

**PENGARUH PEMBERIAN TEMPE KACANG HIJAU SEBAGAI
POLLEN SUBSTITUTE TERHADAP MORTALITAS ANAKAN
LEBAH MADU *Apis mellifera***

SKRIPSI

Oleh:

ALBERTO PUJI SITORANG

145050101111101



PROGRAM STUDI PETERNAKAN

FAKULTAS PETERNAKAN

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

2018

**PENGARUH PEMBERIAN TEMPE KACANG HIJAU SEBAGAI
POLLEN SUBSTITUTE TERHADAP MORTALITAS ANAKAN
LEBAH MADU *Apis mellifera***

SKRIPSI

Oleh:

ALBERTO PUJI SITORANG

145050101111101

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Pernakan pada Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya

PROGRAM STUDI PETERNAKAN

FAKULTAS PETERNAKAN

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

2018

**PENGARUH PEMBERIAN TEMPE KACANG HIJAU SEBAGAI
POLLEN SUBSTITUTE TERHADAP MORTALITAS ANAKAN
LEBAH MADU *Apis mellifera***

SKRIPSI

OLEH:

ALBERTO PUJI SITORANG

145050101111101

**Mengetahui:
Program Studi Peternakan
Ketua,**

**(Dr. Agus Susilo, S.Pt.,MP)
NIP. 19730820 199802 1 001
Tanggal**

**Menyetujui:
Pembimbing Utama,**

**(Prof.Dr.Ir. Moch Junus, MS)
NIP. 195503021981031004
Tanggal**

Pembimbing Pendamping,

**(Ir. Nur Cholis, MS)
NIP. 195906261986011001
Tanggal**

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir di Lampung pada 25 Juli 1995 sebagai anak ke-lima dari lima bersaudara pasangan Bapak Uba Pasaribu dan Ibu Rohani. Pendidikan formal yang pernah ditempuh penulis adalah SD Negeri 05 Kuripan lulus tahun 2010, SMP Negeri 1 Padang Ratu lulus tahun 2012, SMA Negeri 1 Kalirejo lulus Tahun 2014. Selanjutnya penulis di terima di Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya, Malang melalui program Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Penulis aktif menjadi seorang presenter acara formal maupun non formal yang di adakan di dalam kampus maupun luar kampus. Selain itu penulis aktif dalam kegiatan kemanusiaan seperti donor darah yang di adakan oleh Palang Merah Indonesia (PMI) di kegiatan dalam kampus maupun luar kampus. Penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapang di peternakan penggemukan sapi potong PT. Great Giant Livestock dan menyelesaikan laporan PKL dengan judul “Manajemen Input-Output Dalam Usaha Peternakan Sapi Potong di PT. Great Giant Livestock Lampung”. Penulis juga mengikuti beberapa Seminar Nasional seperti Seminar Nasional Hari Susu Nusantara (2015), dan Seminar Indo Livestock di Grand City Convex Surabaya-Indonesia (2016).

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan kasih dan sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Pengaruh Pemberian Tempe Kacang Hijau Sebagai *Pollen Substitute* Terhadap Mortalitas Anakan Lebah Madu *Apis mellifera***”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan pada Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya.

Terima kasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang membantu dan mendukung dalam penulisan skripsi, pada kesempatan ini penulis ucapkan terimakasih kepada:

1. Kedua orang tua dan seluruh keluarga yang senantiasa melimpahkan kasih sayang, semangat, dan perhatiannya kepada saya.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Moch. Junus, MS., selaku dosen membimbing utama dan Ir. Nur Cholis, MS, selaku dosen pembimbing pendamping yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan dan masukan kepada penulis dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Sc. Agr. Ir. Suyadi, MS selaku dekan Fakultas Peternakan Brawijaya
4. Dr. Ir. Sri Minarti, MP selaku Ketua Jurusan Fakultas Peternakan yang telah membina kelancaran proses studi.
5. Dr. Agus Susilo, S.Pt., MP., selaku Ketua Program Studi Peternakan yang telah banyak membina kelancaran proses studi.
6. Bapak Ir. Nur Cholis, MS., selaku Koordinator Bidang Minat Bagian Produksi Ternak yang telah banyak membina kelancaran proses studi
7. Teman-teman penelitian Yuana Nur Aliza dan Azizah Muflihah yang telah membantu saya selama penelitian berlangsung.
8. Teman-teman terdekat Fena, Farida, Intan, Yushinta serta teman-teman kursus bahasa mandarin yang selalu memberikan motivasi bahwa saya akan dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan baik.
9. Keluarga besar EKKLESIA yang selalu memberikan semangat dan doa selama proses penulisan skripsi.

Penulis berharap semoga laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 10 April 2018

Penulis

THE EFFECT OF TEMPEH GREEN BEANS AS A POLLEN SUBSTITUTE ON THE MORTALITY OF THE SAPLINGS HONEY BEE *Apis mellifera*

Alberto Puji Sitorang¹, Moch. Junus², Nur Cholis²

1) Animal Production Student, Faculty of Animal Husbandry, Brawijaya University

2) Livestock Production Lecturer, Faculty of Animal Husbandry, Brawijaya University

E-mail: albertoya32@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate the effect of green bean tempeh powder as a substitute of pollen to mortality of honeybee *Apis mellifera* and to determine the proportion of the best sugar syrup addition in the manufacture of substitute feed of green bean tempe on *Apis mellifera* worker bee larvae. Experiment design was Completely Randomized Design (CRD) with 6 treatments and 4 treatments. The result showed that by giving of artificial pollen in the form of green bean tempeh mixed with sugar and corn pollen gave significant effect ($P < 0.05$) on worker larvae and not significantly result on worker egg mortality and pupae ($P > 0.05$). The conclusion was that is provision of green bean tempeh powder as artificial pollen affected mortality of the saplings of the honey bee *Apis mellifera*.

Keywords : *tempe green beans, pollen substitute, saplings honey bee*

PENGARUH PEMBERIAN TEMPE KACANG HIJAU SEBAGAI *POLLEN* *SUBSTITUTE* TERHADAP MORTALITAS ANAKAN LEBAH MADU *Apis mellifera*

Alberto Puji Sitorang¹, Moch. Junus², Nur Cholis²

- 1) Mahasiswa Produksi Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya
- 2) Dosen Produksi Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya
- 3) E-mail: albertoya32@gmail.com

RINGKASAN

Perkembangan budidaya lebah madu dinilai sangatlah penting mengingat bahwa Indonesia memiliki potensi yang besar dalam budidaya lebah madu. Salah satu faktor yang berpengaruh dalam keberhasilan budidaya lebah madu adalah tersedianya pakan lebah. Lebah madu memerlukan nektar dan polen dari tumbuhan sebagai makanan pokoknya. Sumber pakan lebah madu tersebut bisa didapatkan dari tanaman-tanaman yang meliputi tanaman sayuran, tanaman buah, tanaman hutan, tanaman perkebunan, maupun tanaman hias. Hal ini menyebabkan lebah madu sangat bergantung pada alam dengan ketersediaan sumber pakan di alam berupa nektar dan polen. Terbatasnya ketersediaan nektar dan polen di alam adalah kendala utama dalam budidaya lebah madu, sehingga peternak mengupayakan untuk melakukan penggembalaan koloni lebah madu demi memenuhi kebutuhan kekurangan pakan tersebut. Maka dalam hal ini diperlukan alternatif lain demi mengatasi permasalahan kekurangan pakan tersebut.

Penelitian dilaksanakan di Penggembalaan lebah milik Kembang Joyo yang berada di Desa Cendoro, Kecamatan Dawar Blandong Kabupaten Mojokerto, Jawa Timur. Penelitian dilakukan pada tanggal 10 November sampai 30 Desember 2017. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh tepung tempe kacang hijau sebagai pengganti tepung sari terhadap mortalitas anakan lebah madu *Apis mellifera* dan untuk menentukan proporsi penambahan sirup gula terbaik dalam pembuatan pakan polen pengganti dari tempe kacang hijau pada larva lebah pekerja *Apis mellifera*. Kegunaan penelitian ini adalah untuk dapat membantu memecahkan permasalahan kurangnya ketersediaan tepung sari alami yang dialami peternak lebah madu serta dapat bermanfaat pula dalam pengembangan formula pakan selanjutnya.

Materi penelitian adalah koloni lebah madu *Apis mellifera*, sisiran sarang lebah (*frame*) dan tempe kacang hijau. Tempe kacang hijau diperoleh dengan memfermentasi kacang hijau menjadi tempe dan bahan baku dibeli di pasar tradisional Merjosari. Metode penelitian ini adalah metode percobaan. Percobaan yang dilakukan menggunakan tempe kacang hijau sebagai perlakuan. Rancangan Percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan dan 4 perlakuan. Variabel yang diamati yaitu mortalitas telur lebah pekerja, mortalitas larva lebah pekerja, mortalitas pupa lebah pekerja. Data dianalisis dengan analisis ragam dan

apabila hasil menunjukkan adanya perbedaan yang nyata maka dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan (UJBD).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan pemberian polen buatan berupa tempe kacang hijau yang dicampur dengan gula dan polen jagung memberikan pengaruh yang tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap kematian telur lebah pekerja, berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kematian larva lebah pekerja, dan pengaruh yang tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap kematian pupa lebah pekerja. Pakan yang diberikan terhadap anakan lebah memberikan hasil berpengaruh terhadap tingkat kematian larva dibandingkan tingkat kematian telur dan pupa dikarenakan tingkat konsumsi yang berbeda pada setiap fase dan kebutuhan nutrisi setiap fase yang berbeda pula.

Kesimpulan penelitian ini adalah pemberian tepung tempe kacang hijau sebagai polen buatan tidak berpengaruh terhadap mortalitas telur dan pupa, namun berpengaruh terhadap mortalitas larva serta persentase polen yang baik digunakan yaitu pada perlakuan P1 dengan persentase gula pasir 75%, tempe kacang hijau 15%, tepungsari alam 10% ditinjau dari hasil pada setiap variabel penelitian. Saran yang dapat diberikan adalah pada penelitian yang lebih lanjut dapat disempurnakan kembali imbangannya penambahan sirup gula dengan polen buatan yang diberikan.

DAFTAR ISI

	Halaman
RIWAYAT HIDUP	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
DAFTAR SINGKATAN	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
1.5 Kerangka Pikir.....	3
1.6 Hipotesis	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Lebah <i>Apis mellifera</i>	5
2.2 Siklus Hidup <i>Apis mellifera</i>	6
2.2.1 Telur.....	6
2.2.2 Larva	7
2.2.3 Pupa	7
2.3 Pakan Lebah Madu	7
2.3.1 Pakan Alami.....	7
2.3.2 Pakan Tambahan.....	8
2.3.2.1 Tepung Kacang Hijau.....	9
2.3.2.2 Tempe Kacang Hijau	10
2.3.2.3 Gula Tebu	10
2.4 Mortalitas Anakan	11
2.5 Fermentasi	13
BAB III MATERI DAN METODE PENELITIAN	14
3.1 Lokasi Dan Waktu Penelitian.....	14
3.2 Materi Penelitian	14
3.3 Metode Penelitian.....	14

3.4	Prosedur Penelitian.....	15
3.4.1	Persiapan Penelitian.....	15
3.4.2	Pelaksanaan Penelitian	15
3.5	Variabel Penelitian	16
3.6	Analisis Data	16
3.7	Batasan Istilah	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		18
4.1	Mortalitas Telur	18
4.2	Mortalitas Larva	19
4.3	Mortalitas Pupa.....	20
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		22
5.1	Kesimpulan.....	22
5.2	Saran	22
DAFTAR PUSTAKA		23
LAMPIRAN		26

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Siklus Hidup <i>Apis mellifera</i>	6
2. Kandungan Nutrisi Kacang Hijau Dan Kacang Kedelai Per 100 Gr.....	8
3. Komposisi Nutrisi Gula Tebu Dan Aren	9
4. Model Rancangan Pengacakan Perlakuan.....	14
5. Analisis Ragam.....	16

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Konsep	3
2. Lebah Madu <i>Apis mellifera</i>	5
3. Telur Lebah <i>Apis mellifera</i>	6
4. Larva Lebah <i>Apis mellifera</i>	7
5. Pupa Lebah <i>Apis mellifera</i>	7
6. Mortalitas Telur Relatif	19
7. Mortalitas Larva Relatif	20
8. Mortalitas Pupa Relatif.....	21

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Luas Sisiran Sarang Anakan Lebah (cm)	24
2. Data Jumlah Anakan Lebah.....	25
3. Data Mortalitas Anakan Lebah.....	26

DAFTAR SINGKATAN

°C : Derajat Celcius

mm : Milimeter

gr : Gram

FK : Faktor Kolrelasi

SD : Simpangan Data

SE : Standart Error

% : Persentase