

## DAFTAR ISI

<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>i</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>i</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>i</b>
<b>Bab I. Pendahuluan</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan .....	2
1.4 Target Luaran .....	2
1.5 Manfaatnya Bagi Mitra .....	2
<b>Bab 2. Tinjauan Pustaka</b> .....	<b>3</b>
2.1 Lebah Madu <i>Apis cerana</i> .....	3
2.2 Pakan Alami Lebah Madu <i>Apis cerana</i> .....	3
2.3 Pakan Lebah Protein tinggi sebagai <i>Pollen Substitute</i> .....	4
2.4 Penggunaan Khamir sebagai <i>Pollen Substitute</i> .....	4
<b>Bab 3. Metode Pelaksanaan</b> .....	<b>5</b>
3.1 Pembuatan <i>Seed Culture</i> .....	5
3.2 Produksi Biomassa Khamir .....	5
3.3 Alir Pembuatan Pakan Protein Tinggi .....	6
3.4 Penyuluhan Pembuatan Pakan dan Pengetahuan Dasar Lebah Madu .....	6
3.5 Uji Coba Pemberian Pakan .....	6
3.6 Evaluasi dan Pengembangan Pakan .....	6
3.7 Alir Metode Pelaksanaan .....	7
<b>Bab 4. Biaya dan Jadwal Kegiatan</b> .....	<b>8</b>
4.1 Anggaran Biaya .....	8
4.2 Jadwal Kegiatan .....	8
<b>Daftar Pustaka</b> .....	<b>9</b>
<b>Lampiran</b> .....	<b>10</b>
Lampiran 1. Biodata Ketua, Anggota dan Dosen Pendamping .....	10
Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan .....	26
Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Kegiatan dan Pembagian Tugas .....	27
Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Peneliti .....	29
Lampiran 5. Surat Pernyataan Kesediaan dari Mitra .....	30
Lampiran 6. Gambaran Teknologi yang Akan Diterapkan .....	31
Lampiran 7. Denah Detail Lokasi Mitra Kerja .....	32

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Anggaran Biaya .....	8
Tabel 4.2 Jadwal Kegiatan .....	8

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Diagram Alir Pembuatan Pakan Protein Tinggi .....	6
---	---

Gambar 2. Diagram Alir Metode Pelaksanaan.....	7
Gambar 3. Ilustrasi Cara Pembuatan dan Penggunaan Pakan Protein Tinggi .....	31
Gambar 4. Denah Detail Lokasi Mitra Kerja .....	32

## Bab I. Pendahuluan

### 1.1 Latar Belakang

Desa Ciburial, Kecamatan Cimenyan, Bandung merupakan salah satu lokasi budidaya lebah madu lokal (*Apis cerana*) skala pedesaan yang penting di Jawa Barat. Desa tersebut terletak di daerah Dago Pakar, bersebelahan dengan Taman Hutan Raya Juanda, Bandung. Desa Ciburial sudah dikenal masyarakat sekitar sebagai Desa Wisata Lebah madu. Budidaya lebah madu di desa Ciburial dikembangkan oleh Bapak Aeppudin melalui usaha Budidaya Lebah Madu Ciburial. Bapak Aeppudin membina perlebahan di desa tersebut dengan anggota sejumlah 10 peternak lebah madu *A. cerana* di Desa tersebut. Lebah madu *A. cerana* merupakan lebah madu lokal asli Indonesia yang banyak dibudidayakan di pedesaan karena tidak memerlukan biaya yang mahal dalam pemeliharaannya jika dibandingkan dengan pemeliharaan *A. mellifera* (yang merupakan lebah madu introduksi dari Eropa). Selain *A. cerana*, pak Aeppudin juga memelihara lebah lokal yang tidak bersengat yang dikenal oleh penduduk setempat sebagai *teuweul* atau *klanceng* (*Meliponini*).

Pandemi Covid-19 yang terjadi di tahun 2020 secara signifikan menyebabkan permintaan madu di Indonesia meningkat, sehingga peternak lebah madu kewalahan menghadapi pesanan madu. Meningkatnya kebutuhan madu saat pandemi Covid-19 menjadi tantangan besar bagi peternak lebah madu di Indonesia untuk terus meningkatkan produksi madu. Akan tetapi peternak lebah madu sulit meningkatkan produksi madu karena minimnya pengetahuan dalam pengetahuan dasar mengenai lebah madu dan pemeliharaan koloni, serta keterbatasan mereka dalam mengatasi permasalahan ketersediaan pakan lebah. Produksi madu lebah yang dibudidayakan oleh Aeppudin dan kawan-kawannya di desa Ciburial tidak selalu sama setiap panennya. Menurut Bapak Aeppudin, hasil produksi sangat tergantung musim yang memengaruhi jumlah pakan lebah yaitu nektar dan polen (bunga).

Melalui program PKM ini diharapkan dapat meningkatkan kegiatan perlebahan dibawah pembinaan Bapak Aeppudin sehingga dapat meningkatkan ekonomi masyarakat setempat dan menambah lapangan pekerjaan bagi masyarakat di desa tersebut. Peningkatan pengetahuan peternak dilakukan dengan cara memberikan edukasi kepada peternak mengenai pengetahuan dasar mengenai kehidupan lebah madu, dan faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas lebah madu, seperti hama dan penyakit lebah madu, serta permasalahan pakan lebah madu. Pada program yang diusulkan, kami juga akan membantu peternak dengan memberikan solusi permasalahan kelangkaan pakan alami lebah

madu dengan cara mengajarkan peternak membuat dan memberi pakan tambahan pada koloni lebah madu. Pemberian pakan lebah madu tidak hanya diberikan saat paceklik bunga, tetapi dapat juga diberikan sebagai pakan tambahan disaat pakan alami menurun atau tidak tersedia untuk meningkatkan produktivitas lebah madu.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pemberian edukasi dapat meningkatkan pengetahuan dan kemampuan peternak lebah madu di Desa Ciburial?
2. Bagaimana pemberian pakan buatan dapat menjadi solusi permasalahan kelangkaan pakan alami lebah madu di Desa Ciburial?
3. Bagaimana pemberian pakan buatan sebagai pakan tambahan dapat meningkatkan produktivitas dan kualitas lebah madu di Desa Ciburial?

## 1.3 Tujuan

Tujuan dari kegiatan ini yaitu:

1. Meningkatkan pengetahuan dan kemampuan peternak lebah madu di pedesaan dalam pemeliharaan koloni lebah madu.
2. Membekali pengetahuan peternak mengenai cara sederhana pembuatan pakan lebah madu berprotein tinggi sebagai alternatif pakan lebah alami.
3. Meningkatkan produktivitas, kualitas, dan kesejahteraan peternak lebah madu.

## 1.4 Target Luaran

Target luaran dari kegiatan ini yaitu:

1. Laporan kemajuan.
2. Laporan akhir.
3. Artikel ilmiah.
4. Buku pedoman aplikasi produk iptek.
5. Pakan lebah protein tinggi.

## 1.5 Manfaatnya Bagi Mitra

Manfaat bagi mitra dari kegiatan ini yaitu:

1. Pemberian edukasi dapat meningkatkan pengetahuan dan kemampuan peternak lebah madu di pedesaan dalam pemeliharaan koloni lebah madu.
2. Pakan buatan dapat menjadi solusi permasalahan di saat pakan alami menurun atau tidak tersedia untuk meningkatkan produktivitas lebah madu.

## Bab 2. Tinjauan Pustaka

### 2.1 Lebah Madu *Apis cerana*

Lebah madu *A. cerana* merupakan lebah madu yang termasuk dalam ordo Hymenoptera dan famili Apidae (Kuntadi, 2012). Lebah madu *A. cerana* merupakan lebah madu asli Asia yang menyebar luas dari Afghanistan, China, Jepang sampai Indonesia (Hadisoesilo, 2001; Jayuli *et al.*, 2018). Sebarannya yang luas membuat budidaya lebah madu *A. cerana* dapat dilakukan oleh masyarakat dengan metode yang sederhana maupun modern. Keunggulan dari *A. cerana* yang membuat lebah madu jenis ini banyak dikembangkan oleh masyarakat di Indonesia adalah kemampuan bertahan dan daya adaptasi lebih tinggi terhadap lingkungan Indonesia (Juwita dan Nukmal, 2014).

Beternak lebah madu dapat memberi keuntungan sendiri bagi para peternaknya, karena lebah madu dikenal dapat menghasilkan produk bernilai ekonomi tinggi, antara lain madu, malam (*wax*), *royal jelly*, propolis, dan *bee pollen*, serta juga dapat dimanfaatkan untuk terapi kesehatan. Produk tersebut dapat dikonsumsi sendiri maupun dijual sebagai sumber pendapatan. Selain itu, lebah madu berperan penting untuk mempertahankan fungsi ekosistem yang seimbang dan berkesinambungan. Salah satu peran lebah madu adalah sebagai *pollinator* yang membantu proses penyerbukan dari berbagai macam tumbuhan, baik tanaman budidaya, maupun tanaman liar yang tumbuh di sekitar wilayah sarang lebah madu (Widowati, 2013).

### 2.2 Pakan Alami Lebah Madu *Apis cerana*

Lebah madu *A. cerana* umumnya mengonsumsi pakan alami yang berupa nektar atau polen yang dihasilkan oleh bunga. Selain itu, lebah madu ini juga mengumpulkan air untuk kebutuhan hidrasi koloni, mengatur kelembaban serta suhu sarang, dan untuk melarutkan madu untuk dikonsumsi oleh larva lebah madu (Huang, 2011; Widowati, 2013). Nektar bunga merupakan sumber karbohidrat bagi lebah madu (Widowati, 2013), sedangkan polen dimakan oleh lebah madu sebagai sumber protein, lemak, dan mineral, serta menjadi makanan untuk larva mereka. Nektar dihasilkan oleh kelenjar nektar pada bunga. Polen dihasilkan oleh sel kelamin jantan tumbuhan yang disebut dengan *antenna* (Jayuli *et al.*, 2018).

Permasalahan ketersediaan pakan alami bagi lebah madu *A. cerana* di Indonesia adalah ketersediaan bunga yang merupakan penyedia nektar dan polen. Ketidakstabilan jumlah bunga yang tersedia di alam disebabkan oleh siklus perbungaan yang terganggu akibat musim kemarau atau musim penghujan yang tidak menentu (Widowati, 2013).

Selain itu, menurut Saepudin (2010) dalam Pasaribu, *et al.* (2017) peningkatan produksi lebah madu dipengaruhi oleh jumlah koloni, produksi nektar dan jarak sumber pakan. Apabila ketersediaan pakan alami tidak memenuhi dan hal tersebut terus berlanjut, dapat terjadi berbagai gangguan perkembangan dan kesehatan koloni lebah madu, produksi produk lebah madu yang menurun, berkurangnya kekebalan terhadap penyakit dan kemampuan untuk bertahan dari predator, jumlah populasi menurun, bahkan koloni yang migrasi meninggalkan sarangnya (Widowati, 2013). Hal tersebut membuat para peternak lebah madu harus mempunyai solusi tersendiri untuk membuat pakan alternatif.

### 2.3 Pakan Lebah Protein Tinggi sebagai *Pollen Substitute*

Peternak lebah madu di Indonesia umumnya memberikan sirup gula sebagai pakan alternatif di tengah masalah ketersediaan pakan alami lebah madu. Namun, sirup gula hanya dapat menjadi pengganti nektar alami sebagai sumber karbohidrat. Peternak masih jarang menyediakan pakan alternatif yang dapat dijadikan sebagai sumber protein, lemak, dan mineral, atau menjadi pengganti dari polen bunga (*pollen substitute*). Kurangnya asupan protein, senyawa makro, maupun senyawa mikro pada koloni lebah madu akan menyebabkan produktivitas dan kesehatan koloni menurun (Widowati, 2013).

Beberapa *pollen substitute* telah diproduksi dan dipasarkan secara komersial. Namun, *pollen substitute* juga dapat dibuat sendiri oleh peternak. Somerville (2000) dalam Widowati (2013) menyatakan bahwa terdapat bahan yang bisa digunakan sebagai *pollen substitute*, antara lain tepung kedelai, tepung *canola*, tepung biji bunga matahari, tepung sorgum, tepung *triticale*, khamir *Torula*, *brewer yeast*, atau *baker yeast*. Nantinya, bahan-bahan akan diproses atau ditambah dengan bahan-bahan lain untuk memenuhi nilai nutrisi dan memenuhi syarat *pollen substitute*.

### 2.4 Penggunaan Khamir sebagai *Pollen Substitute*

Khamir merupakan agen fermentasi, yakni peristiwa pemecahan gula kompleks menjadi sederhana. Khamir melakukan reaksi dalam kondisi aerob dan anaerob, dengan menghasilkan gas karbon dioksida, gula-gula sederhana, maupun alkohol yang dapat diproses lebih jauh. Beberapa jenis khamir ditemukan hidup aktif pada perut lebah madu (Sandhu dan Waraich, 1985). Khamir yang paling banyak ditemukan berasal dari genus *Candida*. Khamir ini berfungsi sebagai penyedia vitamin dan membantu proses metabolisme pada lebah. Selain itu, *Wickerhamomyces* juga ditemukan pada pencernaan lebah madu Barat (*Apis mellifera*) yang memengaruhi sistem imun dan produksi hormon (Tauber *et al.*, 2019).

Secara natural, khamir memiliki kandungan protein yang tinggi yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber nutrisi. Dinding sel khamir yang tidak aktif akan terdegradasi dalam pencernaan, menghasilkan asam amino penyusunnya yang dapat digunakan pada saat dikonsumsi. Asam amino alami yang umum ada di khamir dan digunakan sebagai cadangan energi dan komponen penyusun sel (Spark, *et al.*, 2005).

Khamir yang digunakan dalam kegiatan ini adalah khamir roti. Khamir roti yang sering dipakai umumnya adalah khamir dari spesies *Saccharomyces cerevisiae*. Khamir ini mengandung protein hingga 50%, dengan asam amino yang seimbang. Khamir dinilai lebih atraktif bagi lebah madu dibandingkan dengan tepung kedelai. Selain itu, khamir juga mengandung vitamin B kompleks yang baik untuk lebah madu, sehingga semakin baik jika digunakan sebagai *pollen substitute* (Somerville, 2005; Widowati, 2013).

### **Bab 3. Metode Pelaksanaan**

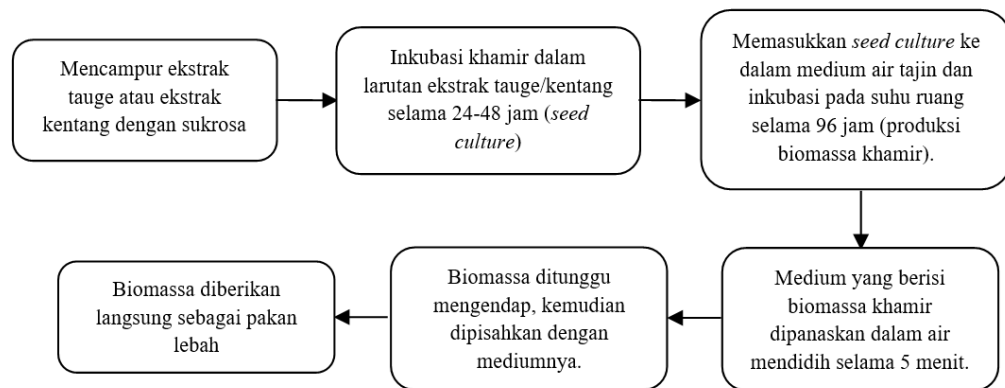
#### **3.1 Pembuatan *Seed Culture***

*Seed culture* atau yang biasa dikenal dengan *starter culture* merupakan medium kultur mikroorganisme yang digunakan sebagai inokulum awal sebelum mikroorganisme diinokulasi ke medium atau substrat yang akan digunakan sebagai bahan fermentasi. Pembuatan *seed culture* dimulai dengan menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan. Bahan yang digunakan adalah ekstrak tauge atau ekstrak kentang, air, khamir roti merek (Fermipan), sukrosa, dan beras. Alat yang digunakan adalah botol ukuran 1,5 liter, sendok, panci dan kompor. Tahap pertama yang dilakukan adalah mengaktivasi khamir. Aktivasi khamir dilakukan dengan menginkubasi khamir dalam ekstrak tauge atau ekstrak kentang yang ditambahkan dengan sukrosa selama 24-48 jam.

#### **3.2 Produksi Biomassa Khamir**

Produksi biomassa khamir dilakukan dengan memasukkan *seed culture* ke dalam medium air tajin. Medium diinkubasi pada suhu ruang selama 4 hari (96 jam). Setelah 96 jam, medium yang berisi biomassa khamir tersebut dipanaskan dalam air mendidih selama 5 menit. Hal tersebut bertujuan untuk mematikan sel khamir. Setelah itu biomassa ditunggu mengendap, kemudian dipisahkan dengan mediumnya. Biomassa yang dihasilkan akan berbentuk seperti bubur, yang nantinya diberikan langsung sebagai pakan lebah.

### 3.3 Alir Pembuatan Pakan Protein Tinggi



Gambar 1. Diagram Alir Pembuatan Pakan Protein Tinggi

### 3.4 Penyuluhan Pembuatan Pakan dan Pengetahuan Dasar Lebah Madu

Proses pembuatan pakan menggunakan bahan sederhana yang dapat dilakukan sendiri di rumah. Oleh karena itu, proses pembuatan pakan akan dikemas dalam bentuk buku pedoman aplikasi produk, lalu buku pedoman dan produk pakan yang sudah jadi (sebagai contoh produk) akan dikirimkan kepada mitra. Selain itu, selama proses pengiriman berlangsung akan diadakan sosialisasi mengenai pengetahuan dasar tentang kehidupan lebah madu dan faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas lebah madu, seperti hama dan penyakit lebah madu, serta permasalahan pakan lebah madu. Sosialisasi akan dilakukan secara daring untuk berinteraksi langsung bersama mitra.

### 3.5 Uji Coba Pemberian Pakan

Pakan yang telah dibuat oleh mitra selanjutnya diberikan langsung kepada lebah madu. Hasil yang diharapkan adalah meningkatnya produktivitas dan kualitas dari lebah madu. Setelah hasil diperoleh, akan diadakan evaluasi bersama mitra secara *daring* yang ditujukan untuk mendengar *feedback* dari mitra berupa kritik, saran dan tingkat kepuasan serta kebermanfaatan produk terhadap kebutuhan mitra.

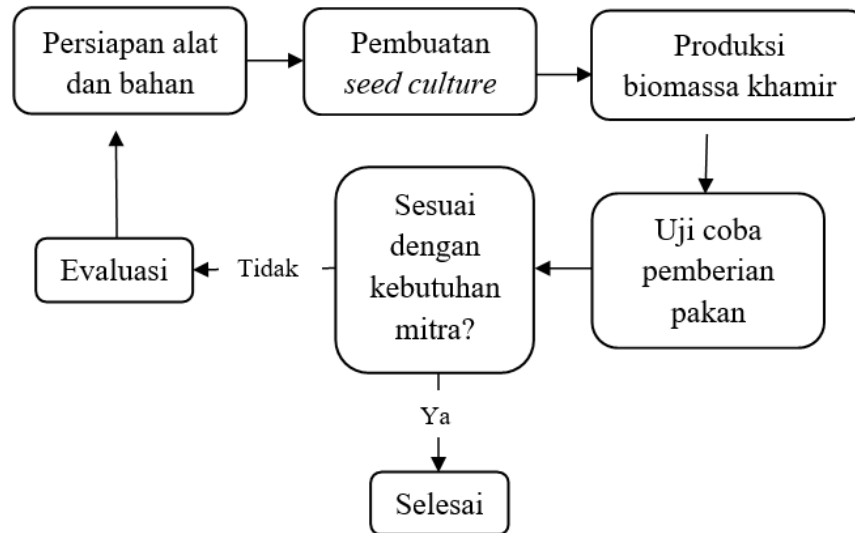
### 3.6 Evaluasi dan Pengembangan Pakan

Setelah memperoleh *feedback* dari mitra, akan dilakukan proses evaluasi terhadap kekurangan maupun kelebihan dari pakan. Kekurangan dari produk pakan diharapkan dapat menjadi parameter untuk mengembangkan pakan lebah madu menjadi lebih baik. Di sisi lain, kelebihan dari pakan diharapkan dapat memicu inovasi baru untuk memberi manfaat lebih bagi mitra ke depannya. Proses pengembangan produk pakan dan edukasi kepada masyarakat akan dikomunikasikan



bersama Kepala Desa di Desa Ciburial untuk meminta dukungan bagi keberlangsungan program ini demi kepentingan masyarakat.

### 3.7 Alir Metode Pelaksanaan



Gambar 2. Diagram Alir Metode Pelaksanaan

## Bab 4. Biaya dan Jadwal Kegiatan

### 4.1 Anggaran Biaya

No	Jenis Pengeluaran	Biaya (Rp)
1	Sewa dan jasa	0
2	Bahan habis pakai	Rp. 3.290.000
3	Transport lokal	Rp. 210.000
4	Lain-lain	Rp. 5.000.000
	Jumlah	Rp 8.500.000

### 4.2 Jadwal Kegiatan

No	Jenis Kegiatan	Bulan				Person Penanggung-Jawab
		1	2	3	4	
1	Wawancara peternak					Kristina Hersandi
2	Identifikasi masalah					Albertus Aldo
3	Persiapan bahan					Albertus Aldo
4	Pembuatan pakan					Kristina Hersandi
5	Pembuatan buku pedoman aplikasi produk iptek					Din Wijaya
6	Persiapan materi edukasi					Jovel Edrei
7	Workshop pembuatan pakan tambahan dan pengetahuan dasar kehidupan lebah madu.					Alyssa Zahwa Ananda
8	Pemberian pakan					Kristina Hersandi
9	Evaluasi					Kristina Hersandi
10	Pembuatan draft HAKI (paten sederhana)					Kristina Hersandi
11	Pembuatan draft artikel jurnal nasional					Alyssa Zahwa Ananda
12	Laporan akhir					Kristina Hersandi

## Daftar Pustaka

- Hadisoesilo, S. 2001. The diversity of indigenous honey bee species of Indonesia. *Biodiversitas*. 2(1):123– 128.
- Huang, Z. 2010. *Honey Bee Nutrition*. URL: <https://nashbee.org/wp-content/uploads/Honey-Bee-Nutrition-by-Zachary-Huang.pdf>. Diakses tanggal 25 Februari 2021.
- Jayuli, M., Junus, M., Nursita, I.W. 2018. pengaruh ketinggian terhadap diameter polen lebah madu (*Apis cerana*) di Kabupaten Malang. *Jurnal Ternak Tropika*. 19(1):9-21.
- Juwita, S., Nukmal, N. 2014. Pengaruh pengayaan pakan terhadap perkembangan koloni dan produksi lebah madu (*Apis cerana*). *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian Politeknik Negeri Lampung*. 24 Mei 2014, Bandar Lampung, Indonesia. pp.244-256.
- Kuntadi. 2012. Pengaruh umur larva terhadap kualitas ratu yang dihasilkan pada penangkaran lebah ratu *Apis cerana* L. (Hymenoptera: Apidae) dengan teknik pencangkakan. *Jurnal Entomologi Indonesia*. 10(1):1-6.
- Pasaribu, R. Putranto, H.D, Sutriyono. 2017. Perbandingan produksi lebah madu *Apis cerana* pada dua sistem integrasi yang berbeda di Kabupaten Rejang Lebong. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 12(4):432-443.
- Sandhu, D. K., & Waraich, M. K. 1985. Yeasts associated with pollinating bees and flower nectar. *Microbial Ecology*. 11(1): 51–58.
- Spark, M., Paschertz, H., Kamphues, J. 2005. Yeast (different sources and levels) as protein source in diets of reared piglets: effects on protein digestibility and N-metabolism. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*. 89:184–188.
- Tauber, J.P., Nguyen, V., Lopez, D., Evans, J.D. 2019. Effects of a resident yeast from the honeybee gut on immunity, microbiota, and nosema disease. *Insects*. 10(296):1-17.
- Saepudin, R. 2010. Peningkatan produktivitas lebah madu melalui penerapan sistem integrasi dengan kebun kopi. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 6(2) : 115- 124.
- Somerville, D. 2000. *Honey bee nutrition and supplementary feeding*. URL: [http://www.dpi.nsw.gov.au/\\_data/assets/pdf\\_file/0008/117494/honey-bee-nutrition-supplementary-feeding.pdf](http://www.dpi.nsw.gov.au/_data/assets/pdf_file/0008/117494/honey-bee-nutrition-supplementary-feeding.pdf). Diakses tanggal 25 Februari 2021.
- Somerville, D. 2005. *Fat Bees Skinny Bees – A Manual on Honey Bee Nutrition for Beekeepers*. Rural Industries Research and Development Corporation. Australia.
- Widowati, R. 2013. Pollen Substitute Pengganti Serbuk Sari Alami Bagi Lebah Madu. *E-Journal WIDYA Kesehatan Dan Lingkungan*. 1(1):31-36.

# Lampiran 1. Biodata Ketua, Anggota dan Dosen Pendamping

## A. Biodata Ketua

### A. Identitas diri

1	Nama Lengkap	Kristina Hersandi
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	Biologi
4	NIM	1806192890
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Jakarta, 11 September 2000
6	Alamat email	<a href="mailto:kristina.hersandi@ui.ac.id">kristina.hersandi@ui.ac.id</a>
7	No. Telepon/HP	089632160330

### B. Kegiatan Kemahasiswaan Yang Sedang/Pernah Diikuti

No.	Jenis Kegiatan	Status dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1.	Kelompok Studi Mikroorganisme Proteus Biologi FMIPA UI	Kepala Divisi Hubungan Masyarakat, Publikasi, Dokumentasi, dan Desain	2020-sekarang di Departemen Biologi FMIPA UI
2.	Badan Eksekutif Mahasiswa FMIPA UI	Staf Departemen Keilmuan	2021-sekarang di FMIPA UI
3.			

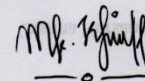
### C. Penghargaan yang Pernah Diterima

No.	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-PI.

Depok, 13 Maret 2021  
Ketua,



(Kristina Hersandi)

## B. Biodata Anggota ke-1

### A. Identitas diri

1.	Nama Lengkap	Alyssa Zahwa Ananda
2.	Jenis Kelamin	Perempuan
3.	Program Studi	Biologi
4.	NIM	1806135496
5.	Tempat dan Tanggal Lahir	Jakarta, 04 Februari 2001
6.	Alamat e-mail	alyssa.zahwa@ui.ac.id
7.	No. Telepon/HP	085772249744

### B. Kegiatan Kemahasiswaan Yang Sedang/Pernah Diikuti

No	Jenis Kegiatan	Status dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1	KSM Proteus UI	Sekretaris Umum	2018-sekarang di Departemen Biologi FMIPA UI
2	HMD Biologi UI	Staf Departemen Pendidikan dan Keilmuan	2019 di Departemen Biologi FMIPA UI
3	8 <sup>th</sup> UI Art War	Staf Divisi Perizinan	2019 di UI, Depok

### C. Penghargaan yang Pernah Diterima

No	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan **PKM-PI**.

Depok, 12 Maret 2021  
Anggota Tim,



(Alyssa Zahwa Ananda)

### C. Biodata Anggota ke-2

#### A. Identitas diri

1.	Nama Lengkap	Din Wijaya
2.	Jenis Kelamin	Laki-laki
3.	Program Studi	Biologi
4.	NIM	2006569225
5.	Tempat dan Tanggal Lahir	Jombang, 4 Januari 2002
6.	Alamat e-mail	din.wijaya@ui.ac.id
7.	No. Telepon/HP	085850040502

#### B. Kegiatan Kemahasiswaan Yang Sedang/Pernah Diikuti

No	Jenis Kegiatan	Status dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1.	HIBISCUS (Hari Biologi Share and Care) 2020	Staff Divisi Content Creator	2020 di Depok
2.			
3.			

#### C. Penghargaan yang Pernah Diterima

No	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan **PKM-PI**.

Depok, 12 Maret 2021  
Anggota Tim,



(Din Wijaya)



### D. Biodata Anggota ke-3

#### A. Identitas diri

1.	Nama Lengkap	Albertus Aldo
2.	Jenis Kelamin	Laki-laki
3.	Program Studi	Kimia
4.	NIM	1906351524
5.	Tempat dan Tanggal Lahir	Bekasi, 22 November 2000
6.	Alamat e-mail	<a href="mailto:albertus.aldo91@ui.ac.id">albertus.aldo91@ui.ac.id</a>
7.	No. Telepon/HP	082211778847

#### B. Kegiatan Kemahasiswaan Yang Sedang/Pernah Diikuti

No	Jenis Kegiatan	Status dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1	Natural Sciences Strategic Association	Kepala Divisi Penelitian	Universitas Indonesia, Juni 2020
2	Short Internship Program	Peserta	Biofunctional Design Chemistry Lab. Kyoto University, 2020

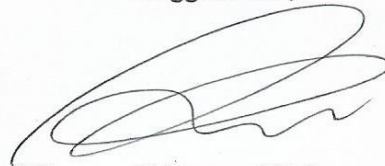
#### C. Penghargaan yang Pernah Diterima

No	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Juara 5 Penulisan Esai	Pusat Prestasi Nasional	2020
2	Semifinalis LKTI	Universitas Negeri Medan	2020
3	Awardee of Excellence	Asian Chemical Biology Initiatives	2019

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-PI.

Depok, 12 Maret 2021  
Anggota Tim,



(Albertus Aldo)

## E. Biodata Anggota ke-4

### A. Identitas diri

1.	Nama Lengkap	Jovel Edrei
2.	Jenis Kelamin	Laki-laki
3.	Program Studi	Kimia
4.	NIM	1906375291
5.	Tempat dan Tanggal Lahir	Jakarta, 3 September 2001
6.	Alamat e-mail	joveledrei@ui.ac.id
7.	No. Telepon/HP	087709292350

### B. Kegiatan Kemahasiswaan Yang Sedang/Pernah Diikuti

No	Jenis Kegiatan	Status dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1	HMDK UI	Staff Keilmiahan	Februari 2020, Universitas Indonesia
2			
3			

### C. Penghargaan yang Pernah Diterima

No	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-PI

Depok, 12 Maret 2021  
Anggota Tim,



Jovel Edrei



## F. Biodata Dosen Pendamping

### A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap; gelar	Dra. Wellyzar Sjamsuridzal, M.Sc., Ph.D.
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	Biologi
4	NIP/NIDN	196804081992031015/0008046803
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Banjarmasin, 8 April 1968
6	E-mail	<a href="mailto:sjwelly@hotmail.com">sjwelly@hotmail.com</a> ; <a href="mailto:sjwelly@sci.ui.ac.id">sjwelly@sci.ui.ac.id</a>
7	Nomor HP	081586986030

### B. Riwayat Pendidikan

Program	S1	S2	S3
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Indonesia	The University of Tokyo, Japan	The University of Tokyo, Japan
Bidang Ilmu	Biologi	Bioteknologi	Bioteknologi
Tahun masuk-lulus	1986-1991	1995-1998	1998-2001
Judul skripsi/tesis/disertasi	Pengaruh beberapa sumber nitrogen terhadap aktivitas glukamilase <i>Rhizopus arrhizus</i> UICC 2 dan <i>Rhizopus oryzae</i> UICC 128	Phylogenetic Relationships among Archiascomycetes and Basidiomycetous Yeasts: Integrated Analysis of Genotypic and Phenotypic Characters and Its Application to Yeast Identification	Polyphasic Taxonomic Study of Yeast-producing Basidiomycetes
Nama pembimbing/promotor	Prof. Dr. Indrawati Gandjar	Prof. Junta Sugiyama	Prof. Akira Yokota

### C. Rekam Jejak Tri Dharma PT

#### C.1. Pendidikan/Pengajaran

No	Nama Mata Kuliah (Prodi)	Wajib/Pilihan	SKS
1	Biosistematika (S1/S2/S3)	Wajib	3
2	Keanekaragaman Mikroorganisme (S1)	Wajib	3
3	Mikologi (S1)	Pilihan	3

4	Sistematika dan Evolusi Fungi (S1)	Pilihan	3
5	Biodiversitas Mikroorganisme (S2/S3)	Pilihan	3
6	Manajemen Konservasi Mikroorganisme	Pilihan	3

## C.2. Penelitian

No.	Judul Penelitian	Penyandang Dana	Tahun
1	Exploration of yeasts diversity on Mangrove ecosystem in Jakarta area and its potential uses in bioremediation of heavy metals. <b><u>Peneliti Utama.</u></b>	Kemenristek	2001-2003
2	Study on Genetic Diversity of Indonesian Indigenous Yeasts Deposited at University of Indonesia Culture Collection (UICC). <b><u>Peneliti Utama.</u></b>	Indonesian Toray Science Foundation (ITSF), Japan	2001
3	Biodiversity and Conservation of Yeasts in Indonesia. <b><u>Peneliti Utama</u></b>	Nagao Environment Foundation (NEF), Japan.	2003-2004
4	Ecological and Taxonomical Study of Fungi and Actinomycetes in Indonesia. <b><u>Research leader Yeasts</u></b>	NITE, Japan	2003-2008
5	Development of Database of Indigenous Microorganisms. <b><u>Peneliti Utama.</u></b>	Riset Unggulan Universitas Indonesia (RUUI).	2005
6	Pengembangan Database “UI Bioinfo” dengan Penambahan Karakterisasi Molekular Koleksi Khamir UICC. <b><u>Peneliti Utama.</u></b>	Riset Unggulan FMIPA (SETTILA) Universitas Indonesia.	2006

7	Biodiversity of yeasts in Pulau Rambut Nature Reserve. <b><u>Peneliti Utama</u></b>	The World of Academy Sciences (TWAS), Italy.	2007
8	Bioprospek Mikosin Dari Khamir Indigenous Indonesia (Asal Kebun Raya Cibodas) Sebagai Biokontrol Jamur Patogen Pada Tanaman Pangan. <b><u>Peneliti Anggota.</u></b>	Universitas Indonesia	2007
9	Eksplorasi Keanekaragaman Khamir dari Lebah Madu (Apidae: Hymenoptera) di Kampus Universitas Indonesia. <b><u>Peneliti Utama.</u></b>	FMIPA UI	2008
10	Kajian Kekayaan Tradisional Indonesia: Daluang (Dluwang) dari Tanaman Saeh ( <i>Broussonetia papyrifera</i> Vent.) ditinjau dari Aspek Hayati Dan Budaya. <b><u>Peneliti Anggota.</u></b>	Universitas Indonesia	2009-2010
11	Penggunaan khamir indigenos Indonesia sebagai alternatif penanggulungan <i>Aspergillus</i> penghasil aflatoxin pada bahan pangan. <b><u>Peneliti Anggota.</u></b>	Universitas Indonesia	2009
12	Analisis Molekular Khamir pada Nektar Bunga, Serbuk Sari, Lebah Madu dan Madu di Indonesia: Potensi Aplikasinya dalam Industri Pangan. <b><u>Peneliti Utama.</u></b>	DIKTI	2009
13	Kajian ekologi <i>Apis cerana</i> dan taksonomi khamir yang berasosiasi dengan <i>A. cerana</i> di peternakan lebah madu di Pulau Jawa. <b><u>Peneliti Anggota.</u></b>	DIKTI	2009

14	Analisis Diversitas Genetik Khamir Pada Bunga dan Lebah Madu di Kampus UI Depok Berdasarkan PCR-RFLP dan Sequence Daerah ITS. <b>Peneliti Anggota.</b>	Universitas Indonesia	2010
15	Analisis Filogenetik dan Asosiasi Khamir dengan Lebah Madu dan Bunga yang dikunjunginya di Peternakan Lebah Madu di Bandung. <b><u>Peneliti Utama.</u></b>	Universitas Indonesia	2010
16	Pembuatan <i>pollen substitute</i> sebagai Pakan Lebah Madu menggunakan Mikroorganisme dan bahan lokal. <b><u>Peneliti Utama.</u></b>	DIKTI	2010-2011
17	Pengaruh Pemberian <i>Pollen Substitute</i> terhadap Produktivitas dan Kesehatan Lebah Madu Lokal <i>Apis cerana</i> di Apiari. <b><u>Peneliti Utama.</u></b>	Universitas Indonesia	2011
18	Pembuatan <i>Pollen Substitute</i> Berbahan Lokal pada Skala <i>Home Industry</i> untuk meningkatkan Produktivitas Budidaya Lebah Madu. <b>Peneliti Anggota</b>	DIKTI	2013-2014
19	Analisis Molekuler dan Kemotaksonomi Strain-Strain Cyanobacteria Indigenos Indonesia. <b>Peneliti Anggota</b>	DIKTI	2013
20	Peningkatan Kualitas Koleksi Biakan Mikroorganisme Indigenos Indonesia Melalui Pengembangan Identifikasi Menggunakan Analisis Genom, Kemotaksonomi, Analisis MALDI-TOF MS, dan Preservasi Jangka Panjang <b>Peneliti Utama</b>	Universitas Indonesia	2013

21	Identification of fungi deteriorating historical dluwang manuscripts and investigation of the cellulolytic fungi to degrade dluwang paper. <b>Peneliti Anggota</b>	The World of Academy Sciences (TWAS), Italy	2013-2014
22	Peningkatan Kualitas Koleksi Biakan Mikroorganisme Indigenos Indonesia Melalui Pengembangan Identifikasi Menggunakan Analisis Genom, Kemotaksonomi, Analisis MALDI-TOF MS, dan Preservasi Jangka Panjang <b>Peneliti Utama</b>	Universitas Indonesia	2014
23	Center of Excellence for Indigenous Biological Resources-Genome Studies (CoE IBR-GS) menuju laboratorium riset berstandar internasional melalui peningkatan manajemen keamanan laboratorium <b>Peneliti Utama</b>	Universitas Indonesia	2014
24	Thermophilic Bacteria Isolated from Hot Springs including Geyser in Indonesia: Characterization and Screening of Antibiotics and Thermostable Enzymes Production. <b>Peneliti Utama.</b>	Universitas Indonesia	2015
25	Analisis Filogenetik Molekuler dan Karakterisasi Isolat-isolat Baru Bakteri Termofilik (termasuk Cyanobacteria) dari Sumber Air Panas di Indonesia. <b>Peneliti Utama.</b>	Universitas Indonesia	2015
26	Analisis Filogenetik Molekuler dan Karakterisasi Isolat-isolat Baru Bakteri termofilik (Termasuk Cyanobacteria) dari Sumber Air Panas di Indonesia. <b>Peneliti Utama.</b>	Kemristek DIKTI	2017
27	Analisis Molekuler Kapang Rhizopus dari Tempe Asal	Universitas Indonesia	2017

	Indonesia. <b>Peneliti Utama.</b>		
28	Penapisan Enzim Termostabil pada Actinobacteria Termofilik dari Tanah di Kawasan Geothermal Cisolok, Jawa Barat. <b>Peneliti Utama.</b>	Universitas Indonesia	2018
29	Analisis Filogenetik Molekuler dan Karakterisasi Isolat-isolat Baru Bakteri termofilik (Termasuk Cyanobacteria) dari Sumber Air Panas di Indonesia. <b>Peneliti Utama.</b>	Kemristek DIKTI	2018
30	Analisis <i>Whole Genome Sequencing</i> dari <i>Type Strain Gandjariella thermophila</i> gen. nov., sp. nov., <i>Novel Rare Actinobacteria</i> , dari Tanah di Kawasan Geothermal Cisolok. <b>Peneliti Utama.</b>	Universitas Indonesia	2019
31	Komunitas Bakteri Termofilik dari Geiser Berdasarkan Metode Culture-dependent dan Culture-independent (Analisis Metagenomik), dan Potensinya sebagai Penghasil Senyawa Bioaktif Baru. <b>Peneliti Utama.</b>	Universitas Indonesia	2019
32	Identifikasi <i>Actinobacteria</i> Termofilik Penghasil Xilanase dan Karakterisasi Novel Taksa <i>Ktedonobacteria</i> . <b>Peneliti Utama.</b>	Kemristek DIKTI	2019-2020
33	Isolasi, deteksi dan karakterisasi bakteri anggota kelas Ktedonobacteria dari kawasan geothermal Cisolok, Jawa Barat. <b>Peneliti Utama.</b>	Kemristek DIKTI	2019
34	Optimasi Medium Pertumbuhan untuk Pengujian Antimikroba pada Actinobacteria Termofilik. <b>Peneliti Utama.</b>	Kemristek DIKTI	2020

35	Keanekaragaman Bacteria di Kawasan Geotermal Gunung Galunggung, Jawa Barat Menggunakan Metode Culture-Dependent dan Culture-Independen. <b>Peneliti Utama.</b>	Universitas Indonesia	2020
36	Keanekaragaman Ktedonobacteria dari Tanah di Kawasan Geotermal Cisolok Jawa Barat Menggunakan Metode Culture-Dependent dan Culture-Independen. <b>Peneliti Utama.</b>	Universitas Indonesia	2020
37	Aktivitas Amilase dan Selulase pada Isolat Actinobacteria dari Kawasan Geotermal Gunung Galunggung, Jawa Barat. <b>Peneliti Utama.</b>	Universitas Indonesia	2020
38	Whole-Genome Sequencing dan Karakterisasi Spesies Baru Thermus, Bakteri Termofilik dari Geiser. <b>Peneliti Utama.</b>	Universitas Indonesia	2020
39	“Analisis Mikroorganisme Patogen pada Tanah Terkontaminasi Limbah Medis dengan Metode Microbial DNA qPCR Array”	Universitas Indonesia	2020

### C.3. Pengabdian Kepada Masyarakat

No.	Judul Pengabdian Masyarakat	Penyandang Dana	Tahun
1	National Workshop on Isolation and Identification of yeasts. 2002. Sponsor: UNESCO. Wisma Makara, Kampus UI Depok.	UNESCO	2002
2	Sebagai Tim Ahli dalam menilai RUU tentang Sumber Daya Air (RUU SDA). Rapat Dengar Pendapat Umum Komisi IV DPR-RI. 2003-05-27. Ruang Rapat Komisi IV DPR RI/DPR, Gedung MPR RI, Jakarta.	Universitas Indonesia	2003
3	Sebagai Anggota Tim Adhoc-Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), pembuatan instrumen	Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP)	2006

	penilaian buku teks Biologi SMA. 1 April 2006.		
4	<u>Pembicara Tamu</u> pada One day seminar in Microbiology, Fungi Contamination in Foods, Hotel Acacia Jakarta, 15 February 2006.	PT. Merck Tbk.	2006
5	Instruktur pada Workshop on Using Molecular Information for the Identification of Microorganisms, P2 Bioteknologi LIPI, Cibinong, 4- 5 Juli 2007.	NITE, Japan	2007
6	Sebagai Dosen Tamu Mikologi untuk mahasiswa S1, Departemen Biologi FMIPA IPB.	FMIPA IPB	2008
7	Instruktur Workshop on Rapid Identification of yeasts by molecular methods and the Use of Bioinformatic Tools for Phylogenetic Analysis, 17-18 Desember 2008, Lab CoE IBR-GS, FMIPA UI, Kampus UI Depok.	Dana Masyarakat	2008
8	Sebagai Nara sumber pada pelatihan penulisan artikel ilmiah untuk jurnal internasional. <i>How to prepare a manuscript for international publication.</i> 7 April 2009. Lembaga Penelitian Universitas Diponegoro.	Universitas Diponegoro	2009
9	Training on Observation and Identification of Yeasts and Moulds from Food Contaminants.	Aqua Danone	2009
10	Sebagai nara sumber penyusunan Rencana Undang Undang Sumber Daya Genetik (RUU SDG) Mikroorganisme	Departemen Pertanian.Balitbiogen, Bogor.	2010



11	Sebagai Sekretaris Academic Committee pada Kongres Internasional Association for Tropical Biodiversity and Conservation (ATBC) di Bali, Juli 2010.	Association for Tropical Biodiversity and Conservation (ATBC)	2010
12	Tim Pembuat soal dan Juri Olimpiade Sains Indonesia tingkat Perguruan Tinggi	PERTAMINA	2010
13	Tim Pembuat soal dan Juri Olimpiade Sains Indonesia tingkat Perguruan Tinggi	PERTAMINA	2011
14	<u>Pembicara Tamu</u> pada Seminar Pakar Universitas Terbuka. 14 Desember 2012, Tangerang	Universitas Terbuka.	2012
15	Penyelenggara Training penggunaan Bruker MALDI-TOF MS dalam identifikasi Bakteri	PT. Indotech Scientific	2013
16	Penyelenggara Workshop on Fatty Acid Methyl Esterase (FAME) Analysis In Bacteria Using GC Midi Biotyper	PT. Berca Niaga Medika	2014
17	Penyelenggara National Seminar and Workshop on Molecular Identification and Preservation of Microorganisms	Dana masyarakat	2014
18	Penyelenggara Workshop Pembuatan <i>Pollen Substitute</i> Berbahan Lokal Pada Skala <i>Home Industry</i> Untuk Meningkatkan Produktivitas Budidaya Lebah Madu	Hibah PUPT BOPTN DIKTI	2014
19	Penyelenggara dan Pembicara Tamu pada National Seminar on Molecular Identification and Preservation of Microorganisms	Dana masyarakat	2015

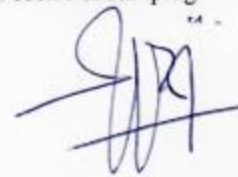
20	Nara Sumber dan Instruktur Workshop on Molecular Identification and Preservation of Microorganisms	Dana masyarakat	2015
21	Pembicara Tamu Pertemuan Ilmiah Nasional dan Kongres Mikoina	ITB dan Mikoina (Perhimpunan Mikologiwan Indonesia)	2015
22	Pembicara pada International Symposium on Current Progress in Mathematics and Science (ISCPMS 2015)	FMIPA UI	2016
23	Seminar Viability PCR, and Real Time PCR, for Bacterial Detection (Margo Hotel, 1 Juni 2016)	PT Genecraft Indonesia	2016
24	Workshop Viability PCR and Real- Time PCR for bacterial detection in Food	PT Genecraft Indonesia	2016

25	Workshop Identification of Microorganisms based on Morphological, Physiological, Biochemical, and Molecular Characterization	PERMI (P4) Mikrobiologi Indonesia	2016
26	International Symposium on Current Progress in Mathematics and Science (ISCPMS 2017)	FMIPA UI	2017
27	Anggota Tim Pakar Lokakarya Standar Isi Mata Pelajaran MIPA Muatan Biologi Badan Standar Nasional Pendidikan 2017	BSNP Kemdikbud	2017-2019
28	Konsultan dan Saksi Ahli	Dirjen Gakkum KLHK	2018-2019

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan **PKM-PI**.

Depok, 28 Januari 2021  
Dosen Pendamping



Wellyzar Sjamsuridzal, Ph.D.

## Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan

1. Sewa dan Jasa	Volume	Harga Satuan (Rp)	Nilai (Rp)
-	-	-	-
SUBTOTAL (Rp)			-
2. Bahan Habis Pakai	Volume	Harga Satuan (Rp)	Nilai (Rp)
Khamir	3	20.000	60.000
Ekstrak tauge (120 mL)	10	25.000	250.000
Ekstrak kentang	5	12.000	60.000
Beras	10 kg	13.000	130.000
Gula pasir	2 kg	30.000	30.000
Air mineral 1,5 L	10	5.000	50.000
Sarung tangan	1 box	75.000	75.000
Masker	1 box	135.000	135.000
Kuota internet	5	500.000	2.500.000
SUBTOTAL (Rp)			3.290.000
3. Transport Lokal	Volume	Harga Satuan (Rp)	Nilai (Rp)
Biaya pengiriman pakan	1	210.000	210.000
SUBTOTAL (Rp)			210.000
4. Lain-lain	Volume	Harga Satuan (Rp)	Nilai (Rp)
Test swab (Memenuhi syarat menggunakan Laboratorium)	5 x 2	200.000	2.000.000
Biaya bayar akses publikasi	1	3.000.000	3.000.000
SUBTOTAL (Rp)			5.000.000
TOTAL 1+2+3+4 (Rp)			8.500.000
DELAPAN JUTA LIMA RATUS RIBU RUPIAH			

Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Kegiatan dan Pembagian Tugas

No	Nama / NIM	Program Studi	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (jam / minggu)	Uraian Tugas
1.	Kristina Hersandi/ 1806192890	Biologi	Mikrobiologi	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan koordinasi antar anggota.</li> <li>• Mewawancarai peternak lebah.</li> <li>• Membuat pakan</li> <li>• Melakukan <i>workshop</i> via daring (interaksi langsung dengan mitra).</li> <li>• Mengevaluasi produk bersama mitra.</li> <li>• Mengurus laporan akhir dan perihal administratif.</li> </ul>
2.	Alyssa Zahwa Ananda/ 1806135496	Biologi	Botani	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat pakan</li> <li>• Mewawancarai peternak lebah.</li> <li>• Melakukan <i>workshop</i> via daring (interaksi langsung dengan mitra).</li> <li>• Mengurus laporan akhir dan perihal administratif.</li> </ul>
3.	Albertus Aldo/ 1906351524	Kimia	Biokimia	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifikasi masalah dari peternak lebah.</li> <li>• Mempersiapkan</li> </ul>

					bahan pakan. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat pakan</li> <li>• Mengurus pengiriman pakan.</li> <li>• Mengevaluasi produk bersama mitra.</li> <li>• Mengurus laporan akhir dan perihal administratif.</li> </ul>
4.	Jovel Edrei/ 1906375291	Kimia	Biokimia	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mempersiapkan bahan pakan.</li> <li>• Membuat pakan</li> <li>• Mempersiapkan materi edukasi.</li> <li>• Mengevaluasi produk bersama mitra.</li> <li>• Mengurus laporan akhir dan perihal administratif.</li> </ul>
5.	Din Wijaya/ 2006569225	Biologi	Biologi Molekuler	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat pakan</li> <li>• Membuat buku pedoman aplikasi produk iptek.</li> <li>• Dokumentasi kegiatan.</li> <li>• Mengevaluasi produk bersama mitra.</li> <li>• Mengurus laporan akhir dan perihal administratif.</li> </ul>

## Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Peneliti

**SURAT PERNYATAAN KETUA TIM PELAKSANA**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Kristina Hersandi  
NIM : 1806192890  
Program Studi : Biologi  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa proposal PKM-PI saya dengan judul "**Pakan Lebah Protein Tinggi Berbahan Lokal untuk Peningkatan Produktivitas Lebah Madu di Desa Ciburial Kabupaten Bandung**" yang diusulkan untuk tahun anggaran 2021 adalah asli karya kami dan belum pernah dibiayai oleh lembaga atau sumber dana lain.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan seluruh biaya penelitian yang sudah diterima ke kas negara.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Depok, 23 Februari 2021

Yang menyatakan,



Kristina Hersandi  
NIM. 1806192890

## Lampiran 5. Surat Pernyataan Kesediaan dari Mitra

## Lampiran 8. Surat Pernyataan Kesediaan dari Mitra

## SURAT PERNYATAAN KERJASAMA DARI MITRA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aeppudin  
Pimpinan Mitra : Budidaya Madu Ciburial  
Bidang Kegiatan : Budidaya Lebah Madu  
Alamat : Kampung Cikurutug no. 25 RT 001/ RW.02, Desa Ciburial,  
Kecamatan Cimenyan, Kabupaten Bandung.

Dengan ini menyatakan bersedia untuk bekerjasama dengan Pelaksana Kegiatan PKM-T Penerapan Teknologi dengan judul: "Pakan Lebah Protein Tinggi Berbahan Lokal untuk Peningkatan Produktivitas Lebah Madu di Pedesaan".

Nama Ketua Tim Pengusul : Kristina Hersandi  
Nomor Induk Mahasiswa : 1806192890  
Program Studi : Biologi  
Nama Dosen Pendamping : Wellyzar Sjamsuridzal, Ph.D.  
Perguruan Tinggi : Universitas Indonesia

Guna menerapkan dan/atau mengembangkan iptek pada tempat kami.

Bersama inipula kami nyatakan dengan sebenarnya bahwa diantara pihak Mitra dan Pelaksana Program tidak terdapat ikatan kekeluargaan dan ikatan usaha dalam wujud apapun juga.

Demikian Surat Pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab tanpa ada unsur pemaksaan didalam pembuatannya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

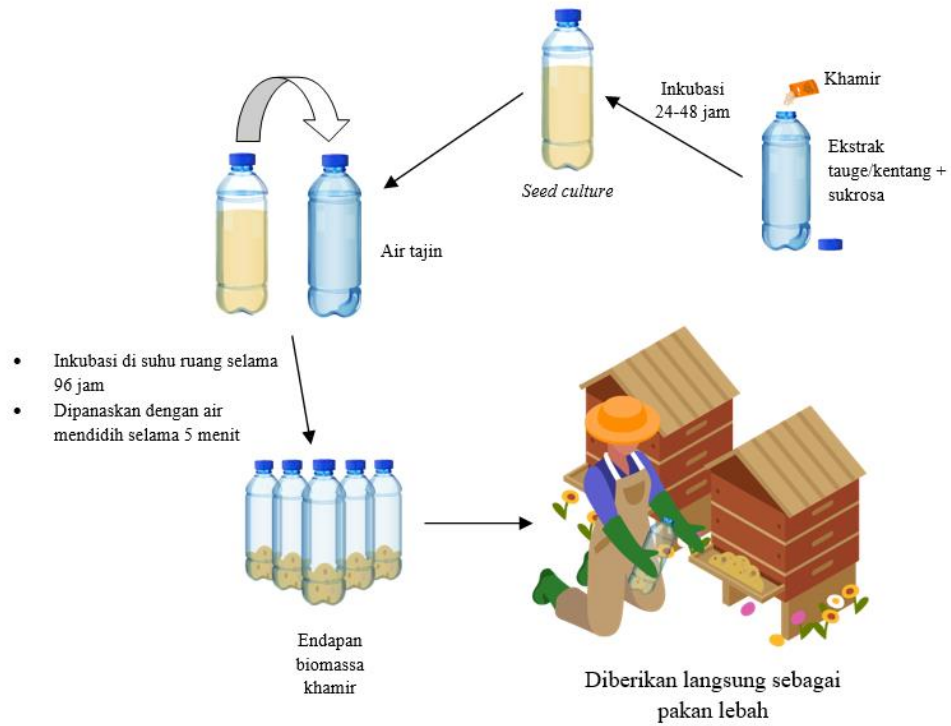
Bandung, 29 Januari 2021  
Yang menyatakan,



(Aeppudin)

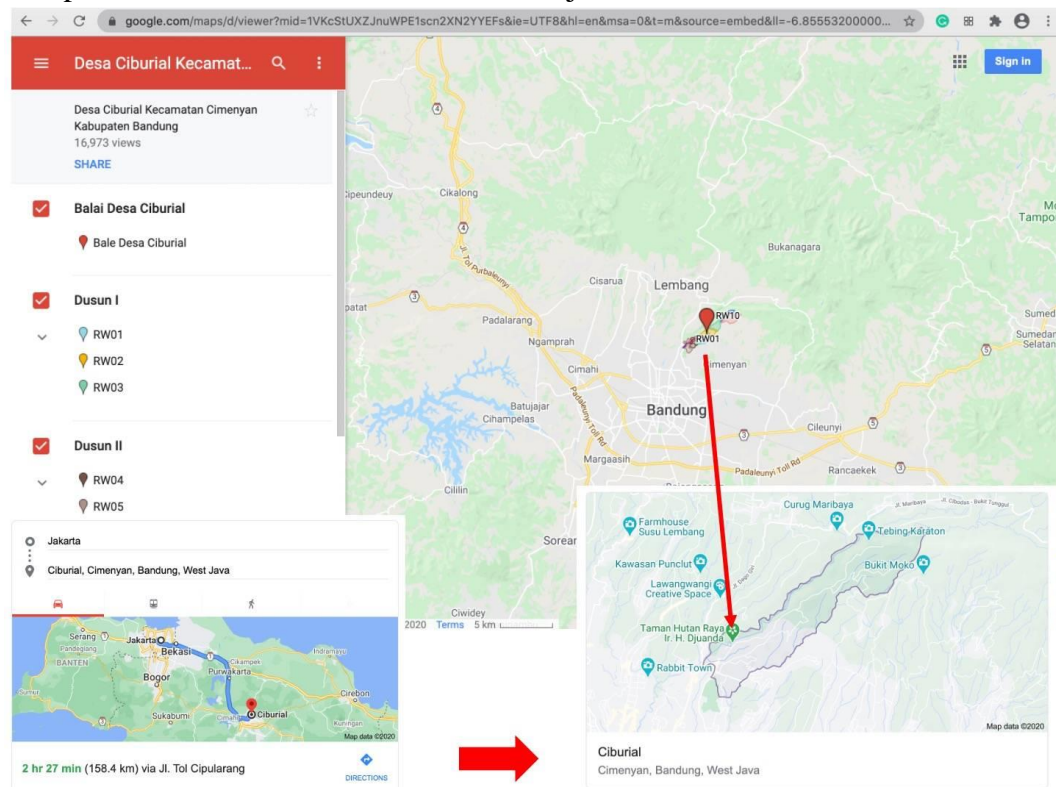


Lampiran 6. Gambaran Teknologi yang Akan Diterapkan



Gambar 3. Ilustrasi Cara Pembuatan dan Penggunaan Pakan Protein Tinggi

## Lampiran 7. Denah Detail Lokasi Mitra Kerja



Gambar 4. Denah Lokasi Mitra