

SKRIPSI

PRODUKTIVITAS MADU *Apis mellifera* PADA *Acacia crassicarpa* YANG BERBEDA UMUR DI KECAMATAN SUNGAI MANDAU

M. ARIF RAMADAN



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

PRODUKTIVITAS MADU *Apis mellifera* PADA *Acacia crassicarpa* YANG BERBEDA UMUR DI KECAMATAN SUNGAI MANDAU

M. ARIF RAMADAN

Skripsi

*Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Kehutanan pada Prodi 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 penulis skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus 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, September 2022



Penyusun

M.Arif Ramadan
NIM: 1554251005

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Produktivitas Madu *Apis mellifera* Pada *Acacia crassicarpa*
Yang Berbeda Umur Di Kecamatan Sungai Mandau

Nama : M. Arif Ramadan

NIM : 1554251005

Prodi : Kehutanan

Disetujui



Dr. Ir. Ervavenri, M.Si.
Pembimbing I



Eni Sulisti, S.Hut., M.Si.
Pembimbing II

Diketahui



Ir. Eby Setjati, M.Si, IPM
Dekan Fakultas Kehutanan



Muhammad Bahwan, S.Hut., M.Si.
Ketua Prodi Kehutanan

Tanggal Lulus : 07 Juli 2022

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

Judul : Produktivitas Madu *Apis mellifera* Pada *Acacia crassicarpa*
Yang Berbeda Umur Di Kecamatan Sungai Mandau

Nama : M. Arif Ramadan

NIM : 1554251005

Prodi : 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	Dr. Ir Ervayenri, M.Si	Ketua	
2	Eni Subesti, S.Hut., M.Si	Sekretaris	
3	Dr.Ir. Eno Suwarno, M.Si	Anggota	
4	Azwin, S.P., M.Si	Anggota	
5	Dodi Sukma RA, S.Hut., M.Si	Anggota	

RINGKASAN

M. ARIF RAMADAN. Produktivitas Madu *Apis Mellifera* Pada *Acacia Crassicarpa* Yang Berbeda Umur Di Kecamatan Sungai Mandau yang dibimbing oleh Bapak Dr. Ir. Ervayenri, M.Si dan Ibu Eni Suhesti, S.Hut, M.Si.

Madu merupakan salah satu produk Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK) yang sudah lama dimanfaatkan oleh warga Indonesia. Lebah penghasil madu yang dapat ditenakkan terdiri dari beberapa jenis salah satunya adalah *Apis mellifera*. Peternakan *A.mellifera* banyak terdapat dikabupaten Siak di Provinsi Riau, di antaranya Desa Selodang dan Desa Sigintil Kecamatan Sungai Mandau. Peternak di desa tersebut meletakkan koloni lebahnya di sekitar kawasan Hutan Tanaman Industri (HTI) dengan tanaman utama adalah *Acacia crassicarpa*. Tanaman *A.crassicarpa* sumber nektar yang sangat dibutuhkan oleh lebah untuk memproduksi madu Pada tanaman *A.crassicarpa* menghasilkan nektar dipangkal dahan atau pangkal daun.

Nektar yang dikeluarkan oleh tanaman *A.crassicarpa* kini mempunyai potensi yang tinggi sebagai pakan lebah madu. Umur *A.crassicarpa* yang berbeda-beda diduga akan mempengaruhi produktivitas madu *A.mellifera*, karena berdasarkan penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa umur *A.crassicarpa* yang berbeda-beda menghasilkan jumlah nektar yang berbeda-beda pula. Jumlah koloni ataupun stup dalam produktivitas madu mempengaruhi produksi madu yang dihasilkan lebah madu. Di Kecamatan Sungai Mandau terdapat peternak *A.mellifera* yang meletakkan koloni lebahnya pada lokasi *A crassicarpa* yang berbeda-beda umur, oleh karena itu penelitian tentang produktivitas *A.mellifera* pada lokasi berbeda-beda di Kecamatan Sungai Mandau pada *A.crassicarpa* yang berbeda umur .

Tujuan penelitian adalah untuk menghitung Produktivitas Madu *Apis mellifera* pada *Acacia crassicarpa* yang berbeda umur di Kecamatan Sungai Mandau. Penelitian ini dilakukan di Desa Selodang dan Desa Sigintil Kecamatan Sungai Mandau. Penelitian di laksanakan pada bulan Mei- Juni 2022.

Metode penelitian dan pengumpulan data dengan observasi dan wawancara dilakukan untuk mengetahui jumlah produksi madu yang dihasilkan pada periode pemanenan madu masyarakat. Wawancara dilakukan terhadap peternak lebah untuk mendapatkan data produktivitas madu yang terkait dengan produktivitas tersebut berdasarkan observasi dilakukan untuk mengamati proses produksi/pemanenan madu dan dokumentasi terhadap proses-proses tersebut. Pengambilan data dilakukan sebanyak periode 3 kali panen Data penelitian di ukur dengan 2 cara , yaitu dengan menghitung produksi madu dari keseluruhan kotak/stup didalam suatu lokasi peternakan setiap periode panen. Cara kedua adalah dengan menghitung produksi madu dari 3 sampel stup dengan langkah-langkah dimulai dari penimbangan berat sisiran sebelum dilakukan penimbangan kembali sisiran tersebut setelah di ekstraksi.

Analisis data dilakukan secara deskriptif, yaitu dengan mentabulasi data-data yang bersifat kuantitatif dan dinarasikan data-data yang diperoleh serta disesuaikan dengan literatur yang terkait. Pengambilan sampel koloni dilakukan secara purposive sampling yaitu koloni dengan jumlah sisiran yang berbeda-beda.

Produktivitas koloni sampel di hitung dengan menjumlahkan produksi madu pada semua sisiran dalam koloni tersebut. Produktivitas lebah madu *A.mellifera* pada *A.crassicarpa* di kecamatan Sungai Mandau. Produktivitas total 4983 Kg, produktivitas rata-rata per stup 5,19 Kg dan rata-rata produktivitas per sisiran 0,71 Kg

Pada *A.crassicarpa* area 6 bulan: produktivitas total madu 2457 Kg produktivitas rata-rata per sekali panen adalah 819 Kg, pada produksi per stup adalah 5,25 Kg. Produksi per sisiran dengan rata-rata 0,68 Kg. Pada *A.crassicarpa* area 10 bulan: produktivitas total Produktivitas lebah madu 1320 Kg produktivitas rata-rata per sekali panen adalah 440 Kg, produktivitas per stup adalah dengan rata-rata 4,56 Kg. Produktivitas sisiran dengan rata-rata 0,61 Kg Pada *A.crassicarpa* area 18 bulan: produktivitas total Produksi lebah madu 1206 Kg produktivitas rata-rata per sekali panen adalah 402 Kg. produktivitas per stup adalah dengan rata-rata 5,79 Kg. Produktivitas sisiran dengan rata-rata 0,85 Kg.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Perawang pada tanggal 23 Februari 1995 dari pasangan suami istri Syamsul T dan Adrah, penulis merupakan anak kedua dari tiga saudara.

Pada tahun 2007 penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD N 06 Perawang Barat, Kecamatan Tualang Kabupaten Siak. Selanjutnya ditahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan tingkat pertama SMP N 3 Tualang, dan selesai pada Tahun 2010 selanjutnya melanjutkan pendidikan tingkat menengah kejuruan di SMK N 1 Tualang dan selesai pada Tahun 2014 pada tahun yang sama penulis lulus seleksi masuk Universitas Lancang Kuning Pekanbaru. Penulis memilih Jurusan Kehutanan Fakultas Kehutanan.

Pada tahun 2016 penulis melaksanakan Praktek Pengenalan Ekosistem Hutan di KHDTK Bukit Suligi, pada tahun 2018 melakukan Praktek Pengelolaan Hutan Lestari di Kampus Lapangan Getas dan Hutan Pendidikan Wanagama I Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada pada tahun yang sama penulis melakukan Praktek Kerja Lapangan tahun 2019 di Manggala Agni Daops Kabupaten Siak.

Dalam rangka menyelesaikan tugas akhir (Skripsi) pada tahun 2022 penulis melakukan penelitian sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana kehutanan dengan judul “Produktivitas Madu *Apis mellifera* Pada *Acacia crassicarpa* Yang Berbeda Umur Di Kecamatan Sungai Mandau” yang dibimbing oleh Bapak Dr. Ir. Ervayenri, M.Si dan Ibu Eni Suhesti, S.Hut., M.Si

PRAKATA

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Produktivitas Madu *Apis Mellifera* Pada *Acacia crassicarpa* Yang Berbeda Umur Di Kecamatan Sungai Mandau“ dapat diselesaikan dengan maksimal. Penghargaan dan ucapan terimakasih yang tulus tak terhingga penulis sampaikan dari beberapa pihak yang telah memberikan berbagai masukan dan bantuan yang tak akan ternilai harganya diantaranya :

1. Bapak Ir. Emy Sadjati, M.Si selaku Dekan Fakultas Kehutanan Universitas Lancang Kuning
2. Bapak Dr. Ir Ervayenri., M.Si dan Ibu Eni Suhesti, S.Hut., M.Si selaku komisi pembimbing atas kesabarannya dalam membimbing dan memberi arahan kepada penulis
3. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Kehutanan yang telah memberi bekal ilmu pengetahuan sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dan menyelesaikan penulisan skripsi ini.
4. Seluruh Karyawan dan Karyawati Fakultas Kehutanan Universitas Lancang Kuning yang telah membantu menyelesaikan semua prosedur hingga akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan
5. Kepada Pengelola Peternakan Lebah Madu Desa Sigintil dan Desa Selodan seluruh pekerjanya, serta yang ikut membantu memberikan izin dan membantu pengambilan data di lapangan
6. Kepada kedua Orang Tua yang selalu memberi dukungan dan semangat sehingga penulis bisa menyelesaikan tugas akhir
7. Kepada teman-teman Fakultas Kehutanan Universitas Lancang Kuning

Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang secara langsung maupun tidak langsung memberikan kontribusi dan bantuannya. Semoga Tuhan Yang Maha Kuasa memberikan limpahan-Nya dan membalas kebaikan semua pihak yang telah membantu penulis baik yang disebutkan maupun tidak disebutkan. Amin.

Pekanbaru, Oktober 2022

M. Arif Ramadan

DAFTAR ISI

	Halaman
PRAKATA.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Manfaat Penelitian.....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1. Pengertian Produktivitas.....	3
2.2. Berternak Lebah Madu	3
2.3. Klasifikasi Lebah Madu.....	6
2.4. Madu.....	8
2.5. Tanaman <i>Acacia crassicarpa</i>	10
III. METODE PENELITIAN.....	12
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	12
3.2. Alat dan Bahan Penelitian	12
3.2.1. Alat Penelitian.....	12
3.2.2. Bahan Penelitian.....	12
3.3. Metode Penelitian dan Pengumpulan Data.....	12
3.3.1. Pengumpulan Data	12
3.4. Analisis Data	12
IV. KONDISI UMUM PENELITIAN	14
4.1. Letak Geografis dan Luas Wilayah	14
4.2. Klimatologi	14
4.3. Topografi dan Jenis Tanah.....	14
V. HASIL DAN PEMBAHASAN	16
5.1. Produktivitas lebah madu <i>Acacia crassicarpa</i> 6 bulan.....	16
5.2. Produktivitas lebah madu <i>Acacia crassicarpa</i> 10 bulan.....	23
5.3. Produktivitas Lebah Madu <i>Acacia crassicarpa</i> 18 Bulan	30
5.4. Produktivitas Lebah Madu Di Seluruh Area <i>A.crassicarpa</i>	36
VI. KESIMPUL DAN SARAN.....	40
6.1. Kesimpulan	40
6.2. Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN.....	44

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Produktivitas Total Madu di <i>A.crassicarpa</i> 6 bulan	16
2. Produksi Lebah Madu Per Sisiran Pada Periode Panen Ke 1 di Desa Sigintil.....	19
3. Produksi Lebah Madu per Sisiran Pada Periode Panen Ke 2 di Desa Sigintil.....	20
4. Produksi Lebah Madu per Sisiran Pada Periode Panen Ke 3 di Desa Sigintil.....	21
5. Produktivitas madu per koloni pada 3 periode panen di <i>A.crassicarpa</i> pada umur 6 bulan.....	23
6. Produktivitas Lebah Madu di Area <i>A.crassicarpa</i> Umur 10 bulan.....	24
7. Produksi Lebah Madu per Sisiran Pada Periode Panen Ke 1 di Desa Sigintil.....	26
8. Produksi Lebah Madu per Sisiran Pada Periode Panen Ke 2 di Desa Sigintil.....	27
9. Produksi Lebah Madu per Sisiran Pada Periode Panen Ke 3 di Desa Sigintil.....	28
10. Produktivitas madu per koloni pada 3 periode panen di <i>A.crassicarpa</i> pada umur 10 bulan	30
11. Produktivitas Lebah Madu di <i>A.crassicarpa</i> umur 18 bulan	30
12. Produksi Lebah Madu per Sisiran Pada Periode Panen Ke 1 di Desa Selodang.....	33
13. Produksi Lebah Madu per Sisiran Pada Periode Panen Ke 2 di Desa Selodang.....	34
14. Produksi Lebah Madu per Sisiran Pada Periode Panen Ke 3 di Desa Selodang.....	35
15. Produktivitas madu per koloni pada 3 periode panen di <i>A.crassicarpa</i> pada umur 18 bulan.....	36
16. Produktivitas Total Lebah Madu Pada Seluruh Area <i>A.crassicarpa</i>	37
17. Produktivitas Rata-rata Lebah madu Per Stup Pada Seluruh Areal	

<i>A.crassicarpa</i>	38
18. Produktivitas Rata-rata Lebah madu Per Sisiran Pada Seluruh Areal	
<i>A.crassicarpa</i>	39

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. <i>Apis mellifera</i>	7
2. Proses Ekstraksi Lebah Madu <i>A.mellifera</i>	8
3. Grafik Produktivitas Total Pada <i>A.crassicarpa</i> 6 Bulan.....	17
4. Kondisi dan Lokasi Stup/koloni <i>A.crassicarpa</i> 6 Bulan.....	18
5. (a) Pengukuran Tinggi <i>A.crassicarpa</i> Menggunakan Galah.....	22
(b) Pengukuran Diameter <i>A.crassicarpa</i>	22
6. Grafik Produktivitas Total pada <i>A.crassicarpa</i> 10 bulan.....	24
7. Kondisi dan Lokasi di Area <i>A.crassicarpa</i> 10 bulan.....	25
8. (a) Pengukuran Tinggi <i>A.crassicarpa</i> Menggunakan Galah.....	28
(b) Pengukuran Diameter <i>A.crassicarpa</i> Phi Band (pita meter).....	28
9. Grafik Produktivitas Total Pada <i>A.crassicarpa</i> 18 Bulan.....	31
10. (a) Pengukuran Tinggi <i>A.crassicarpa</i> Menggunakan Galah.....	32
11. (b) Pengukuran Diameter <i>A.crassicarpa</i> Menggunakan Phi Band.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Wawancara dengan Pengelola Peternakan	44
2. Dokumentasi Pengambilan Data dan Observasi di Lapangan.....	47

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Hutan merupakan suatu kumpulan ekosistem berupa sebidang tanah yang mengandung sumber daya alam hayati yang didominasi pepohonan dalam lingkungan alamnya, yang satu dengan yang lainnya tidak dapat dipisahkan, sesuai dengan UU No. 41 Tahun 1999. Selain sebagai penghasil kayu, hutan juga menghasilkan produk hutan bukan kayu. Hasil hutan bukan kayu yang umumnya dikelola dan dimanfaatkan oleh masyarakat adalah cendana, sagu, rotan, aren, sukun, bambu, sutera alam, jernang, kemenyan, kayu putih, aneka tanaman obat, minyak atsiri dan madu. Madu merupakan salah satu hasil hutan non kayu yang memiliki harga ekonomi tinggi dan banyak dijadikan sebagai sumber mata pencaharian oleh masyarakat pedesaan (Suhesti & Hadinoto, 2015).

Madu merupakan salah satu produk Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK) yang sudah lama dimanfaatkan oleh warga Indonesia. Madu berasal dari fermentasi nektar bunga yang dikumpulkan lebah dan lalu di proses menjadi zat kental manis. Perbedaan wilayah dan vegetasi tanaman akan menentukan kualitas madu yang dihasilkan (Savitri, 2017).

Lebah penghasil madu terdiri dari beberapa jenis, yaitu *Apis dorsata*, yang menghasilkan madu yang disebut madu sialang atau madu hutan. Sedangkan jenis lebah penghasil madu yang dapat ditenakkan terdiri dari beberapa jenis salah satunya adalah *Apis mellifera*

Peternakan *A. mellifera* banyak terdapat di kabupaten Siak di Provinsi Riau, di antaranya Desa Selodang dan Desa Sigintil Kecamatan Sungai Mandau. Peternak di desa tersebut melatakan koloni lebahnya di sekitar kawasan Hutan Tanaman Industri (HTI) dengan tanaman utama adalah *Acacia crassicarpa*. Tanaman *A. crassicarpa* sumber nektar yang sangat dibutuhkan oleh lebah untuk memproduksi madu. Pada tanaman *A. crassicarpa* menghasilkan nektar dipangkal dahan atau pangkal daun (leaf petiol) (Rahmad, 2021). Nektar yang dikeluarkan (secretion process) oleh tanaman *A. crassicarpa* kini telah mempunyai potensi yang tinggi untuk dikutip melalui penternakan lebah madu. Umur *A. crassicarpa* yang berbeda-beda di duga akan mempengaruhi produktivitas madu *A. mellifera*, karena berdasarkan penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa umur *A. crassicarpa* yang

berbeda-beda menghasilkan jumlah nektar yang berbeda-beda pula (Pribadi, 2016). Jumlah koloni ataupun stup dalam produktivitas madu mempengaruhi produksi madu yang dihasilkan lebah madu (Pratama, 2021). Produktivitas madu dalam usaha peternakan lebah madu merupakan faktor yang sangat penting menjamin keberlangsungan usaha.

Di Kecamatan Sungai Mandau terdapat peternak *A.mellifera* yang meletakkan koloni lebahnya pada lokasi *A.rassicarpa* yang berbeda-beda umur, oleh karena itu penelitian tentang produktivitas *A.mellifera* pada lokasi berbeda-beda di Kecamatan tersebut perlu dilakukan pada penelitian ini akan digunakan 3 kelas umur *A.crassicarpa*.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang peneliti mengidentifikasi kasus yang menjadi landasan penelitian ini adalah bagaimana produktivitas madu *A.mellifera* di Kecamatan Sungai Mandau Kabupaten Siak dengan sumber pakan *A. crassicarpa* yang berbeda umur.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah untuk menghitung Produktivitas Madu *A.mellifera* Pada *A.crassicarpa* yang berbeda umur di kecamatan sungai mandau.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian bermanfaat sebagai informasi kepada pihak-pihak yang membutuhkan data tentang Produktivitas Madu *A.mellifera* Pada *A.crassicarpa* yang berbeda umur di Kecamatan Sungai Mandau.

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Produktivitas lebah madu *A.mellifera* pada *A.crassicarpa* di Kecamatan Sungai Mandau. Pada *A.crassicarpa* area 6 bulan: produktivitas total madu 2457 Kg produktivitas rata-rata per sekali panen adalah 819 Kg, pada produksi per stup adalah 5,25 Kg. Produksi per sisiran dengan rata-rata 0,68 Kg

Pada *A.crassicarpa* area 10 bulan: produktivitas total Produktivitas lebah madu 1320 Kg produktivitas rata-rata per sekali panen adalah 440 Kg, produktivitas per stup adalah dengan rata-rata 4,56 Kg. Produktivitas sisiran dengan rata-rata 0,61 Kg Pada *A.crassicarpa* area 18 bulan: produktivitas total Produksi lebah madu 1206 Kg produktivitas rata-rata per sekali panen adalah 402 Kg. produktivitas per stup adalah dengan rata-rata 5,79 Kg. Produktivitas sisiran dengan rata-rata 0,85 Kg.

6.2. Saran

Saran penulis meningkatkan produktivitas madu yang ada di Desa Sigintil dan Desa Selodang Kecamatan Sungai Mandau, untuk memperbanyak produksi madu maka perlu kiranya dilakukan pengkayaan vegetasi dan koloni untuk pengumpulan nektar disekitaran lokasi lebah madu. Berdasarkan hasil kajian yang telah dilakukan maka disarankan untuk melakukan kajian selanjutnya tentang faktor-faktor yang mempengaruhi produksi madu secara lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- De Lima, D., Lamerkabel, J. S. A., & Welerubun, I. 2019. Inventarisasi Jenis-Jenis Tanaman Penghasil Nektar Dan Polen Sebagai Pakan Lebah Madu Apis mellifera Di Kecamatan Kairatu Kabupaten Seram Bagian Barat. *Agrinimal Jurnal Ilmu Ternak Dan Tanaman*, 7(2), 77-82.
- Erguder B. I., Kilicoglu S. S., Namuslu M., Kilicoglu B., Devrim E., Kismet K., Durak I. 2008. Honey prevent hepatic damage induced by obstruction of the common bile duct. *World J Gastroenterol*. 14(23): 3729-3732.
- Fauzia, S., Sukarsa, S., & Herawati, W. 2019. Karakteristik Morfologi Polen Sebagai Sumber Pakan Lebah Trigona sp. di Desa Serang Purbalingga. *BioEksakta: Jurnal Ilmiah Biologi Unsoed*, 1(2), 115-122.
- Ferdyan, R., Sumarmin, R., & Putri, D. H. 2021. Perbandingan Sumber Pakan Dan Strategi Pemberian Pakan Apis Cerana Dengan Apidae Lainnya: A REVIEW. *Bio-Lectura: Jurnal Pendidikan Biologi*, 8(1), 37-44.
- Hadisoesilo, S. 2001. Keanekaragaman Spesies Lebah Madu Asli Indonesia. *Biodiversitas*. 2 (1):123- 128
- Hidayat, R. 2019. *Aktivitas Foreging Dan Jenis Tanaman Yang Diserbuki Oleh Lebah Trigona Itama Di Balai Pelatihan Pemberdayaan Masyarakat Perusahaan Sinar Mas Forestri* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Riau).
- Husen, N., Niapele, S., & Salatalohy, A. 2019. Budidaya Lebah Madu Trigona Sp Di Kecamatan Oba Tidore Kepulauan Studi Kasus Di Desa Kusu Sinopa. *Jurnal Akrab Juara*, 4(2), 172-182
- Jaya, F. 2017. *Produk-produk lebah madu dan hasil olahannya*. Universitas Brawijaya Press.
- Kustiawan, N. 2021. Pengaruh Fly Ash Dan Legin Terhadap Perkembangan Biji Dan Produksi Kacang Hijau (*Vigna radiata* L). *DINAMIKA PERTANIAN*, 37(1), 47-56.
- Legowo, G. 2015. Manfaat Madu sebagai Antioksidan dalam Melawan Radikal Bebas dari Asap Rokok untuk Menjaga Kualitas Sperma. *Jurnal Majority*, 4(8), 41-46
- Minarti, S., Jaya, F., & Merlina, P. A. 2017. Pengaruh masa panen madu lebah pada area tanaman kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) terhadap jumlah produksi kadar air, viskositas dan kadar gula madu. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak (JITEK)*, 11(1), 46-51.
- Moruk A.K.O., Wigunaningsih. W., Salam A., Uleander B., Hernawardi. 2006. *Madu Obat dan Suplemen*. Bali: Pak Oles Centre.
- Munandar I. 2018. *Kontribusi pendapatan masyarakat dari lebah madu di Desa*

Bone Bone Kecamatan Baraka Kabupaten Enrekang [skripsi]. Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Makasar: Makasar.

Nanda, P. B., L. E. Radiati dan D. Rosyidi. 2014. Perbedaan Kadar Air, Glukosa dan Fruktosa pada Madu Karet dan Madu Sonokeling. Repository Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. Malang.

Pramadha, R., Swara, V. Y., Hartono, R., Wijaya, D. S., & Hidayat, R. 2021. Analisis Laba Sosial Atas Investasi: Menyibak Asap Panen Madu Hutan Gambut untuk Kesejahteraan yang Lebih Cerah. *Journal of Social Development Studies*, 2(2), 68-81.

Pratama, M. N. 2021. *Pengaruh Faktor Kontrol Stup Terhadap Behavior Absconding Dan Jumlah Produksi Madu Lebah Genus Tetragonula.* [Dissertation] Universitas Gadjah Mada.

Pribadi, A. 2016. Hutan tanaman industri jenis Eucalyptus sp. sebagai pakan lebah madu di Riau. *Buletin Eboni*, 13(2), 105-118.

Rahmad, B., Damiri, N., & Mulawarman, M. 2021. Jenis Lebah Madu Dan Tanaman Sumber Pakan Pada Budi Daya Lebah Madu Di Hutan Produksi Subanjeriji, Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan (Honeybee Diversity and Woof Source of Beekeeping in Subanjeriji Production Forest, Muara Enim District, South Sumatera). *Journal Penelitian Kehutanan FALOAK*, 5(1), 47-61.

Rahmad, B., Damiri, N., & Mulawarman, M. 2021. Jenis Lebah Madu Dan Tanaman Sumber Pakan Pada Budi Daya Lebah Madu Di Hutan Produksi Subanjeriji, Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan (Honeybee Diversity and Woof Source of Beekeeping in Subanjeriji Production Forest, Muara Enim District, South Sumatera). *Journal Penelitian Kehutanan FALOAK*, 5(1), 47-61.

Rahmad, B., Damiri, N., & Mulawarman, M. 2021. Jenis Lebah Madu Dan Tanaman Sumber Pakan Pada Budi Daya Lebah Madu Di Hutan Produksi Subanjeriji, Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan (Honeybee Diversity and Woof Source of Beekeeping in Subanjeriji Production Forest, Muara Enim District, South Sumatera). *Journal Penelitian Kehutanan FALOAK*, 5(1), 47-61.

Rahmawati, R., Marlina, M., & Nurhidayah, I. 2020. Efektivitas Penggunaan Madu dalam Proses Penyembuhan Pada Luka Bakar Derajat II: Literatur Review. *Idea Nursing Journal*, 11(3), 6-11.

Rahmayanti SA, Yusuf M dan Husni S. 2018. Kontribusi usaha budidaya lebah madu (*Trigona sp*) terhadap pendapatan rumah tangga petani di Kecamatan Bayan Kabutaten Lombok Utara. *Jurnal Sylva Lestari*. 28(3): 73–80.

Rosyidi, D., Radiati, L. E., Minarti, S., Mustakim, M., Susilo, A., Jaya, F., & Azis, A. 2018. Perbandingan sifat antioksidan propolis pada dua jenis lebah (Apis

- mellifera dan *Trigona* sp.) di Mojokerto dan Batu, Jawa timur, Indonesia. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak (JITEK)*, 13(2), 108-117.
- Sarwono, B. 2001. *Kiat Mengatasi Permasalahan Praktis Lebah Madu*. Tangerang: Agromedia Pustaka.
- Savitri, N. P. T., Hastuti, E. D., & Suedy, S. W. A. 2017. Kualitas madu lokal dari beberapa wilayah di Kabupaten Temanggung. *Buletin Anatomi dan Fisiologi (Bulletin of Anatomy and Physiology)*, 2(1), 58-66.
- Suhesti, E., & Hadinoto, H. 2015. Hasil Hutan Bukan Kayu Madu Sialang Di Kabupaten Kampar (Studi Kasus: Kecamatan Kampar Kiri Tengah). *Wahana Forestra: Jurnal Kehutanan*, 10(2), 16-26.
- The National Honey Board. 2003. *Definition of Honey and Honey*. <https://web.archive.org/web/20071203010606/http://www.honey.com/downloads/honeydefs.pdf>. Diakses tanggal [2 Januari 2022]
- Vaulina, S., Ulpah, S., Elida, S., & Kurniati, S. A. 2020. Peran Budidaya Madu Kelulut Dalam Meningkatkan Pendapatan Keluarga di Desa Sungai Pagar. *Buletin Pembangunan Berkelanjutan*, 4(1), 1-5.
- Widodo A. 2013. *Budidaya lebah madu sengatan untungnya kian diburu*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press. 165.
- Zebua, M. J., Suharsi, T. K., & Syukur, M. M. 2019. Studi karakter fisik dan fisiologi buah dan benih tomat (*Solanum lycopersicum* L.) Tora IPB. *Buletin Agrohorti*, 7(1), 69-75.