



BUDIDAYA LEBAH DALAM PERENCANAAN EKOWISATA DI HUTAN RAKYAT

KHOZANAH SYIFA



**PROGRAM STUDI SILVIKULTUR TROPIKA
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2023**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis berjudul “Budidaya Lebah dalam Perencanaan Ekowisata di Hutan Rakyat” adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir tesis ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, April 2023

Khozanah Syifa
NIM E4501202016

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

RINGKASAN

KHOZANAH SYIFA. Budidaya Lebah dalam Perencanaan Ekowisata di Hutan Rakyat. Dibimbing oleh **NOOR FARIKHAH HANEDA** dan **EVA RACHMAWATI.**

Lebah merupakan serangga penyerbuk yang dapat meningkatkan kualitas buah. Polen merupakan benih jantan tumbuhan yang berfungsi untuk pembuahan. Lebah memanfaatkan polen sebagai sumber pakan, khususnya protein. Polen mengandung jenis asam amino yang berbeda yang berfungsi untuk sintesis makanan. Peran lebah sebagai penyerbuk semakin berkurang akibat disfungsi lahan. Pemanfaatan lahan berbasis lingkungan dapat mencegah penurunan koloni lebah.

Pencegahan dengan menggunakan pemanfaatan lahan berbasis lingkungan dapat melestarikan alam sekitar. Pemanfaatan lahan seperti pembuatan wisata alam mampu mempertahankan koloni lebah dan lingkungannya. Keuntungan yang didapat dari wisata alam ini dapat dirasakan secara ekologi, ekonomi, maupun pendidikan. Pembangunan wisata alam dengan mengutamakan kelestarian koloni lebah dapat menarik pengunjung untuk mengetahui peranan lebah. Pengunjung juga dapat merasakan keselarasan lingkungan. Pembangunan wisata lebah diperlukan penataan yang memperhitungkan kondisi lingkungan tempat hidupnya.

Identifikasi polen menunjukkan sumber pakan yang diambil oleh koloni lebah. Identifikasi potensi wisata dibutuhkan untuk melihat fasilitas dan objek wisata yang menarik di wisata lebah. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi polen yang menjadi sumber pakan lebah berdasarkan karakteristik dan potensi wisata lebah yang kemudian akan dibuat penataan kawasan wisata sesuai dengan sumber pakan lebah.

Sampel polen dan potensi wisata diambil dari tungkai dan sarang lebah di apiary *Apis cerana* di Kelompok Tani Hutan Wana Karya Tani Sejahtera di Desa Buana Sakti Kelurahan Buana Sakti Kecamatan Batanghari Kabupaten Lampung Timur Provinsi Lampung. Identifikasi polen dilakukan dengan memperhatikan karakter aperture polen, bentuk polen berdasarkan polar dan ekuatorial, ornamentasi eksin serta ukuran polen.

Hasil penelitian menunjukkan terdapat lima spesies dari lima famili tumbuhan berbeda yang dimanfaatkan lebah madu sebagai sumber polen. Polen dari sarang lebah teridentifikasi berasal dari tiga spesies tumbuhan dari tiga famili berbeda dan dua spesies tumbuhan yang belum teridentifikasi jenisnya. Tipe *aperture* polen yang ditemukan berbeda-beda sesuai dengan jenis tanaman. Tipe polen *1-colpate* dan *pantoporate* banyak ditemukan pada polen tungkai. Jenis *aperture* tersebut juga ditemukan pada polen sarang. Spesies tanaman yang sering ditemukan pada polen tungkai dan sarang berasal dari spesies *Cocos nucifera* dan *Acacia mangium*. *Cocos nucifera* dan *Acacia mangium* merupakan tanaman yang menghasilkan polen dan nektar sepanjang tahun.

Pengambilan data potensi wisata diambil melalui wawancara dan observasi lapang. Teknik wawancaranya menggunakan *Snowball*. Observasi lapang merupakan kualitatif yang biasa digunakan dalam penelitian untuk melibatkan lingkungan sosial yang mengamati keragaman perilaku sosial sesuai dengan peranan yang ada. Wawancara mencakup pertanyaan tentang data kondisi supply



desa, fasilitas wisata, dan objek wisata. Kondisi supply desa dilihat dari kondisi fisik dan kondisi biologi. Data fisik berupa objek wisata air terjun, goa, batuan, dan sungai. Data biologi berupa data tumbuhan endemik, tumbuhan langka, tumbuhan unik, tumbuhan dominan, tumbuhan lokal, tumbuhan khas daerah, dan tumbuhan berguna. Selain itu data satwa liar juga termasuk kedalam data biologi. Karakteristik satwaliar diambil satwa endemik, satwa langka, satwa unik, satwa dominan, satwa khas, dan satwa berguna.

Kondisi supply fisik desa terdapat mata air yang mengalir dari tanaman bambu. Kondisi biologisnya dari tumbuhan terdapat tumbuhan endemik seperti monokeling, sisanya sebagai tumbuhan berguna. Satwaliar yang ditemukan di hutan rakyat ditemukan dari satwa langka, dominan, khas, berguna, seperti burung elang, kadal, burung bud-bud, dan kupu-kupu. Fasilitas wisata terdapat pintu perbang, warung makan, mushola, toilet, dan tempat foto. Objek wisatanya berasal dari mata air dan lebah yang ada di hutan rakyat.

Penataan wisata lebah dilakukan berdasarkan hasil dari identifikasi polen dan identifikasi potensi wisata lebah. Hasil yang didapatkan hasil analisis vegetasi dan identifikasi polen berbeda. Analisis vegetasi menunjukkan keanekaragaman yang sedang, tetapi pemerataan yang rendah. Identifikasi polen menunjukkan keanekaragaman yang rendah. Hasil tersebut dapat memperbanyak jenis yang sudah ada di hutan rakyat. Penambahan sumber pakan lebah diperlukan untuk memperkaya keanekaragaman lebah dalam mengambil polen tumbuhan. Fasilitas wisata yang didapatkan dari hasil wawancara warga desa dapat menambahkan luasan lahan, pembuatan outbond, kolam renang, penyediaan air sumur bor. Track jalan untuk pejalan kaki dan sepeda, permainan anak-anak, spot foto.

Hasil penelitian penataan wisata lebah dapat dilakukan untuk mendahulukan kesejahteraan hidup bagi lebah dan memanfaatkan potensi wisata yang ada. Penambahan fasilitas bisa dilakukan yang memerlukan kerjasama antarwarga desa. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam membuat wisata yang berbasis lingkungan.

Kata kunci: karakteristik polen, lebah madu, sumber pakan, wisata lebah

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

SUMMARY

KHOZANAH SYIFA. Beekeeping in Ecotourism Planning on Community Forests. Supervised by **NOOR FARIKHAH HANEDA** and **EVA RACHMAWATI.**

Bees are pollinating insects whose pollination activity can improve the quality of fruit. Pollen is the male seed of a plants that functions for fertilization. Bees utilize pollen as a source of food, especially protein. Pollen contains different types of amino acids that serve for food synthesis. The role of bees as pollinators is diminishing due to land dysfunction. Environmentally based land utilization can prevent the decline of bee colonies.

Prevention using environment-based land use can preserve the surrounding nature. Land utilization such as making nature tourism can maintain bee colonies and their habitats. The benefits of this nature tourism can be felt ecologically, economically, and educationally. The development of nature tourism by prioritizing the preservation of bee colonies can attract visitors to learn about the role of bees. Visitors can also feel the harmony of the environment. The development of bee tourism requires an arrangement that takes into account the environmental conditions in which they live.

Pollen identification indicates the source of feed taken by the bee colonies. Identification of tourism potential is needed to see attractive facilities and attractions in bee tourism. This research aims to identify the pollen that is a source of bee feed based on the characteristics and potential of bee tourism which will then made the arrangement of tourist areas in accordance with the source of bee feed.

Pollen and potential tourism samples were taken from the limbs and beehives in Apis cerana apiary at Forest farmer Groups Wana Karya Tani Sejahtera in Buana Sakti Village, Batanghari District, East Lampung Regency, Lampung Province. Pollen identification is carried out by paying attention to the character of the aperture, the shape of the pollen based on polar and equatorial, the exine ornamentation and pollen size.

The results showed that there were five species from five different plant families that were utilized by honey bees as a source of pollen. Pollen from beehives was identified as coming from three species of plants from three different families and two species of plants that have not been identified. The type of pollen aperture found varied according to the plant species. The 1-colpate and pantoporate types were mostly found in the leg pollen. These aperture types were also found in nest pollen. Plant species that are often found in limb and nest pollen come from *Cocos nucifera* and *Acacia mangium* species. They are plants that produce pollen and nectar throughout the year.

Data on tourism potential was collected through interviews and field observations. The interview technique used Snowball. Field observation is a qualitative field commonly used in research involving social environments that observes the diversity of social behavior in accordance with existing roles. The interview included questions about data on village supply conditions, tourist facilities, and tourist attractions. The supply conditions of villages are seen in terms of physical conditions and biological conditions. Physical data in the form



of waterfalls, caves, rocks, and rivers. Biological data in the form of data on endemic, rare, unique, dominant, local, regional and useful plants. In addition, wildlife data is also included in biological data. Wildlife characteristics are drawn from endemic, rare, unique, dominant, distinctive and useful wildlife.

The physical supply condition of the village has a spring that flows from the bamboo plants. The biological conditions of the plants are endemic plants such as rosewood, the rest as useful plants. The wildlife found in the community forests is found from rare, dominant, typical, useful animals, such as eagles, lizards, bud-bud birds, and butterflies. Tourist facilities include a gate, a dining room, a mushola, toilets, and a photo booth. The tourism object came from the springs and bees in the folk forest.

The arrangement of bee tourism is based on the results of the pollen identification and the identification of bee tourism potential. The results obtained from vegetation analysis and pollen identification were different. Vegetation analysis showed moderate diversity, but low uniformity. Pollen identification showed low diversity. These result could be the multiplication of species already in the public forest. The addition of bee feed sources are needed to enrich the diversity of bees in taking up plant pollen. The tourism facilities obtained from the results of the villagers' interviews could add to the land area, the construction of outbound, swimming pools, providing borehole water. Road tracks for pedestrians and bicycles, children's games, photo spots.

The results of research on the arrangement of bee tourism could be done to prioritize the welfare of life for bees and utilized existing tourism potential. The additional facilities could be done which required cooperation between villagers. This research expected to be a reference in creating environmentally based tourism.

Keywords: Api-tourism, feed source, honeybee, pollen characteristic



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta Milik IPB, Tahun 2023
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah; dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB



BUDIDAYA LEBAH DALAM PERENCANAAN EKOWISATA DI HUTAN RAKYAT

@Hak cipta milik IPB University

KHOZANAH SYIFA

Tesis
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Sains
pada
Program Studi Silvikultur Tropika

**PROGRAM STUDI SILVIKULTUR TROPIKA
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2023**

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Judul Tesis : Budidaya Lebah dalam Perencanaan Ekowisata di Hutan Rakyat
Nama : Khozanah Syifa
NIM : E4501202016

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Noor Farikhah Haneda, M.Si

Pembimbing 2
Dr. Eva Rachmawati, S.Hut, M.Si

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Prof. Dr. Ir. Prijanto Pamoengkas, M.Sc., F.Trop
NIP 196312061989031004

Dekan Fakultas Kehutanan dan Lingkungan:
Dr. Ir. Naresworo Nugroho, M.S.
NIP 19650122 1989031002

Tanggal Ujian: 03 April 2023

Tanggal Lulus: 27 APR 2023

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Mei 2022 sampai bulan Juli 2022 ini dengan judul “Budidaya Lebah dalam Perencanaan Ekowisata di Hutan Rakyat”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Prof. Dr. Ir. Noor Farikhah Haneda, M.Si dan Dr. Eva Rachmawati, S.Hut, M.Si yang telah membimbing dan banyak memberi saran, serta kepada penguji luar komisi pembimbing Dr. Ir. Rika Raffiudin, M.Si. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada Bapak Baharudin dan ibu Sri Hartati selaku orang tua yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayang.

Terimakasih dan penghargaan juga penulis sampaikan kepada Bapak Purwadi Purba selaku Ketua KTH Wana Karya Tani Sejahtera yang telah mengizinkan penelitian dan membantu peneliti dalam pengambilan sampel polen selama penelitian berlangsung. Terimakasih dan pengharaan penulis sampaikan kepada Budi Arianto, A.Md, Elda Maryana, dan Ria Afrini, S.E, M.E, yang telah berkontribusi dalam pengambilan sampel polen *A. cerana* di KTH Wana Karya Tani Sejahtera. Penulis haturkan banyak terimakasih kepada petani lebah yang telah berkontribusi dalam pengambilan data wawancara wisata lebah.

Terima kasih tak lupa penulis sampaikan kepada Laboran Entomologi Hutan, ibu Sri Hastuti Anggarwati, S.Hut, M.Si, yang membantu dalam penyediaan alat selama penelitian. Terima Kasih juga penulis ucapkan kepada teman-teman, Atfi Indriany Putri, S.Hut, M.Si. Lefdi Agung Nugraha S.Si, M.Si, Rahma Dwi Akdah, S.Hut, Faiqotul Alfiyah, S.Hut, dan Muhammad Ramadhan, S.Hut, M.Si atas semangat dan dukungan yang tak henti-hentinya diberikan kepada penulis. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, April 2023

Khozannah Syifa



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vi
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Kerangka Pikir	3
II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Serangga Polinator	5
2.2 Wisata Berbasis Satwaliar	6
2.3 Penataan Wisata Lebah	7
2.4 Budidaya Lebah Madu	8
III METODE PENELITIAN	9
3.1 Waktu dan Tempat	9
3.2 Alat dan Bahan	10
3.3 Prosedur Penelitian	10
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1 Polen dari Tungkai Lebah dan Sarang	17
4.2 Potensi Wisata Lebah yang ada di Kelompok Tani Hutan Wana Karya Tani Sejahtera	36
4.3 Penataan Kawasan Wisata berdasarkan Sumber Pakan Lebah	43
V SIMPULAN DAN SARAN	55
5.1 Simpulan	55
5.2 Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	56
RIWAYAT HIDUP	88
LAMPIRAN	65

Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR TABEL

1	Pengambilan jenis sumber data yang dibutuhkan dalam penelitian	10
2	Karakteristik kondisi ketersediaan sumberdaya alam	15
3	Komposisi vegetasi dan indeks keanekaragaman tingkat pohon Kelompok Tani Hutan Wana Karyatani Buana Sakti	17
4	Komposisi vegetasi dan indeks keanekaragaman tingkat tiang Kelompok Tani Hutan Wana Karyatani Buana Sakti	18
5	Komposisi vegetasi dan indeks keanekaragaman tingkat pancang Kelompok Tani Hutan Wana Karyatani Buana Sakti	18
6	Komposisi vegetasi dan indeks keanekaragaman tingkat semai dan tumbuhan bawah Kelompok Tani Hutan Wana Karyatani Buana Sakti	19
7	Nilai indeks keanekaragaman (H') dan nilai indeks pemerataan spesies(E)	20
8	Morfologi polen dari tungkai koloni 1 lebah <i>Apis cerana</i> di Kelompok Tani Hutan Wana Karya Tani Buana Sakti, Lampung Timur	23
9	Morfologi polen dari tungkai koloni 2 lebah <i>Apis cerana</i> di Kelompok Tani Hutan Wana Karya Tani Buana Sakti, Lampung Timur	23
10	Morfologi polen dari tungkai koloni 3 lebah <i>Apis cerana</i> di Kelompok Tani Hutan Wana Karya Tani Buana Sakti, Lampung Timur	24
11	Morfologi polen dari tungkai koloni 4 lebah <i>Apis cerana</i> di Kelompok Tani Hutan Wana Karya Tani Buana Sakti, Lampung Timur	25
12	Morfologi polen dari tungkai koloni 5 lebah <i>Apis cerana</i> di Kelompok Tani Hutan Wana Karya Tani Buana Sakti, Lampung Timur	26
13	Morfologi polen dari sarang lebah <i>Apis cerana</i> koloni 1 di Kelompok Tani Hutan Wana Karya Tani Buana Sakti, Lampung Timur	26
14	Morfologi polen dari sarang lebah <i>Apis cerana</i> koloni 2 di Kelompok Tani Hutan Wana Karya Tani Buana Sakti, Lampung Timur	27
15	Morfologi polen dari sarang lebah <i>Apis cerana</i> koloni 4 di Kelompok Tani Hutan Wana Karya Tani Buana Sakti, Lampung Timur	28
16	Morfologi polen dari bunga sekitar sarang lebah <i>Apis cerana</i> di Kelompok Tani Hutan Wana Karya Tani Buana Sakti, Lampung Timur	30
17	Jumlah presentase responden berdasarkan usia, pekerjaan, jenis kelamin, dan pendidikan	36
18	Persentase pendapat masyarakat adanya wisata lebah	37
19	Wawancara Potensi objek wisata	38
20	Waktu Pembungaan tumbuhan Sumber pakan lebah	44
21	Sumber Pakan yang diperlukan oleh koloni lebah	46

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR GAMBAR

1	Kerangka pemikiran	4
2	Peta lokasi penelitian	9
3	Petak analisis vegetasi tumbuhan	12
4	Bentuk Morfologi Polen (a) <i>Aperture</i> Polen (b) Polar Polen (c) Ekuatorial Polen (Huang 1972)	14
5	Keanekaragaman famili dan spesies tumbuhan berdasarkan polen tungkai dan sarang di Kelompok Tani Hutan Wana Karya Tani Sejahtera.	33
6	Keanekaragaman famili dan spesies berdasarkan polen sarang Kelompok Tani Hutan Wana Karyatani Sejahtera.	33
7	Keanekaragaman habitus tumbuhan berdasarkan polen tungkai Kelompok Tani Hutan Wana Karyatani Sejahtera.	34
8	Peta objek wisata Di Kelompok Tani Hutan Wana Karya Tani Sejahtera	38
9	Objek wisata di hutan rakyat. (A) mata air, (B) sarang lebah	38
11	Peta sebaran vegetasi Kelompok Tani Hutan Wana Karya Tani Sejahtera	41
12	Letak fasilitas dan sarana prasarana wisata lebah di Kelompok Tani Hutan Wana Karya Tani Sejahtera	42
13	Fasilitas wisata di Hutan Rakyat. (A) tempat foto, (B) jembatan, (C) taman bunga, (D) gazebo	43
14	Peta vegetasi sumber paka (A) rekomendasi penataan sumber pakan (B) di Kelompok Tani Hutan Warna Karya Tani Sejahtera	47
15	Sarang lebah sebelum (A) dan sesudah penataan (B) Di Kelompok Tani Hutan Wana Karya Tani Sejahtera	50
16	Ilustrasi penataan sarang lebah tampak depan	51
17	Peta fasilitas wisata sebelum penambahan (A), dan setelah penambahan fasilitas wisata lebah (B) di Kelompok Tani Hutan Wana Karya Tani Sejahtera	52
18	Ilustrasi penataan fasilitas wisata lebah tampak depan	53

@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.