

## ***HABITAT CHARACTERISTICS AND FOREST BEEHIVE TREES SURVEY OF *Apis dorsata* IN MUTIS TIMAU PROTECTED FOREST AREA***

**Melani Irmawati Mesakh<sup>1)</sup>, Wilhelmina Seran<sup>2)</sup>, Norman P.L.B. Riwu Kaho<sup>2)</sup> Nixon Rammang<sup>2)</sup>,**

<sup>1)</sup> Mahasiswa Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Nusa Cendana

<sup>2)</sup> Dosen Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Nusa Cendana

\*Email: [melaniirmwatimesah@gmail.com](mailto:melaniirmwatimesah@gmail.com)

### **ABSTRACT**

Non-Timber Forest Products (NTFPs) have comparative advantages and direct contact with communities around the forest. NTFPs in East Nusa Tenggara Province, which have potential, are honey derived from the forest honeybee *Apis dorsata*. This research was conducted through observation and interviews. Forest bees (*Apis dorsata*) in Nenas village always keep the same nest tree for nenas every year or period. In Nenas village, there are 7 trees with 5 active nest trees and 2 inactive nest trees, which are the breeding place for *Apis dorsata* forest honey bees, with tree species such as Banyan (*Ficus benjamin*), Angkai (*Albizzia chinensis*), Bonak (*Tetrameles nudiflora*), Eucalyptus (*Melaleuca leucadendra*), and Cassowary (*Casuarina*). Conditions of temperature and rainfall greatly affect the quality of food from forest honey bees. The harvesting process is still very traditional, using climbing and smoking methods and traditional ceremonies that are carried out at night. Nenas Village is still included in a protected forest area managed by the Forestry Service, and there is no permit for traditional honey bees to take the honey because the *Apis dorsata* forest honey bee tree is community property or private property, which is a relic from ancient times. The age range of respondents is 30-70 years, with the highest education being high school and university graduates, and local people work as farmers and ranchers.

**Keywords:** Forest honey bee, Habitats, NTFP's, Tree

### **1. PENDAHULUAN**

Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) memiliki potensi HHBK cukup besar baik yang berada di dalam kawasan hutan maupun di luar kawasan hutan. Perda No 06 tahun 2017 tentang Pengelolaan Hasil Hutan Bukan Kayu di Provinsi Nusa Tenggara Timur menerangkan bahwa HHBK di Provinsi NTT memiliki potensi dan dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi peningkatan kesejahteraan masyarakat. Salah satu HHBK di Provinsi NTT yang memiliki potensi adalah madu. Kawasan hutan Lindung Mutis Timau dan Cagar Alam Gunung Mutis merupakan

salah satu penghasil Madu yang baik dan berkualitas.

Madu dari lebah (*Apis dorsata*) ini termasuk dalam 14 komoditi HHBK unggulan di NTT berdasarkan Surat Keputusan Gubernur Nusa Tenggara Timur No.404/KEP/HK/2018 NTT tentang Penetapan Indikator Penetapan Jenis HHBK Unggulan. Madu lebah hutan adalah salah satu hasil hutan non-kayu yang sangat bermanfaat bagi masyarakat terutama di sekitar Kabupaten Timor Tengah Selatan. Madu hutan yang berada di sekitar hutan Lindung Mutis Timau berasal dari jenis lebah *Apis dorsata* yang sering bersarang di atas

pohon-pohon besar. Lebah ini juga mengambil nektar dari pohon-pohon sekitar tempatnya bersarang. Hutan Lindung Mutis Timau dan Cagar Alam Mutis banyak terdapat pohon besar yang sering dijadikan tempat bersarang bagi Lebah Hutan (*Apis dorsata*). (Pulunggono, 2000)

Hutan yang berada di area Gunung Mutis merupakan salah satu kawasan hutan yang khas di Nusa Tenggara karena memiliki tegakan ampupu (*Eucalyptus urophylla*) yang seragam dan relatif utuh. Topografi kawasannya adalah perbukitan dengan kemiringan hingga 60% dan beriklim sejuk dengan curah hujan rata-rata 1500-2000 mm/tahun (Rooswiadji, 1999). Pandangan dan kepercayaan masyarakat Mollo menjadikan hutan Gunung Mutis sebagai tempat sakral dan sangat dilindungi, namun juga merupakan tempat untuk memenuhi kebutuhan hidup mereka (Anna, 2015).

Lebah madu adalah penyerbuk yang vital secara ekologis dan ekonomis untuk tanaman, yang rentan terhadap lingkungan. Kerusakan pada lingkungannya maka akan terjadi penurunan pada penyerbukan tanaman, yang diakibatkan oleh manusia dan alam yaitu pestisida, polutan, parasit, penyakit, dan malnutrisi adalah masalah lingkungan yang sering terjadi pada lebah sehingga mengakibatkan menurunnya populasi pada lebah madu. Kerusakan habitat atau lingkungan pada lebah madu hutan yang dialami saat ini disebabkan masih melemahnya sistem pengelolaan hutan, serta masih rendahnya pemahaman sumberdaya manusia dalam mengelola hutan. Simon Klein *et al* (2017)

Penelitian ini penting dilaksanakan untuk mengetahui pengaruh kerusakan habitat terhadap kelangsungan hidup organisme lebah madu di kawasan hutan lindung.

## 2. METODOLOGI

### 2.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Nenas, Kecamatan Fatumnasi, Kabupaten Timor Tengah Selatan, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2022.

### 2.2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat tulis dan *tally sheet*, *phi band* atau pita ukur untuk mengukur keliling/diameter pohon, kamera dan alat perekam, haka meter, QGIS, GPS (*Global Positioning System*) dan kompas, *Microsoft excel*, binokuler.

### 2.3. Jenis Data yang Dikumpulkan

Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari lapangan melalui observasi lapang berupa pohon sarang. Data sekunder adalah data yang berfungsi sebagai data pendukung data primer dan dapat dijadikan juga sebagai data untuk merepresentasikan data lapangan berupa jenis pohon

### 2.4. Metode Pengumpulan Data

1. Metode pengamatan atau observasi terhadap pohon sarang lebah madu yang tersebar di kawasan Hutan Lindung Mutis Timau pada Desa Nenas diantaranya:
  - a. Melakukan survei atau jelajah dan metode wawancara (Bookhout 1996; Tongco, 2007)
  - b. Pengambilan titik koordinat pada pohon persarangan dengan menggunakan *Global Positioning System* (GPS).
  - c. Mencatat nama jenis/local pohon pada *Talysheet* dan difoto dengan menggunakan kamera.
  - d. Melakukan wawancara pada pemilik pohon untuk mengetahui periode panen serta marga/klan pemilik pohon sarang tersebut berada
2. Metode Pengukuran Karakteristik Sarang, Pohon Sarang dan Kondisi Habitat.

- a. Mengukur jarak daerah jelajah dengan analisis buffer seluas 3 km dari masing-masing titik lokasi pohon sarang lebah madu.
- b. Mengetahui nama marga pemilik sufat dan pohon sarang lebah madu.
- c. Mencatat jenis pohon sarang lebah madu.
- d. Mengukur tinggi pohon dan tinggi sarang dari permukaan tanah menggunakan Hagameter
- e. Mengukur tinggi bebas cabang pohon sarang lebah madu. Mengukur sudut sarang dengan menggunakan kompas.
- f. Pengukuran diameter pohon (cm) dengan menggunakan diameter setinggi dada (DBH) menggunakan Phiban.
- g. Mengamati jumlah sarang/koloni yang masih aktif atau bekas sarang pada tiap pohon sarang dengan menggunakan binokuler.
- h. Mengamati jumlah sarang/koloni yang masih aktif atau bekas sarang pada tiap pohon sarang dengan menggunakan teropong.
- i. Mengamati tingkat kanopi yang dibagi kedalam beberapa kategori yaitu padat/tertutup, cukup padat, jarang, dan terbuka/sangat jarang.
- j. Kondisi habitat yang diukur yaitu ketinggian tempat (elevasi) lokasi pohon sarang menggunakan GPS.

### 2.5. Metode Analisis Data

Metode analisis yang digunakan adalah statistika deskriptif yakni metode dalam statistika untuk mengumpulkan, mengklasifikasikan, meringkas, menginterpretasikan, dan menyajikan data secara deskriptif atau eksplanasi

- a) Menggunakan tabel distribusi frekuensi.

- b) Mengitung nilai maksimum, minimum dan menentukan nilai rata-rata (mean) dari hasil data yang diperoleh.
- c) Menentukan total dan simpangan baku dari data yang diperoleh.

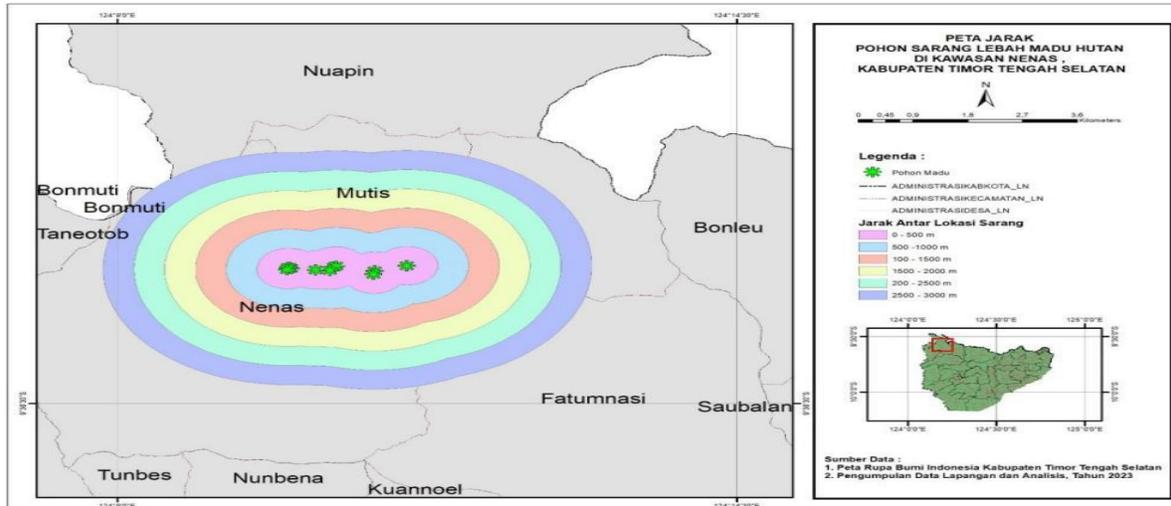
### 2.6. Metode Analisis Spasial

Analisis spasial adalah teknik yang digunakan dalam pengolahan data Sistem Informasi Geografis (SIG) dan digunakan untuk meneliti dan mengeksplorasi data dari persektif keruangan. Menurut Prahasta (2009), metode analisis spasial yang dapat digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a) Menggunakan analisis *buffer*. *Buffering* adalah fungsi yang akan menghasilkan layer spesial baru, dengan bentuk polygon serta memiliki jarak tertentu dari unsur-unsur spesial.
- b) *Overlay* merupakan fungsionalitas yang menghasilkan layer data spesial baru yang dimana layer tersebut merupakan hasil kombinasi minimal dua layer masukanya seperti, data titik lokasi pohon dengan peta admin, peta kawasan hutan, peta lokasi penelitian.
- c) Preferensi tempat bersarang *Apis dorsata* dijelaskan secara deskriptif analisis. Distribusi sarang divisualisasikan dalam bentuk peta menggunakan program QGIS 3.20 (Nagir *et al*, 2016)

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Desa Nenas adalah Desa yang terletak di Kecamatan Fatumnasi, Kabupaten Timor Tengah Selatan (TTS) yang berada dalam kawasan Cagar Alam Mutis Timau. Desa ini berada pada ketinggian 1.285 meter di atas permukaan laut (mdpl). Desa Nenas memiliki luas wilayah 58,57 Ha. Desa Nenas ini memiliki jumlah penduduk sebanyak 1,279 orang dengan tingkat kepadatan penduduk sebanyak 22 orang/Km<sup>2</sup> (Anonim, 2021).



Gambar 1. Jarak Antar Pohon Sarang

Desa Nenas adalah Desa yang terletak di Kecamatan Fatumnasi, Kabupaten Timor Tengah Selatan (TTS) yang berada dalam kawasan Cagar Alam Mutis Timau. Desa ini berada pada ketinggian 1.285 meter di atas permukaan laut (mdpl). Desa Nenas memiliki luas wilayah 58,57 Ha. Desa Nenas ini memiliki jumlah penduduk sebanyak 1,279 orang dengan tingkat kepadatan penduduk sebanyak 22 orang/Km<sup>2</sup> (Anonim, 2021).

### 3.1. Penyebaran Lebah Hutan (*Apis dorsata*) di Pulau Timor

Lebah madu hutan *Apis dorsata* di wilayah Pulau Timor memiliki penyebaran yang merata dari wilayah ujung barat Kota Kupang sampai ujung timur wilayah Kabupaten Belu. Di Timor madu dapat mencapai 47.050 Liter/tahun, yang berasal dari Kecamatan Fatumnasi, Mollo Utara, dan Tobu (Riwu Kaho dan Nomeni, 2019). Berpatokan pada *foraging* diurnal *Apis Dorsata* rata-rata yaitu 3 km dari sarang, maka dari hasil analisis *buffering* (Gambar 1) mengidentifikasi area pencarian pakan lebah hutan pada lokasi penelitian cenderung saling tumpang susun (*overlay*) antar tiap cluster.

Hasil wawancara diketahui sebagian besar sarang lebah madu hutan (*Apis dorsata*) berada di dalam Kawasan Cagar Alam dan Hutan Lindung. Menurut Anonim (2020),

sebagian besar sarang lebah madu hutan (*Apis dorsata*) berada di dalam Cagar Alam (56%) dan Hutan Lindung (33%) dengan akumulasi mencapai 120 pohon sarang. Tidak seluruh sarang madu berada dalam kawasan hutan, namun masih ada 15 pohon sarang yang berada di dalam hutan hak atau wilayah APL (Areal Penggunaan Lain).

## 3.2. Karakteristik Responden

### 3.2.1. Kelompok Umur

Kependudukan dalam usia produktif berada dalam kisaran umur 15-55 tahun di negara berkembang. Hardiansyah (2017) mengungkapkan kemampuan seseorang dalam melakukan pekerjaan sangat dipengaruhi oleh umur. Hasil wawancara, kisaran umur dari responden adalah 30 – 70 tahun namun meski jumlah persentase pada umur tidak produktif lebih kecil tetapi karena jumlah kepemilikan pohon sarang lebah madu hutan lebih besar sehingga diperkirakan jumlah madu yang dihasilkan juga lebih banyak, sedangkan para pemanen yang berumur muda umumnya mendapatkan madu dengan hasil berburu, ataupun ada juga yang telah memiliki pohon tempat lebah madu hutan bersarang dan membantu untuk memanjat pohon lebah madu sehingga hasil yang diperoleh dibagi dua

### 3.2.2. Tingkat Pendidikan

Tinggi atau rendahnya tingkat pendidikan dapat berdampak pada pengelolaan usaha madu hutan agar tetap bertahan lama karena didukung oleh sumber daya manusia yang baik agar dapat memberikan inovasi dan pola pikir yang lebih baik untuk memajukan usaha dengan tetap memperhatikan kelestarian kawasan hutan. Semakin tingginya tingkat pendidikan masyarakat tentu saja akan berpengaruh juga pada kemampuannya dalam mengelola usaha yang sedang dijalankan.

Hal ini sejalan dengan pernyataan dari Saputra dan Mulasari (2013) yang menyatakan bahwa tingkat keberhasilan usaha dapat dipengaruhi oleh latar belakang pendidikan, hal ini dikarenakan tingkat pengetahuan yang tinggi memungkinkan masyarakat dapat mengelola usahanya dengan baik, selalu berinovasi dan mencari peluang untuk terus meningkatkan dan mengembangkan usahanya dengan berbagai cara.

### 3.2.3. Pekerjaan

Masyarakat di Desa Nenas keseharian mereka bekerja sebagai petani, guru dan peternak. Para Petani Memiliki Hasil Panen berupa Bawang Merah, Bawang Putih, Umbi-Umbian, Kol, Wortel, Dan Daun Bawang untuk mencukupi kebutuhan sehari-hari, sedangkan hasil panen madu hanya sebagai sampingan karena membutuhkan waktu yang lama, sehingga para pemilik pohon lebah madu lebih memilih untuk bertani dan berternak untuk mencukupi kebutuhan sehari-hari. Dari pernyataan ini, dapat ditarik kesimpulan bahwa pekerjaan petani merupakan profesi utama masyarakat Desa Nenas dan peternak lebah madu sebagai pekerjaan sampingan.

### 3.3. Karakteristik Habitat dan Pohon Persarangan Lebah Madu di Desa Nenas (*Apis dorsata*)

Kondisi lingkungan di Desa Nenas memiliki curah hujan tahunan cukup tinggi

yakni rata-rata 2000 - 3000 mm/tahun dengan lamanya bulan basah 7 bulan dengan frekuensi hujan terjadi pada bulan November sampai Juli dengan suhu berkisar 14°C - 29°C dan pada kondisi ekstrim dapat turun sampai 9°C (Riwu Kaho, 2019). Kondisi ini yang menyebabkan wilayah Mutis Timau memiliki kondisi lingkungan yang lembab yang membuat tanaman penghasil pakan lebah madu tumbuh. Menurut Supratman (2018) suhu rata-rata di negara kita berkisar 26-30°C, suhu udara sekitar 26°C merupakan temperatur yang ideal yang disukai lebah.

### 3.4. Pohon Bersarang

#### 3.4.1. Siklus Persarangan Lebah Hutan (*Apis Dorsata*)

Pada sarang tahunan (pohon lebah/fanik), Lebah Hutan (*Apis dorsata*) membangun sarang secara berkelompok. Jumlah sarang yang terbentuk bisa belasan hingga puluhan sarang di satu pohon fanik/lebah. Koloni lebah hutan teramati datang secara sendiri-sendiri maupun berkelompok dalam jumlah kecil. Koloni ini kemudian membentuk sarang muda yang ditandai oleh warnanya yang putih berbentuk bulat kecil. Sarang tersebut kemudian menjadi dewasa dengan warna coklat setelah 2 minggu, bentuknya bulat pipih dan terlihat mempunyai tiga bagian, yaitu bagian telur, anak lebah muda dan bagian madu. Sarang yang sudah ditinggalkan lama oleh koloni lebah diketahui mempunyai warna kehitaman. Sarang-sarang yang sudah ditinggalkan pada suatu musim bersarang akan didatangi kembali oleh koloni lebah pada musim bersarang selanjutnya.

Lokasi pembuatan sarang baru tepat di salah satu sarang yang sudah ditinggalkan tersebut. Koloni lebah hutan meninggalkan sarang ketika sarang mengalami gangguan, diantaranya yang teramati yaitu karena faktor cuaca (hujan) dan aktivitas panen madu yang tidak lestari.

### **3.4.2. Pohon Sarang Lebah Hutan (*Apis dorsata*)**

Lebah madu (*Apis dorsata*) yang berada di desa Nenas selalu menepati pohon sarang yang sama untuk setiap tahun atau pada waktu bersarang. Berdasarkan hasil penelitian, di Desa Nenas terdapat beberapa jenis pohon yang menjadi tempat bersarangnya Lebah Madu (*Apis dorsata*) seperti Beringin, Angkai, Bonak, Kayu Putih, dan Kasuari.

Kondisi dan keadaan pohon sarang dipengaruhi oleh beberapa faktor, pohon yang menjadi tempat bersarang lebah madu (*Apis dorsata*), saat bersarang satu pohon bisa menghasilkan 10-20 sarang. Tinggi serta tajuk yang rapat adalah tempat yang bagus bagi sarang Lebah Hutan (*Apis dorsata*) untuk bersarang karena berada dekat dengan sumber air dan pakan di sekitar pohon atau vegetasi yang menjadi sarang bagi Lebah Hadu (*Apis dorsata*), aliran air sungai yang menjadi sumber dari produksi Lebah Hadu (*Apis dorsata*), masih termasuk dalam kawasan daerah aliran sungai Noelmina (DAS *Besiam*).

### **3.5. Pemanenan Madu Lebah Hutan (*Apis dorsata*)**

Proses pemanenan dilakukan dua kali dalam setahun yaitu pada musim Timur terjadi pada bulan (Mei–Juni) dan Musim Barat (Januari ). Dengan menggunakan metode pengasapan agar tidak merusak tempat bersarangnya lebah madu. Produksi dan tipe madu bergantung pada vegetasi alami yang berbunga pada musim yang berbeda dan Indonesia memiliki beberapa jenis madu berdasarkan jenis flora yang menjadi sumber nektarnya (Suratno, 2004 *dalam* Pribadi dan Wiratmoko, 2019). Pada bulan November-Februari lebah mulai berpindah ke pohon Ampupu yang sudah mulai berbunga (Anonim, 2020). Pada hasil wawancara, untuk mendapatkan madu dengan kualitas yang baik perlu memperhatikan hal-hal sebelum pemanenan. (Riwu Kaho dan Nomeni, 2019). menjelaskan bahwa ada 3 tahapan penting

yang selalu disiapkan sebelum pemanenan yaitu survey, persiapan, dan pemanenan.

## **3.6. Kearifan Lokal**

### **3.6.1. Kearifan Lokal dalam Pengambilan Hasil Hutan di Kawasan Hutan Mutis Timau**

Berdasarkan hasil wawancara diungkapkan bahwa kegiatan panen madu hutan ini tidak ada penebangan pohon sehingga aktivitas ini mempunyai sisi positif terhadap lingkungan Gunung Mutis. Menurut Anna (2015) masyarakat Mollo selalu menganggap hutan Gunung Mutis sebagai tempat sakral dan sangat dilindungi, namun juga sebagai tempat untuk memenuhi kebutuhan hidup mereka. Adapun prinsip-prinsip yang selalu dipegang masyarakat sekitar yaitu perlindungan terhadap sumberdaya air, pemanfaatan madu dilakukan dengan cara tradisional dan hanya pada beberapa musim tertentu. Selanjutnya dijelaskan pada Peraturan Gubernur NTT No. 36 tahun 2020 tentang Sentra Madu Mutis, masyarakat Mollo mempunyai tata guna lahan secara tradisional berdasarkan aturan adat untuk perlindungan sumber daya alam.

### **3.6.2. Kearifan Lokal dalam Pemanenan Madu Lebah Hutan (*Apis dorsata*)**

Menurut hasil wawancara proses pengambilan madu di kawasan hutan lindung di desa Nenas dilakukan pada waktu malam hari dan masih menggunakan cara tradisional yang didahului dengan melihat tanda alam dan upacara adat. Upacara adat yang dilakukan seperti memotong hewan ternak, berdoa pada leluhur dan nyanyian yang dimaksudkan untuk merayu madu agar pada panen berikutnya lebah dapat kembali mengisi sarang dan menghasilkan madu dan. Lebah mempunyai pola migrasi musiman yang artinya lebah akan kembali ke persarangan awal setelah tinggal di suatu lokasi tertentu selama periode tertentu, dan setelah bermigrasi ke berbagai tempat (Kahono *et. al.* 2018)

## 4. SIMPULAN DAN SARAN

### 4.1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa sebagian besar sarang lebah madu hutan (*Apis dorsata*) berada di dalam Kawasan Cagar Alam dan Hutan Lindung. jenis pohon yang menjadi tempat bersarangnya Lebah Hadu (*Apis dorsata*) seperti Beringin, Angkai, Bonak, Kayu Putih, dan Kasuari. Pada sarang tahunan (pohon lebah/fanik), Lebah Hutan (*Apis dorsata*) membangun sarang secara berkelompok. Jumlah sarang yang terbentuk bisa belasan hingga puluhan sarang di satu pohon fanik/lebah. Kepemilikan pohon sarang Lebah Hutan merupakan milik perseorangan yang merupakan pemberian secara turun temurun dari setiap generasi. Persebaran pohon sarang Lebah Hutan (*Apis dorsata*) di Desa Nenas berada di sekitar sumber air tepatnya di pinggir Sungai Beisam pada kawasan Hutan Lindung Mutis Timau.

### 4.2. Saran

Merujuk dari uraian pada hasil penelitian, diharapkan masyarakat khususnya pemilik pohon Lebah Hutan (*Apis dorsata*) agar dalam pengelolaannya lebih diperhatikan lagi tingkat kebersihannya untuk mencapai kualitas pemanenan yang maksimal serta diharapkan menjaga kelestarian lingkungan.

Klein, S., A. Cabirol., J-M. Devaud., A.B Barron & M. Lihoreau. (2017) Review on Why Bees are so Vulnerable to Enviromental Stressors. Trends in Ecology & Evolution No. 2201.

Prahasta E. (2009) Fungsi dari analisis spasial. <https://www.ilmugeografi.com>. Diakses pada tanggal 6 Agustus 2021

Riwu Kaho dan Nomeni. (2019) Survey Karakteristik Sarang, Pohon Persaranga dan Habitat Lebah Madu Pada Hutan Mutis. Kupang.

Tongco MDC (2007) Purposive sampling sebagai alat untuk pemilihan informan. Etnobotani Penelitian dan Aplikasi 5: 147 – 158.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim (2017). Perda No 06 tahun 2017 tentang Pengelolaan Hasil Hutan Bukan Kayu di Provinsi Nusa Tenggara Timur
- Anoni. (2018) Surat Keputusan Gubernur Nusa Tenggara Timur tentang Penetapan dan Indikator Jenis HHBK Unggulan
- Anna, D.J. (2015) Konservasi Hutan Gunung Mutis Oleh Masyarakat Mollo, Nusa Tenggara Timur [Skripsi]. Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan Dan Ekowisata Fakultas Kehutanan IPB