanjutan rekapitulasi hasil uji Laboratorium	20

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Peta lokasi budidaya Lebah Apis mellifera.....	11
Gambar 2. Lokasi budidaya lebah A. mellifera.	24

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Dokumentasi pemanenan madu <i>Apis mellifera</i>	33
Lampiran 2. Pengujian padatan madu tak larut dalam air.....	34
Lampiran 3. Pengukuran pH Madu.....	35
Lampiran 4. Pengukuran Berat Jenis Madu.....	35
Lampiran 5. Proses Pengujian Keasaman Madu.....	36
Lampiran 6. Proses Pengujian Kadar Gula Total Dan Kadar Air.....	36
Lampiran 7. Proses Pengujian Kadar Abu.....	37
Lampiran 8. Hasil SPSS kadar air.....	37
Lampiran 9. Hasil SPSS kadar abu.....	37
Lampiran 10. Hasil SPSS kadar keasaman.....	388
Lampiran 11. Hasil SPSS padatan tak larut dalam air.....	38
Lampiran 12. Tally sheet pengujian sampel.....	38
Lampiran 13. Tabel yang digunakan untuk mengetahui nilai indeks bias dari kadar air.....	40
Lampiran 14. Hubungan antara nilai kadar gula(% Brix) dengan indeks bias kadar air.....	41

I . PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Hutan merupakan salah satu sumber daya alam di Indonesia yang dapat menghasilkan beragam produk yang bermanfaat bagi manusia. Hutan memberikan pengaruh terhadap perkembangan ekonomi, ekologi dan sosial. Perkembangan penduduk yang semakin meningkat menyebabkan kebutuhan manusia juga meningkat. Oleh karena itu, sebagian penduduk mengambil alternatif untuk memanfaatkan hasil hutan sebagai sumber penghasilannya (Siombo *et. al*, 2014). Terjadinya pandemi covid-19 di Indonesia yang menyebabkan susah mencari pekerjaan serta besarnya angka pengangguran di Indonesia menjadi awal mula masyarakat mencari alternatif dalam memenuhi kebutuhan ekonomi untuk keluarga masing-masing. Salah satu cara masyarakat dalam memenuhi kebutuhan yaitu dengan cara melakukan budidaya lebah madu, seperti yang dilakukan oleh sebagian masyarakat Kecamatan Sungai Mandau kabupaten Siak. Masyarakat yang melakukan budidaya lebah madu sebagian besar tinggal di kawasan yang berdekatan dengan Hutan Tanaman Industri.

Riau terkenal dengan Hutan Tanaman Industri (HTI) nya yang luas, izin yang diberikan untuk IUPHHK- Hutan Tanaman (HTI) yaitu seluas 1.673.060 Ha (Dinas Kehutanan Provinsi Riau, 2013). Saat ini HTI mulai populer di kalangan masyarakat karena dapat dimanfaatkan oleh masyarakat yang tinggal di sekitarnya sebagai tempat budidaya lebah madu. Potensi Kecamatan Sungai Mandau dalam penyedia makanan bagi lebah sangat besar, sehingga Kecamatan Sungai Mandau sangat cocok digunakan dalam hal pembudidayaan lebah madu. Dengan jenis lebah madu yang dibudidayakan yaitu *Apis mellifera*.

Salah satu lokasi di Provinsi Riau yang dimanfaatkan sebagai lokasi beternak lebah madu *Apis mellifera* yaitu di Kecamatan Sungai Mandau Kabupaten Siak, Kecamatan Sungai Mandau berbatasan langsung dengan Kecamatan Koto Gasib dan Kecamatan Minas yang sebagian wilayahnya terdiri dari jenis tanah gambut. Tanah Gambut dimanfaatkan oleh perusahaan sebagai kawasan pengembangan HTI dengan jenis pohon *Acacia crassicaarpa* yang digunakan oleh PT. Arara Abadi sebagai bahan baku pembuatan kertas. Areal konsesi yang

ditanami *Acacia crassicarpa* sangat luas, sehingga areal tersebut dinilai sangat berpotensi sebagai lokasi budidaya lebah madu *Apis mellifera*.

Akasia termasuk tanaman yang cepat tumbuh dan mudah tumbuh pada kondisi lahan yang rendah tingkat kesuburannya, seperti pada lahan marginal dengan pH rendah, tanah berbatu serta tanah yang telah mengalami erosi (Laksono dan Setyaji, 2003). Sehingga lokasi yang di tanami pohon akasia sangat berpotensi sebagai sumber pakan bagi lebah madu, sumber pakan yang melimpah akan sangat mempengaruhi banyaknya produksi madu yang dihasilkan.

Melimpahnya produksi madu lebah *Apis mellifera* yang berasal dari Kecamatan Sungai Mandau serta belum adanya penelitian mengenai kualitas madu lebah *Apis mellifera* dari lokasi tersebut, sehingga perlu dilakukan penelitian mengenai kualitas madu lebah *Apis mellifera* yang berasal dari kecamatan Sungai Mandau. Hasil dari pengujian kualitas madu dapat menjadi sumber informasi tentang kualitas madu, sehingga informasi ini akan sangat berguna bagi sumber pengetahuan bagi masyarakat luas, terutama bagi masyarakat yang ada di Kabupaten Siak dan sekitarnya. Sehingga harapannya juga dapat meningkatkan penjualan madu *Apis mellifera*. Berdasarkan latar belakang di atas maka penelitian terhadap budidaya lebah madu *Apis mellifera* di kabupaten Siak diberi judul “Kualitas Madu Lebah *Apis mellifera* pada HTI *Acacia crassicarpa* Di Lahan Gambut Kecamatan Sungai Mandau Kabupaten Siak”.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana kualitas madu lebah *Apis mellifera* pada HTI Lahan Gambut di Kecamatan Sungai Mandau Kabupaten Siak ?

1.3. Tujuan Penelitian

- 1 Menganalisis kualitas madu lebah *Apis mellifera* pada HTI *Acacia crassicarpa* Di Lahan Gambut Kecamatan Sungai Mandau Kabupaten Siak.
- 2 Membandingkan kualitas madu *Apis mellifera* pada HTI *Acacia crassicarpa* Di Lahan Gambut Kecamatan Sungai Mandau Kabupaten Siak dengan SNI madu 8664-2018 .

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai bahan informasi dan referensi mengenai kualitas madu lebah *Apis mellifera* pada HTI *Acacia crassicarpa* Di Lahan Gambut Kecamatan Sungai Mandau Kabupaten Siak.

1.5 Hipotesis

H_0 : Kualitas madu *Apis mellifera* sama dengan kualitas madu berdasarkan SNI madu nomor 8664 tahun 2018.

H_1 : Kualitas madu *Apis mellifera* tidak sama dengan kualitas madu berdasarkan SNI madu nomor 8664 tahun 2018.

VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Mengenai hasil penelitian tentang kualitas madu lebah *Apis mellifera* di HTI lahan Gambut Kecamatan Sungai Mandau Kabupaten Siak didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

- 1 Kualitas madu *Apis mellifera* dari hasil pengujian sampel madu di Laboratorium Universitas Lancang Kuning, yang terdiri dari pengujian kadar air yaitu sebesar 23,4 %, kadar gula total yaitu berkisar sebesar 74,7-74,8 % brix, kadar keasaman berkisar sebesar 147,5 ml NaOH/kg - 149,9 ml NaOH/kg, pH dari madu yaitu bernilai 5,5, rata-rata kadar abu yaitu 0,1445 %, dan padatan yang tak larut dalam air dengan nilai rata-rata sebesar 0,5320 %. Dalam penelitian ini, hanya kadar abu saja yang memenuhi standar SNI.
- 2 Berdasarkan dari hasil uji t satu kelompok sampel, perbandingan kualitas madu *Apis mellifera* terdiri dari kadar air, kadar keasaman, kadar abu, dan padatan madu yang tak larut dalam air. Hanya padatan madu yang tak larut dalam air saja yang hasilnya tidak berbeda nyata dengan standar mutu madu berdasarkan SNI 8664-2018.

6.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti menyarankan perlu adanya penelitian lanjutan mengenai kualitas dari madu lebah *Apis mellifera* Sehingga referensi mengenai kualitas madu apis mellifera tersebut lebih banyak dan dapat menjadi sumber informasi bagi masyarakat luas.

1. Perlu adanya penelitian mengenai perlakuan pengurangan kadar air dari madu *Apis mellifera* dengan metode tertentu, sehingga madu yang dipanen dapat dipasarkan dengan kualitas yang lebih baik lagi.
2. Perlu adanya penelitian lanjutan mengenai kualitas madu *Apis mellifera* antara hasil budidaya di lahan gambut dengan jenis sumber nektar *acacia crassicarpa* dan lebah *Apis mellifera* yang tidak dibudidayakan di lahan gambut dengan jenis nektar lainnya, sehingga dapat diketahui kualitas madu mana yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adalina Y. 2017. *Kualitas Madu putih Asal Provinsi Nusa Tenggara Barat*. Jurnal Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia.(3) 2 :189-193.
- Adityarini D, Suedy SAW, Darmanti S. (2020). *Kualitas Madu Lokal Berdasarkan Kadar Air, Gula Total dan Kemasan Dari Kabupaten Magelang*. Buletin Anaotmi dan fisiologi. Vol.5(1).
- Amalia SR. (2018). *Pengaruh Berkumur Larutan Madu 15% Terhadap Perubahan Ph Saliva Pada Anak Usia 11-12 Tahun Di Sekolah Dasar Labschool Unnes Semarang*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Depi. (2019). *Perbandingan kualitas madu asli dan madu kemasan Apis cerana di Aek Nauli Kabupaten Simalungun sumatera utara*. Skripsi. Universitas Medan Area.
- Dermawan S, Retno A. 2011. *Penurunan Kadar Air Madu Hutan Alam Sumbawa*. Jurnal Balai Penelitian Teknologi Hasil Hutan Bukan Kayu. (1) 1:313-321.
- Dinas Kehutanan Provinsi Riau. (2013). *Statistik Dinas Kehutanan Provinsi Riau*.
- Djariyo. (2014). *Lebah Madu Cara Beternak Dan Pemanfaatannya*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Evahelda, Pratama F, Malahayati N, Santoso B. (2015). *Uji aktivitas enzim diastase, kadar gula produksi dan kadar air pada madu bangka dan madu kemasan yang dipasarkan di kota palembang*. Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal : Palembang 08-09 Oktober 2015.
- Fatma I I, Haryanti S, Widodo S, Suedy A. (2017). *Uji Kualitas Madu Pada Beberapa Wilayah Budidaya Lebah Madu Di Kabupaten Pati*. Jurnal Biologi, 6(2), 58–65.
- Ferreira ICFR, Aries E, Barreira JCM, Estevinho LM. (2009). *Antioxidant Capitaly of Honeys Samples: Different Contributions of the Entire Honey and PHenolic Extract*. Food Chemistry 114(4): 1438-1443.
- Gairola A, Tiwari P, Tiwari JK. (2013). *PHysico-chemical properties of Apis ceranaindica F. Honey from Uttarkashi district of Uttarkhand, India*. J Global Bioscis 2(1) : 2-25.
- James, O.O., Mesubi M.A., Usman L.A., Yeye S.O., Ajanaku K.O., Ogunniran K.O., Ajani O.O., Siyanbola T.O. (2009). *PHysical Characterisation of Some Honey Samples from NorthCentral Negeria*.Internasional Journal of PHysical Sciences. 4(9): 464-470.

- Jessica, S. T. (2014). *Karakteristik Kimia Dan Organoleptik Madu Dari Lebah Apis mellifera*, Apis cerana. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Karimah U, Melati R, Saputri AASR. (2020). *Physical And Chemical Properties Of Local Honey From East Kalimantan*. Jurnal penelitian hasil hutan. Vol.38 (2):110-128.
- Leksono B, T. Setyaji. (2003). *Teknik Persemaian dan Informasi Benih Acacia mangium Seri GN-RHL*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan. Yogyakarta.
- Maas A. (2012). *Peluang dan konsekuensi pemanfaatan lahan gambut masa mendatang*. Badan penelitian dan pengembangan pertanian. Hlm. xvii-xxiii.
- Maliaentika S, Yuwono SS, Wijayanti N. (2016). *Optimasi penurunan kadar air madu metode adsorption drying dengan response surface methodology (RSM)*. J pangan dan Agroindustri 4(2) : 505- 514.
- National Honey Board. (2007a). *Definition of Honey and Honey*. <https://web.archive.org/web/20071203010606/http://www.honey.com/downloads/honeydefs.pdf>. Diakses tanggal [2 Januari 2022]
- Noor M, Masganti, Agus F. (2014). *Pembentukan dan karakteristik gambut tropika Indonesia*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Pemerintah Kabupaten Siak. (2020). *Profil Daerah Kabupaten Siak*. Siak.
- Pemerintah Kecamatan Sungai Mandau. (2021). *Profil Daerah Kecamatan Sungai Mandau*. Sungai Mandau, Siak.
- Prabowo S, Yuliani, Prayitno YA, Lestari K, Kusesvara A. (2019). *Penentuan karakteristik fisiko-kimia beberapa jenis madu menggunakan metode konvensional dan metode kimia*. Jurnal universitas mulawarman.
- Prayudi S. (2018). *Uji Kualitas Madu Trigona spp. Hasil Budidaya di Balai Penelitian Pengembangan Lingkungan Hidup dan Kehutanan Aek Nauli Sumatra Utara*. Skripsi. Universitas Negeri Medan.
- Pribadi, Avry, Purnomo. (2013). *Agroforestry Sorghum (Sorghum Spp.) pada HTI Acacia crassiparva sebagai sumber pakan lebah Apis cerana di Provinsi Riau untuk mendukung budidaya lebah madu*.
- Prica N, Balos MZ. (2014). *Moisture and Acidity as Indicators of The Quality of Honey Originating from Vojvodina Region*. Arhiv veterinarske medicine 7(3): 99-109.
- Purnomo. (2010). *Potensi Nektar Pada Hutan Tanaman Jenis Acacia crassiparva untuk Mendukung Perlebaran*. Laporan Hasil Penelitian Balai Penelitian Hutan Penghasil Serat, Kuok

- Qadar S, Noor A, Maming. (2015). *Karakteristik Fisika Kimia madu Hutan Desa Terasa*. Jurnal Techno 4 (2): 37-41.
- Ratnayani K, Adhi SNMA, Gitadewi IGAMAS. (2008). *Penentuan Kadar Glukosa Dan Fruktosa Pada Madu Randu Dan Madu Kelengkeng Dengan Metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi*. Jurnal Kimia (Journal Of Chemistry), S.L.], Nov. 2012.
- Ratnayani NM. (2012). *Penentuan Kadar Glukosa Dan Fruktosa Pada Madu Randu Dan Madu Kelengkeng Dengan Metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi*. Jurnal Kimia FMIPA. (2) 2:77-86.
- Reza MN. (2018). *Seleksi Isolat PHlebiopsis sp. Sebagai Agen Pengendali Hayati Terhadap PHellinus noxius Penyebab Busuk Hati Pada Tanaman Akasia (Acacia mangium Willd)*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Rosidah RA. (2016). *Kualitas Madu Hutan Kecamatan Tabuka Berito Kuala Dan Kemungkinan Pengembangannya*. Jurnal Hutan Tropis. (4) 2 :186-186.
- Samosir, Jatimbang. (2010). *Korelasi Iklim Terhadap Pembungaan Tanaman Pakan Lebah Madu (Studi Kasus Kecamatan Kabanjahe dan Brastagi Kabupaten Karo)*. Skripsi. Departemen Kehutanan Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Sigit BA, Riyadi NH, Basito. (2012). *Kajian Karakteristik Alat Pengurangan Kadar Air Madu dengan Sistem Vakum Yang Berkondensor*. Jurnal Teknologi Pertanian, (5) 1.8-16.
- Sihombing. (2005). *Ilmu Ternak Lebah Madu*. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Singh MP, Chourasia HR, Agarwal M, Malhotra A, Sharma D, Khan S. (2012). *Honey as Complementary medicine*. International Journal of PHarma and Bio Sciences 3(2): 12-31.
- Siombo A, Labiro E, Rahmawati. (2014). *Keanekaragaman Jenis Pakan Lebah Madu Hutan (Apis spp) di Kawasan Hutan Lindung Desa Ense, Kecamatan Mori Atas, Kabupaten Morowali Utara*. Jurnal Warta Rimba 2, no. 2: h. 49-56.
- Sjamsiah, Sikanna R, Rifkah AA. (2018). *Penentuan sifat fisikokimia madu hutan (apis dorsata) sulawesi selatan*. Jurnal AI-Kimia, Vol. 6, Issue 2. E-ISSN: 2549-9335: 192-193.
- Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-2891 -1992. Cara Uji Makanan dan Minuman*. Badan Standardisasi Nasional (BSN), Jakarta.
- Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-3545-2013. Mutu Madu*. Badan Standardisasi Nasional (BSN), Jakarta.

- Standar Nasional Indonesia (SNI) 8664-2018*. Badan Standardisasi Nasional (BSN), Jakarta.
- Sudaryanto, H. 2010. *Analisis Kualitas Fisik Dan Kimia Madu Lebah (Apis cerana) Di Desa Kuapan Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar*. skripsi. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim, Riau.
- Suhartini EA, Moechtar J, Darmawati A. (2019). *Mutu Produk Madu yang Dijual di Surabaya*. Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia. 5(1), 45.
- Sukmawati, Noor A, Firdaus. (2015). *Analisis Kualitas Madu Mallawa berdasarkan parameter fisika kimia*. Ind.J.Chen 3: 259-262.
- Suranto A. (2007). *Kiat dan Manfaat Madu Herbal*. Jakarta, Agromedia Pustaka.
- Widyati E. (2011). *Optimasi Pertumbuhan Acacia crassicarpacunn. ex Benth. pada Tanah Bekas Tambang Batubara dengan Ameliorasi Tanah*. Jurnal Penelitian Hutan Tanaman 8(1): 19– 30
- Wulandari DD. (2017). *Kualitas Madu (Keasaman, Kadar Air, Dan Kadar Gula Pereduksi) Berdasarkan Perbedaan Suhu Penyimpanan*. Jurnal Kimia Riset. Vol.2(1): 16-22.