

**USULAN
PROGRAM IPTEK BERBASIS DOSEN DAN MASYARAKAT
(IbDM)**



**APLIKASI TEKNOLOGI *HATCH & CARRY* SERANGGA POLINATOR
Elaeidobius kamerunicus Faust PADA PERKEBUNAN KELAPA SAWIT RAKYAT
DI KECAMATAN PULAU PUNJUNG**

Oleh:

Siska Efendi, SP., MP	NIDN. 1025108601	Ketua Tim Pengusul
Dr. Ir. Yaherwandi, M.Si	NIDN. 0014046415	Anggota Tim Pengusul
Dewi Rezki, SP.,MP	NIDN. 0020018506	Anggota Tim Pengusul
Ade Noferta, SP., MP	NIDN. 0012088302	Anggota Tim Pengusul
Yulistriani, SP. M.Si	NIDN. 0010028701	Anggota Tim Pengusul
Ir. Edwin, Sp	NIDN. 0026116306	Anggota Tim Pengusul

**HALAMAN PENGESAHAN
IPTEK BERBASIS DOSEN DAN MASYARAKAT (IbDM)**

1. Judul IbDM : **Aplikasi Teknologi Hatch & Carry Serangga Polinator *Elaeidobius kamerunicus* Faust Untuk Meningkatkan Produksi Kelapa Sawit Rakyat Di Kecamatan Pulau Punjung**
2. Nama Mitra Program IbM (1) : Kelompok Tani Budidaya
Nama Mitra Program IbM (2) : Kelompok Tani Cinta Maju
3. Ketua Tim Pengusul
 - a. Nama Lengkap : Siska Efendi, SP., MP
 - b. NIDN : 1025108601
 - c. Jabatan/Golongan : Penata Muda Tk.I/ III B
 - d. Program Studi : Agroekoteknologi
 - e. Perguruan Tinggi : Universitas Andalas
 - f. Bidang Keahlian : Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan (Entomologi)
 - g. Alamat kantor /Telp/Faks/surel : Universitas Andalas Kampus III/Dharmasraya/08116657710/
siskaefendi@agr.unand.ac.id
4. Anggota Tim Pengusul
 - a. Jumlah Anggota : Dosen 6 orang
 - b. Nama Anggota I/ keahlian : Dr. Ir. Yaherwandi, M.Si/Entomologi
 - c. Nama Anggota II/ keahlian : Dr. Ir. PK. Dewi Hayati, M.Si/Pemuliaan
 - d. Nama Anggota III/ keahlian : Dewi Rezki, SP., MP/Ilmu Tanah
 - e. Nama Anggota IV/ keahlian : Ade Noferta/Pemuliaan
 - f. Nama Anggota V/ keahlian : Ir. Edwin, Sp/Ilmu Tanah
 - g. Nama Anggota VI/ keahlian : Yulistriani, SP. M.Si
 - h. Mahasiswa yang terlibat : 4 orang
5. Lokasi Kegiatan/Mitra (1)
 - a. Wilayah Mitra (desa/kecamatan) : Nagari Sungai Dareh, Kec. Pulau Punjung, Kab. Dharmasraya, Sumatera Barat
 - b. Jarak PT ke Lokasi Mitra (Km) : 4 km
6. Lokasi Kegiatan/Mitra (2)
 - a. Wilayah Mitra (desa/kecamatan) : Nagari Sitiung, Kec. Sitiung, Kab. Dharmasraya, Sumatera Barat
 - b. Jarak PT ke Lokasi Mitra (Km) : 6 km
7. Jangka waktu pelaksanaan : 6 bulan
8. Biaya total
 - LPPM UNAND : Rp. 10,000,000
 - Sumber lain : -

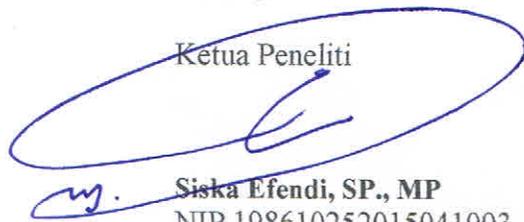
Mengetahui
Ketua Prodi Agroekoteknologi
Kampus III Dharmasraya



Dr. Ir. Yaherwandi, M.Si
NIP. 196404141990031003

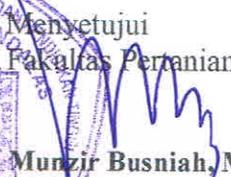
Padang, 9 Mei 2018

Ketua Peneliti



Siska Efendi, SP., MP
NIP.198610252015041003

Menyetujui
Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. Munzir Busniah, M.Si
NIP. 196406081989031001

IDENTITAS DAN URAIAN UMUM

1. Judul Pengabdian kepada Masyarakat Aplikasi Teknologi *Hatch & Carry* Serangga Polinator *Elaeidobius kamerunicus* Faust Pada Perkebunan Kelapa Sawit Rakyat Di Kecamatan Pulau Punjung
2. Tim Pelaksana

No	Nama	Jabatan	Bidang Keahlian	Instansi Asal	Alokasi waktu (Jam/minggu)
1.	Siska Efendi	Ketua	Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan	Universitas Andalas	8
2.	Yaherwandi	Anggota	Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan	Universitas Andalas	6
3.	Dewi Rezki	Anggota	Ilmu Tanah	Universitas Andalas	6
4.	Ade Noferta	Anggota	Agronomi	Universitas Andalas	6
5.	Yulistriani	Anggota	Sosial Ekonomi Pertanian	Universitas Andalas	6
6.	Edwin	Anggota	Ilmu Tanah	Universitas Andalas	6

3. Objek (Khalayak sasaran) Pengabdian kepada Masyarakat:
Petani tidak produktif (Kelompok tani): Kelompok Tani Budidaya dan Kelompok Tani Cinta Maju
4. Masa Pelaksanaan
Mulai : bulan: Juni tahun 2018
Berakhir : bulan: Oktober tahun 2018
5. Usulan Biaya LPPM Universitas Andalas
 - Tahun ke-1 : Rp. 10,000,000
6. Lokasi Pengabdian kepada Masyarakat: Nagari Sungai Dareh, Kec. Pulau Punjung dan Nagari Sitiung Kecamatan Sitiung, Kabupaten Dharmasraya, Provinsi Sumatera Barat
7. Mitra yang terlibat:
Petani kelapa sawit yang tergabung pada Kelompok Tani Budidaya dan Kelompok Tani Cinta Maju. Kelompok tani tersebut menyediakan lahan kelapa sawit untuk demplot dengan umur 3-5 tahun seluas ± 2 ha. Petani menyediakan waktu dan tenaga pada setiap kegiatan sosialisasi, demonstrasi, penyuluhan dan pelatihan serta melakukan demplot pada masing-masing lahan. Kelompok tani menyediakan tempat yang strategis untuk pelaksanaan demonstrasi dan pelatihan, dan membantu mensosialisasikan kepada masyarakat agar jumlah peserta yang berpartisipasi dalam kegiatan IbDM semakin banyak. Selain itu kelompok tani juga membantu dalam urusan administrasi dengan pemerintah jorong dan nagari tempat kegiatan akan dilaksanakan. Secara keseluruhan kelompok yang dilibatkan dalam kegiatan IbDM ini dijadikan sebagai objek pelaksanaan sehingga teknologi yang ditransfer dapat diadopsi oleh petani dalam bentuk aplikasi di lapangan.

8. Permasalahan yang ditemukan dan solusi yang ditawarkan:
Beberapa permasalahan mendasar yang teridentifikasi pada kelompok tani mitra antara lain (1) Petani tidak memiliki pengetahuan tentang proses penyerbukan pada tanaman kelapa sawit sehingga produksi kelapa sawit rendah (<30 ton/ha/tahun); (2) Persentase bunga betina yang berkembang menjadi buah rendah karena tidak tersedia serbuk sari dan agens polinator; (3) Buah kelapa sawit yang terbentuk merupakan buah *parthenokarpi* yang memiliki bobot dan kandungan rendemen minyak yang rendah; (4) Banyak ditemukan fenomena “buah landak” pada hasil panen petani sehingga mengakibatkan tingginya tonase pemotongan pada saat dijual ke pabrik; (4) Petani tidak memiliki keterampilan untuk melakukan penyerbukan buatan pada tanaman kelapa sawit. Iptek yang ditawarkan adalah teknologi *hatch & carry* serangga polinator *Elaeidobius kamerunicus* pada perkebunan kelapa sawit rakyat untuk meningkatkan persentase keberhasilan proses penyerbukan pada bunga betina kelapa sawit. Teknologi ini dapat meningkatkan produksi kelapa sawit mencapai 75-80% dengan nilai *fruit set* yang tinggi. Teknologi tersebut akan dikombinasikan dengan penyerbukan buatan (*assisted pollination*).
9. Kontribusi mendasar pada khalayak sasaran:
Penerapan teknologi *hatch & carry* serangga polinator *Elaeidobius kamerunicus* Faust ditujukan untuk meningkatkan produksi kelapa sawit dengan target produksi Tandan Buah Kosong (TBS) maksimal lebih besar dari 30 ton/ha/tahun, OER > 25%, kernel >5% dan cangkang >4%. Ketersediaan perangkat penyerbukan teknik *hatch & carry*. Petani memiliki keterampilan untuk melakukan penyerbukan buatan.
10. Rencana luaran berupa jasa, sistem, produk/jasa, paten, atau luaran lain yang ditargetkan:
 - Publikasi ilmiah di jurnal/prosiding, tahun ke-1 Target: submitted
 - Publikasi pada media masa (cetak/elektronik), tahun ke-1 Target: sudah terbit
 - Peningkatan kuantitas dan kualitas produk, tahun ke-1 Target: ada
 - Peningkatan pemahaman dan ketrampilan masyarakat, tahun ke-1 Target: ada
 - Jasa, model, rekayasa sosial, sistem, produk/barang, tahun ke-1 Target: produk
 - Buku ajar, tahun ke-1 Target: draf

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
IDENTITAS DAN URAIAN UMUM	ii
DAFTAR ISI	iii
RINGKASAN	iv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Analisis Situasi.....	1
1.2 Identifikasi Permasalahan Mitra.....	6
1.3 Justifikasi Permasalahan Mitra.....	8
BAB 2. SOLUSI DAN TARGET LUARAN	9
2.1 Solusi yang ditawarkan.....	9
2.2 Target dan Luaran.....	10
BAB 3. METODE PELAKSANAAN	11
3.1 Metode Pendekatan yang ditawarkan.....	11
3.2 Prosedur Kerja.....	12
3.3 Rencana Kegiatan.....	16
3.4 Partisipasi Mitra dalam Pelaksanaan Program.....	17
BAB 4. KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI	18
4.1 Kualifikasi Personil Kegiatan.....	19
4.2 Kualifikasi Personil Kegiatan.....	19
BAB V. BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN	23
5.1 Anggaran Biaya.....	23
5.2 Jadwal Kegiatan.....	23
REFERENSI	24
LAMPIRAN	25

RINGKASAN PROPOSAL

Kecamatan Pulau Punjung menjadi prioritas pengembangan komoditi kelapa sawit di Kabupaten Dharmasraya. Pembukaan lahan perkebunan kelapa sawit baru melalui program ekstensifikasi pertanian belum memberikan hasil yang maksimal, karena pada tahun 2014 produktivitas kelapa sawit di Kab. Dharmasraya turun 3,93 persen. Permasalahan rendahnya produktivitas kelapa sawit pada perkebunan rakyat adalah proses penyerbukan yang tidak optimal sehingga terbentuk banyak buah *partenokarpi* yang menyebabkan rendahnya nilai *fruit set* Tandan Buah Segar (TBS). Proses penyerbukan pada tanaman kelapa sawit membutuhkan agens penyerbuk salah satunya adalah serangga polinator *Elaeidobius kamerunikus* Faust. Serangga tersebut tidak tersedia pada perkebunan kelapa sawit rakyat bukaan baru yang jauh dari perkebunan tua. Solusi dari pemmasalahan tersebut adalah aplikasi teknik *hatch & carry* serangga polinator *E. kamerunikus*.

Tahapan aplikasi teknologi *hatch & carry* serangga polinator *E.kamerunikus* pada ekosistem perkebunan kelapa sawit terdiri dari beberapa tahap. Metode kegiatan pengabdian yakni sosialisasi, demonstrasi, pelatihan dan demplot kepada kelompok mitra yakni Kelompok Tani Budidaya dan Cinta Maju. Tahap pertama pelaksanaan pengabdian masyarakat melalui program Iptek Berbasis Dosen dan Masyarakat (IbDM) adalah sosialisasi tentang arti penting proses penyerbukan pada tanaman kelapa sawit dan teknologi *hatch & carry* serangga penyerbuk *E. kamerunikus* kepada kelompok mitra. Setelah kelompok tani mitra memahami teknik *hatch & carry* dilanjutkan dengan aplikasi teknologi tersebut (Tahap II). Aplikasi teknologi *hatch & carry* diawali dengan penentuan lokasi penempatan kotak *hatch & carry* pada masing-masing lahan kelompok mitra. Tahap III yakni pelatihan pembuatan kotak *hatch & carry* kepada kelompok mitra, pelatihan cara pengumpulan polen murni, pelatihan cara menguji viabilitas polen, dan pelatihan aplikasi teknologi *hatch & carry* kepada kelompok mitra. Tahap IV pada akhir pelaksanaan pengabdian masyarakat IbDM adalah evaluasi hasil aplikasi teknologi *hatch & carry* yang terdiri dari analisis nilai *fruit set* kelapa sawit dan pengamatan kelimpahan serangga penyerbuk *E. kamerunikus*.

Keywords: *Penyerbukan, polinator, Rendemen, Tandan Buah Segar (TBS)*

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Analisis Situasi

Pulau Punjung adalah salah satu kecamatan di Kabupaten Dharmasraya, Provinsi Sumatera Barat. Secara geografis Kec. Pulau Punjung terletak pada posisi $101^{\circ} 23' 36'' - 101^{\circ} 36' 40''$ BT $0^{\circ} 50' 40'' - 1^{\circ} 10' 40''$ LS dengan luas wilayah 602.32 km^2 . Jumlah penduduk Kec. Pulau Punjung pada tahun 2013 sebanyak 30.248 jiwa, terdiri dari 20.381 laki-laki dan 9.867 perempuan. Sejalan dengan distribusi Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) nasional, sektor perekonomian tertinggi di Kabupaten Dharmasraya adalah sektor pertanian sebesar 30,83 persen. Tidak dapat dipungkiri bahwa kegiatan perekonomian masyarakat di Kab. Dharmasraya bertumpu pada sektor pertanian. Terbukti dari serapan tenaga kerja pada sektor pertanian yang tinggi yakni sebesar 65 persen. Faktor lain adalah ketersediaan lahan untuk sektor pertanian, sebagian besar penggunaan lahan di Kabupaten Dharmasraya digunakan sebagai lahan pertanian, yaitu sebesar 89,60 persen dari luas seluruhnya. Pada penggunaan lahan pertanian, sektor yang menggunakan lahan terluas adalah sektor perkebunan, yaitu 57,99 persen dari seluruh lahan pertanian. Komoditi yang dikembangkan pada sektor perkebunan di Kab. Dharmasraya, terutama di Kec. Pulau Punjung adalah kelapa sawit (Statistik Daerah Kabupaten Dharmasraya, 2015).

Produksi kelapa sawit di Kab. Dharmasraya pada tahun 2013 yakni 355.457, 16 ton, luas panen 26.818, 19 ha, dengan produktivitas 132, 54 kuintal/ha. Pada tahun 2014 terjadi penurunan produksi yakni 349.285, 31 ton, luas panen 27.430, 50 ha, dengan produktivitas 127, 33 kuintal/ha. Artinya produktivitas kelapa sawit di Kab. Dharmasraya mengalami penurunan sekitar 3,93 persen. Pada tahun 2014 pemerintah Kab. Dharmasraya berupaya meningkatkan produksi kelapa sawit melalui program ekstensifikasi dengan pembukaan perkebunan kelapa sawit baru. Secara keseluruhan pada tahun 2014 terjadi penambahan lahan perkebunan kelapa sawit sebesar 612,31

ha (Statistik Daerah Kabupaten Dharmasraya, 2015). Perkebunan kelapa sawit bukaan baru yang sebagian besar terdapat di Kec. Pulau Punjung tidak berproduksi dengan baik. Kondisi ini disebabkan oleh kurangnya akses terhadap bahan tanaman unggul (varietas unggul), lemahnya penerapan kultur teknis yang standard dan proses penyerbukan yang tidak optimal (Gambar 1.a).



Gambar 1. a) Bunga betina abortus karena tidak tersedia agens penyerbuk, b) buah landak karena penyerbukan tidak sempurna

Proses penyerbukan pada bunga kelapa sawit tidak sempurna mengakibatkan bobot tandan buah segera (TBS) rendah karena tidak semua bunga berkembang menjadi buah atau buah berkembang menjadi *phartenokapi* (tidak terbentuk biji atau kernel) (Gambar 1.b). Padahal potensi produksi TBS yang maksimal lebih besar dari 30 ton/ha, OER > 25%, kernel >5% dan cangkang >4%. Selain itu proses penyerbukan yang tidak sempurna juga menyebabkan rendahnya rendemen minyak sawit. Penurunan produktivitas kelapa sawit erat kaitannya dengan rendahnya nilai *fruit set* tandan buah segar (TBS). Akhir-akhir ini permasalahan penurunan *fruit set* banyak dirasakan oleh pelaku usaha tani kelapa sawit di Kec. Pulau Punjung terutama pada tanaman awal menghasilkan. Buah *partenokarpi* sering menjadi penanda rendahnya nilai *fruit set* (Gambar 1.b). Buah *partenokarpi* cenderung muncul pada perkebunan kelapa sawit rakyat yang ditanam pada areal bukaan baru dan

menggunakan bahan tanaman tertentu dengan potensi produktivitas kelapa sawit yang tinggi diawal menghasilkan. Bahan tanaman kelapa sawit seperti ini akan menghasilkan *sex ratio* bunga betina yang lebih tinggi, hampir meniadakan bunga jantan. Kondisi ini akan mengakibatkan ketersediaan serbuk sari tidak mencukupi untuk kebutuhan penyerbukan bunga kelapa sawit.

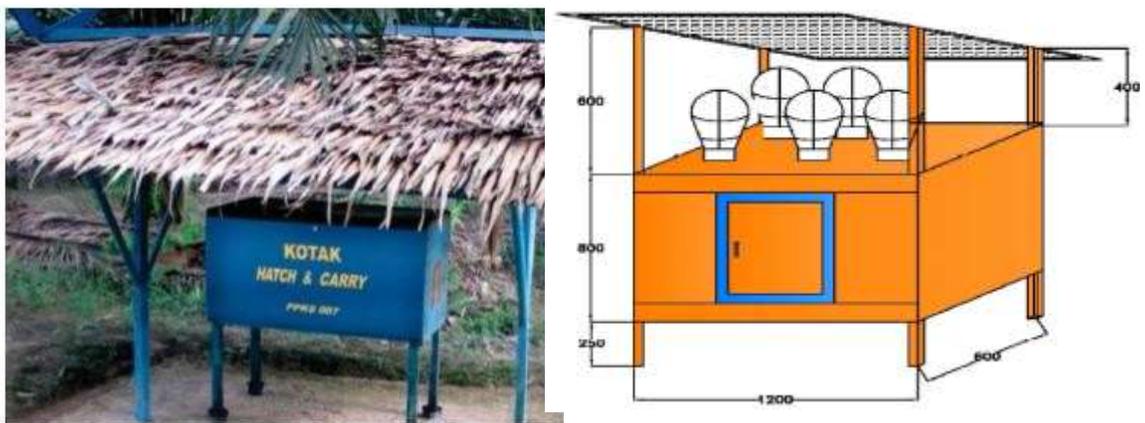


Gambar 2. Survei kelimpahan populasi serangga penyerbuk kelapa sawit *Elaeidobius kamerunikus* pada beberapa kecamatan di Kab. Dharmasraya

Ketiadaan agens penyerbuk pada ekosistem perkebunan kelapa sawit rakyat di Kec. Pulau Punjung menjadi penyebab utama proses penyerbukan tidak sempurna. Salah satu agens penyerbuk kelapa sawit adalah *Elaeidobius kamerunikus* Faust. Keberadaan serangga polinator tersebut sangat penting pada perkebunan kelapa sawit rakyat bukaan baru sebagai penyerbuk alami. Pengamatan awal pada perkebunan kelapa sawit di Kab. Dharmasraya, khususnya di Kec. Pulau Punjung menunjukkan jumlah *Elaeidobius kamerunikus* terlalu sedikit, bahkan di beberapa lokasi nyaris tidak ditemukan (Gambar 2). Kondisi ini disebabkan oleh banyak faktor sehingga penyerbukan tidak berlangsung efektif. Padahal produktivitas kelapa sawit ditentukan antara lain oleh sukses tidaknya penyerbukan. Untuk pemecahan masalah tersebut perlu rakitan teknologi baru guna memaksimalkan proses penyerbukan kelapa sawit

yang dapat meningkatkan nilai *fruit set* tandan buah segar (TBS) sehingga produktivitas kelapa sawit meningkat.

Aplikasi teknologi *hatch & carry* serangga penyerbuk *E.kamerunikus* diharapkan dapat menjadi solusi efektif untuk memecahkan masalah yang dihadapi petani (Gambar 3). Sejak tahun 2015 peneliti focus meneliti tentang serangga penyerbuk *E.kamerunikus* pada tanaman kelapa sawit. Prinsip utama teknologi *hatch & carry* serangga penyerbuk *E.kamerunikus* adalah mengoptimalkan peran serangga penyerbuk pada tanaman kelapa sawit sehingga proses penyerbukan dapat berlangsung secara alami. Teknologi *hatch & carry* serangga penyerbuk *E.kamerunikus* pada prinsipnya adalah kompinasi metode introduksi dan augmentasi serangga penyerbuk *E.kamerunikus*. Pada ekosistem perkebunan kelapa sawit rakyat bukaan baru yang lokasi perkebunan tergolong jauh dari kebun-kebun kelapa sawit yang sudah tua, akan dihadapkan dengan permasalahan pada tidak tersedianya agens penyerbuk pada lokasi tersebut.



Gambar 3. Gambaran teknologi *hatch & carry* serangga penyerbuk *E.kamerunikus* yang akan ditransfer kepala mitra

Introduksi serangga penyerbuk *E. kamerunikus* dengan cara mengoleksi telur, larva dan pupa yang terdapat pada tandan bungan jantan lewat *anthesis*. Tandan bunga jantan berasal dari tanaman tua dengan *sex ratio* bunga kelapa sawit rendah (>75%). Dalam satu blok kelapa sawit dapat diambil sekitar 15% tandan bunga jantan lewat *anthesis*, misalnya dengan mengambil pada baris ke 4 atau 5 dan kelipatannya. Bunga jantan yang sudah dikoleksi di bawah ke lokasi perkebunan rakyat bukaan baru, dengan disimpan pada sebuah kotak yang disebut dengan istilah kotak *Hatch & Carry* (Gambar 3). Setelah 2-6 hari biasanya telur, larva, dan pupa *E. kamerunikus* yang terdapat pada tandan bunga jantan sudah berkembang menjadi imago, dan biasanya berkumpul pada bagian atas kotak *hatch & carry*. Artinya *E. kamerunikus* sudah siap untuk dilepaskan (augmentasi) pada lokasi baru tersebut.



Gambar 4. Hasil uji efektifitas *E. kamerunikus* terlihat ukuran tandan yang besar dan kompak hasil penyerbukan yang optimal (Penelitian BOPTN tahun 2017)

Sebelum kotak *hatch & carry* dibuka agar serangga *E. kamerunikus* menyebar pada ekosistem perkebunan kelapa sawit, maka pada tubuh *E. kamerunikus* disemprotkan polen atau serbuk sari murni pada tubuh serangga tersebut. Pada saat kotak *hatch & carry* dibuka maka serangga *E. kamerunikus* yang sudah mengandung polen akan terbang dan mengunjungi bunga betina yang sedang reseptif. Secara alami bunga betina kelapa sawit yang sedang reseptif akan menghasilkan bau seperti adas (*Foeniculum vulgare*), sehingga *E. kamerunikus* tertarik untuk mendatanginya. Ketika

proses interaksi antara *E. kamerunikus* dan bunga betina reseptif terjadi, maka akan terjadi proses polinasi atau penyerbukan karena pada tubuh kumbang tersebut sudah terdapat polen. Serangga *E. kamerunikus* yang sudah dilepaskan pada ekosistem perkebunan bukaan baru akan ekstablis dan berkembang secara alami.

Universitas Andalas Kampus III Dharmasraya bekerjasama dengan beberapa kelompok tani merencanakan kegiatan pengabdian dengan judul “**Aplikasi Teknologi Hatch & Carry Serangga Polinator *Elaeidobius kamerunicus* Faust Pada Perkebunan Kelapa Sawit Rakyat Di Kecamatan Pulau Punjung**”. Pemilihan lokasi kegiatan di Kec. Pulau Punjung dilatar belakangi karena sentra produksi kelapa sawit di Kab. Dharmasraya terdapat di lokasi tersebut. Selain itu Kec. Pulau Punjung merupakan domisili dari Kampus III Unand Dharmasraya, sehingga akan memberikan kemudahan dalam pelaksanaan kegiatan.

1.2 Permasalahan Mitra

Beberapa permasalahan yang diidentifikasi dari observasi tim pengabdian Universitas Andalas Kampus III Dharmasraya adalah sebagai berikut:

1. Permasalahan pada aspek pengetahuan dan keterampilan
 - a. Secara umum pengetahuan petani kelapa sawit rakyat di Kec. Pulau Punjung tentang proses budidaya tergolong rendah.
 - b. Pengetahuan petani kelapa sawit rakyat tentang faktor-faktor yang mempengaruhi produksi kelapa sawit terbatas pada pemupukan dan rendah untuk faktor-faktor yang lain.
 - c. Pengetahuan petani tentang proses penyerbukan pada bunga betina kelapa sawit tergolong rendah.
 - d. Petani tidak mengetahui agens penyerbuk yang bisa membantu proses penyerbukan pada tanaman kelapa sawit.
 - e. Kegiatan kastrasi pada bunga jantan yang dilakukan petani menjadi salah satu penyebab rendahnya populasi *E. kamerunikus*.

- f. Petani tidak memiliki keterampilan untuk memanfaatkan dan meningkatkan peran serangga penyerbuk *E. kamerunikus*.
 - g. Petani masih melakukan kegiatan agronomis yang dapat mengganggu efektifitas dan keberadaan serangga penyerbuk *E. kamerunikus* pada perkebunan kelapa sawit seperti penggunaan pestisida.
 - h. Petani tidak memiliki pengetahuan tentang kegiatan yang dapat mengkonservasi serangga penyerbuk *E. kamerunikus*.
2. Permasalahan pada aspek teknologi
- a. Petani tidak mengetahui cara mengoptimalkan peran serangga penyerbuk *E. kamerunikus* pada ekosistem perkebunan kelapa sawit
 - b. Petani tidak memahami bioekologi serangga penyerbuk *E. kamerunikus*.
 - c. Petani belum mengetahui cara menghitung kelimpahan populasi serangga penyerbuk *E. kamerunikus*.
 - d. Petani tidak memiliki peralatan untuk melakukan aplikasi teknologi *Hatch & Carry* serangga penyerbuk *E. kamerunikus*.
 - e. Petani belum mengetahui kelimpahan populasi serangga penyerbuk *E. kamerunikus* yang dideal untuk meningkatkan produksi kelapa sawit.
 - f. Petani tidak memiliki keterampilan dan peralatan untuk mengumpulkan serbuk sari dari bunga jantan.
 - g. Petani tidak mengetahui cara menyimpan serbuk sari sehingga tidak mengurangi viabilitasnya.
 - h. Petani tidak memiliki peralatan untuk mengaplikasikan serbuk sari ke serangga penyerbuk *E. kamerunikus*.
 - i. Petani tidak mengetahui cara memindahkan serangga penyerbuk *E. kamerunikus* dari perkebunan kelapa sawit yang sudah tua ke lahan mereka.
3. Permasalahan pada aspek pascapanen
- a. Sebagian besar petani tidak mengetahui kriteria buah sawit yang sudah layak untuk dipanen.

- b. Tingginya jumlah panen pada buah yang belum brondol yang mengakibatkan rendahnya rendemen minyak sawit
- c. Tingginya pemotongan tonase oleh perusahaan terhadap hasil panen pada saat penjualan ke pabrik.
- d. Sebagian besar buah sawit yang dihasilkan petani merupakan tipe “buah landak” yang tidak laku dipasaran.

1.3 Justifikasi Permasalahan Mitra

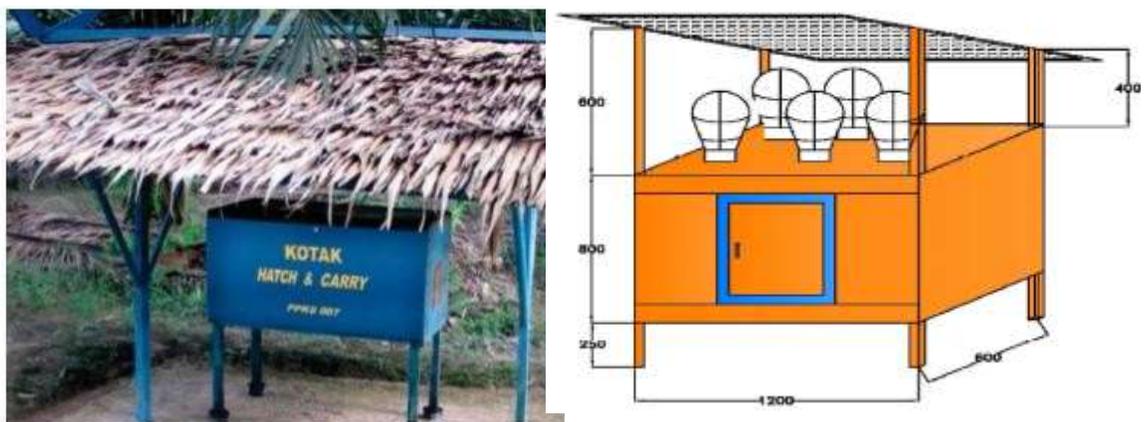
Dari identifikasi permasalahan di atas maka dapat disimpulkan beberapa permasalahan mitra berkaitan dengan aplikasi teknologi *hatch & carry* serangga penyerbuk *E. kamerunikus* untuk meningkatkan produksi kelapa sawit pada perkebunan kelapa sawit rakyat bukaan baru di Kecamatan Pulau Punjung, antara lain:

1. Petani belum memiliki pengetahuan tentang proses penyerbukan pada tanaman kelapa sawit, dan faktor-faktor yang menentukan keberhasilan proses penyerbukan, serta agen penyerbuk yang membantu proses tersebut.
2. Petani belum memiliki pengetahuan tentang serangga penyerbuk *E. kamerunikus* dan cara pemanfaatan serangga tersebut dalam proses penyerbukan sehingga dapat meningkatkan nilai *fruit set* tandan buah segar kelapa sawit.
3. Petani tidak memiliki pengetahuan, keterampilan dan peralatan tentang teknologi *hatch & carry* serangga penyerbuk *E. kamerunikus* pada tanaman kelapa sawit.
4. Petani belum memiliki peralatan penunjang untuk mendukung keberhasilan aplikasi *hatch & carry* serangga penyerbuk *E. kamerunikus* terutama alat untuk mengumpulkan serbu sari.
5. Tingginya persentase buah landak yang dihasilkan perkebunan kelapa sawit rakyat sebagai akibat proses penyerbukan yang tidak optimal.

BAB 2. SOLUSI DAN TARGET LUARAN

2.1 Solusi Permasalahan Mitra

Untuk mengatasi rendahnya produksi kelapa sawit di Kec. Pulau Punjung akibat agens penyerbuk tidak tersedia di lapangan dapat diatasi dengan aplikasi teknologi *hatch & carry* serangga penyerbuk *E. kamerunikus*. Teknologi *hatch & carry* adalah intervensi manusia secara aktif dengan mengumpulkan dan membiakkan telur serta larva kumbang *E. kamerunikus* dari bunga jantan kelapa sawit. Pada saat menetas (*hatch*) serbuk sari murni kelapa sawit disemprotkan ke permukaan tubuh *E. kamerunikus*. Kumbang *E. kamerunikus* akan membawa (*carry*) serbuk sari ke bunga betina di pertanaman kelapa sawit (selengkapnya dapat dilihat pada metode pelaksanaan). Proses penyerbukan akan terjadi secara efektif, efisien, lebih alami dan lebih murah. Keunggulan inovasi ini adalah merupakan metode semi *assistend pollination*. Biaya aplikasi teknik *hatch & carry* relatif murah. Metode ini juga mudah diaplikasikan di lapangan sehingga mudah diadopsi oleh petani. Ketika teknologi ini sukses dilaksanakan maka akan dapat bertahan dalam jangka waktu yang lama, sehingga tidak memerlukan aplikasi berulang-ulang.



Gambar 5. Gambaran teknologi teknologi *hatch & carry* serangga penyerbuk *E. kamerunikus* yang akan ditranfer kepada kelompok tani mitra

2.2 Target dan luaran

Kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah sebagai salah satu tri dharma perguruan tinggi yang memberikan kontribusi transfer ilmu dan teknologi kepada kelompok tani mitra sebagai salah satu elemen masyarakat sesuai dengan latar belakang ilmu anggota tim. Target capaian kegiatan IbDM aplikasi teknologi *hatch & carry* serangga penyerbuk *E. kamerunikus* tahun 2018 lebih lanjut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rencana Target Capaian Luaran kegiatan IbDM

No	Jenis Luaran	Indikator Capaian
Luaran Wajib		
1.	Publikasi ilmiah pada Jurnal ber ISSN/Prosiding jurnal Nasional	<i>submitted</i>
2.	Publikasi pada media masa cetak/online/repocitory PT)	Sudah terbit
3.	Peningkatan daya saing (peningkatan kualitas, kuantitas, serta nilai tambah barang, jasa, diversifikasi produk, atau sumber daya lainnya)	Penerapan
4.	Peningkatan penerapan iptek di masyarakat (mekanisasi, IT, dan manajemen)	Penerapan
5.	Perbaikan tata nilai masyarakat (seni budaya, sosial, politik, keamanan, ketentraman, pendidikan, kesehatan)	Sudah dilaksanakan
Luaran Tambahan		
1.	Publikasi di jurnal internasional	Tidak ada
2.	Jasa; rekayasa sosial, metode atau sistem, produk/barang	Penerapan
3.	Inovasi baru TTG	Penerapan
4.	Hak kekayaan intelektual (Paten, Paten sederhana, Hak Cipta, Merek dagang, Rahasia dagang, Desain Produk Industri, Perlindungan Varietas Tanaman, Perlindungan Desain Topografi Sirkuit Terpadu)	Tidak ada
5.	Buku ber ISBN	Draf

BAB 3. METODE PELAKSANAAN

3.1 Metode Pendekatan

Untuk menyelesaikan permasalahan mitra, maka pendekatan yang ditawarkan adalah sebagai berikut:

1. Metode penyuluhan dalam bentuk pengajaran di dalam ruangan dan lapangan disertai dengan diskusi, terdiri atas:
 - a. Penyuluhan budidaya kelapa sawit standar meliputi: 1) Pemilihan bahan tanaman, 2) pembibitan, 3) persiapan lahan, pemancangan, penentuan jarak tanam, 4) Pemindahan bibit kelapangan, 5) Pemeliharaan tanaman belum menghasilkan (TBM), 5) Pemeliharaan Tanaman Menghasilkan (TM), 7) Panen dan pascapanen.
 - b. Penyuluhan tentang proses penyerbukan pada tanaman kelapa sawit meliputi: 1) Identifikasi bunga *anthesis* dan *reseprif*, 2) peran agens penyerbuk dari kelompok serangga, 3) penghitungan kelimpahan populasi serangga penyerbuk *E. kamerunicus* dilapangan, 4) Faktor-faktor yang menentukan keberhasilan proses penyerbukan.
 - c. Penyuluhan tentang serangga penyerbuk *E. kamerunicus* meliputi: 1) Polinator utama tanaman kelapa sawit, 2) Proses penyerbukan dengan bantuan *E. kamerunicus*, 3) Cara menghitung kelimpahan *E. kamerunicus*, 4) Faktor-faktor yang mempengaruhi efektifitas *E. kamerunicus*, 5) Pengetahuan tentang biologi dan ekologi *E. kamerunicus*
 - d. Penyuluhan tentang teknologi *hatch & carry* serangga penyerbuk *E. kamerunicus* meliputi: 1) Guna dan fungsi teknologi *hatch & carry*, 2) Penentuan penempatan kotak *hatch & carry* pada satu kebun, 3) Proses pemindahan serangga penyerbuk *E. kamerunicus*, 4) Pembuatan kotak *hatch & carry*, 5) Pengumpulan serbuk sari dan penyemprotan, 6) Cara dan waktu

- pelepasan serangga penyerbuk *E. kamerunicus*, 7) Cara pengukuran efektifitas teknologi *hatch & carry*
2. Metode pelatihan, dimulai dengan demonstrasi/peragaan untuk setiap materi kemudian mitra mengikuti sesuai dengan yang telah didemokan. Materi pelatihan adalah:
 - a. Pelatihan aplikasi teknologi *hatch & carry* serangga penyerbuk *E. kamerunicus* meliputi 1) Pembuatan kotak *hatch & carry*, 2) Penentuan jumlah kotak *hatch & carry* pada satuan luas lahan tertentu, 3) Pengumpulan tandan bunga jantan yang mengandung telur, larva dan pupa *E. kamerunicus*, 4) Pengumpulan serbuk sari dari bungan jantan, 5) Uji viabilitas serbuk sari, 6) Penyemprotan serbuk sari dan pelepasan serangga penyerbuk *E. kamerunicus* dari kotak *hatch & carry*
 3. Demplot/percontohan aplikasi teknologi *hatch & carry* pada kebun kelapa sawit miliki kelompok tani mitra pada lahan seluas 2 ha dengan umur tanaman 5 tahun

3.2 Prosedur Kerja

Prosedur kerja pelaksanaan pengabdian masyarakat Iptek Berbasis Dosen dan Masyarakat (IbDM) terdiri dari tujuh tahapan yakni:

1. Survey lokasi dan kesiapan kelompok tani mitra

Lokasi pengabdian masyarakat melalui kegiatan IbDM akan dilaksanakan di Kec. Pulau Punjung, tepatnya di Nagari Sungai Dareh dan Sitiung. Mitra kegiatan ini adalah kelompok tani Budidaya dan Cinta Maju. Survei bertujuan untuk mengetahui kondisi lokasi terutama perkebunan kelapa sawit yang dikelola secara swadaya oleh petani yang tergabung dalam kelompok tani Budidaya dan Cinta Maju.

2. Pengamatan Kelimpahan Populasi *E. kamerunicus* sebelum aplikasi *hatch & carry*.

Untuk mengetahui kelimpahan serangga penyerbuk *E. kamerunicus* yang sudah ada pada ekosistem perkebunan kelapa sawit rakyat di Kab. Dharmasraya,

sehingga dapat dilihat gambaran kondisi penyerbukan sebelum aplikasi teknologi *hatch & carry* serangga penyerbuk *E. kamerunikus* dan setelah aplikasi. Hasil pengamatan kelimpahan juga dapat digunakan untuk melihat pengaruh pelepasan *E. kamerunikus* terhadap serangga polinator yang secara alami sudah tersedia diekosistem perkebunan kelapa sawit di Kec. Pulau Punjung.

3. Penentuan lokasi penempatan kotak *hatch & carry* serangga penyerbuk *E. kamerunikus*

Kotak *hatch & carry* serangga penyerbuk *E. kamerunikus* ditempatkan pada perkebunan kelapa sawit dengan radius 200 m antar kotak. Penempatan kotak *hatch & carry* serangga penyerbuk *E. kamerunikus* disesuaikan dengan bentuk dan luas kebun.

4. Pembuatan kotak *hatch & carry* serangga penyerbuk *E. kamerunikus*

Penangkaran *E. kamerunikus* dilakukan menggunakan kotak dengan ukuran 60 cm x 60 cm x 120 cm. Kotak terbuat dari kayu triplek dengan bagian atas berupa kain kasa yang bisa dibuka dan ditutup untuk memasukkan dan mengeluarkan *E. kamerunikus*. Masing-masing kotak memiliki atap dapat terbuat dari seng, asbes, atau atap rumbia untuk menghindari penyinaran langsung oleh matahari atau terkena tetesan air hujan.

5. Pengumpulan Serbuk sari

Polen dikumpulkan dari bunga jantan kelapa sawit yang sedang *anthesis*. Bunga jantan yang paling baik digunakan memiliki persentase kemekaran 75-100%. Bunga jantan *anthesis* tersebut dipanen dengan cara memasukkan kedalam kantong plastik dan digoyang-goyang sehingga semua polen berguguran. Polen yang telah berhasil dikumpulkan ini kemudian disaring dengan diameter lubang sekitar 250 μm dan dikeringanginkan di dalam oven pada suhu 37-40⁰C selama 12-14 jam sampai mencapai kadar air 4-6%. Proses pengeringan polen juga dapat dilakukan dengan menggunakan bantuan *silica gel*, sebanyak 300 g *silica gel* untuk mengeringkan 10-

15 g polen selama 2 hari pada ruang kedap udara. Pengeringan polen ini bertujuan untuk mempermudah proses penyerbukan menggunakan botol semprot ke tubuh serangga *E. kamerunikus*, selain itu juga untuk menjaga daya tahan polen. Polen disimpan dalam bentuk murni didalam *freezer* atau *vacuum*.

6. Uji viabilitas polen

Viabilitas polen yang baik umumnya diatas 50% yang diukur dari jumlah polen yang berkecambah melalui pengamatan mikroskopis. Uji viabilitas polen dapat dilakukan dengan meletakkan sedikit polen pada gelas objek. Polen ini kemudian ditetesi dengan larutan borax dan sukrosa (komposisi borax 0,125 g; sukrosa 0,25 g; aquades 100 ml) dan diinkubasi pada suhu 40⁰C selama 2-3 jam kemudian diamati menggunakan mikroskop okuler. Viabilitas polen ditentukan dengan persentase polen yang berkecambah terhadap jumlah polen total.

7. Aplikasi teknik *hatch & carry* serangga penyerbuk *E. kamerunikus*

Setiap kota *hatch & carry* berisi 6-8 tandan bunga jantan lewat *anthesis* yang mengandung larva stadia dan kepompong *E. kamerunikus*. *E. kamerunikus* masih berupa larva dan pupa berada di dalam tandan bunga jantan 4-5 lewat *anthesis* Dalam satu blok kelapa sawit dapat diambil sekitar 15% tandan bunga lewat *anthesis* yang telah dipanen (koleksi) kemudian dibiarkan dilantai yang bersih selama satu hari untuk menghilangkan semut dan serangga lain. Dua hari setelah tandan bunga jantan ini dimasukkan biasanya telah memunculkan *E. kamerunikus* yang akan berkumpul pada bagian atas pada kain kasa. Hal ini disebabkan oleh perilaku kumbang yang tertarik dengan cahaya. Untuk mempermudah operasional teknik *hatch & carry*, maka dalam satu kotak dibagi menjadi dua ruangan. Ruangan pertama berisi 3-4 tandan bunga jantan, demikian pula dengan ruangan kedua. Pengisian tandan bunga jantan ini pada masing-masing ruangan dilakukan pada waktu yang berbeda yang kemudian dapat diganti dengan tandan bunga jantan lewat *anthesis* yang baru setiap 8-9 hari.

Tabel 2. Operasional teknologi *hatch & carry*

Hari ke-1	2	3	4	5	6	7
A. Koleksi	A. Masuk	A. -	A. Semprot	A. Semprot	A. Semprot	A. Semprot
				B. Koleksi	B. Masuk	B. -
Hari ke-8	9	10	11	12	13	14
A. Semprot	A. Semprot	A. Keluar				
B. Semprot	B. Keluar					
	C. Koleksi	C. Masuk	C. -	C. Semprot	C. Semprot	C. Semprot
					D. Koleksi	D. Masuk
Hari ke-15	16	17	18	19	20	21
C. Semprot	C. Semprot	C. Semprot	C. Keluar			
D. -	D. Semprot					
		E. Koleksi	E. Masuk	E. -	E. Semprot	E. Semprot
						F. Koleksi

Keterangan:

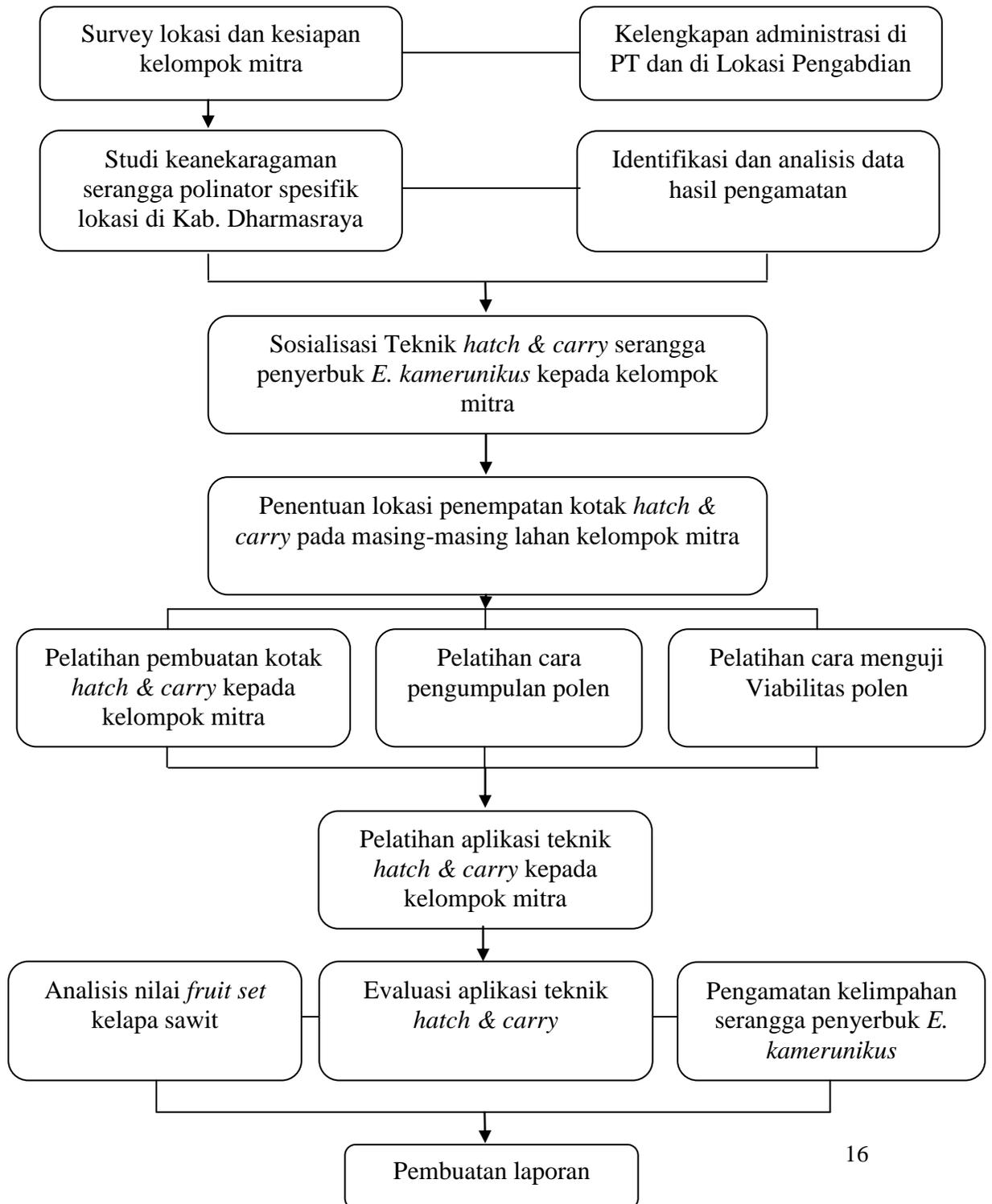
- Koleksi : Tandan bunga jantan lewat anthesis dipanen dari blok tanaman tua kemudian dibiarkan satu hari di lantai yang bersih
- Masuk : Tandan bunga jantan lewat anthesis dimasukkan pada satu ruangan kotak *Hatch & Carry*
- Semprot : Penyemprotan polen kelapa sawit murni pada tubuh kumbang *E. kamerunikus* yang telah keluar dari tandan bunga jantan tanthesis di dalam kotak *Hatch & Carry*
- Keluar : Tandan bunga jantan lewat anthesis pada satu ruangan di dalam di kotak *Hatch & Carry* dikeluarkan dan dikumpulkan pada satu tempat

Kode A, B, C, D, dan E dan seterusnya merupakan kode semu setiap ruangan di dalam kotak *Hatch & Carry*. Kode A pada ruangan pertama, dan kode B pada ruangan kedua. Kode A akan digantikan oleh kode C, demikian juga kode B akan diganti oleh kode D, dan seterusnya.

Penyemprotan polen kelapa sawit murni pada tubuh kumbang *E. kamerunikus* dilakukan setiap hari. Penyemprotan ini dilakukan mulai jam 7 pagi dengan jumlah polen yang disemprotkan sekitar 1 g/kotak. Penyemprotan dilakukan pada sisi atas kotak *hatch & carry* 2-3 semprotan. Tutup kota kemudian dibuka dan dilakukan penyemprotan pada bagian bawah tutup sebanyak 15-20 semprot dan didalam kotak sebanyak 2-4 semprotan. Botol semprot yang digunakan memiliki daya semprot dan sebar yang cukup baik seperti botol semprot dan sebar yang cukup baik seperti botol semprot yang biasa digunakan untuk menyemprot nyamuk. Setelah dilakukan penyemprotan tutup kotak *hatch & carry* dibiarkan membuka selama 1-2 jam sehingga kumbang *E. kamerunikus* yang telah membawa polen terbang ke lapangan kemudian ditutup kembali pada jam 9 pagi

3.3 Rencana Kegiatan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini meliputi beberapa tahapan yaitu:



3.4 Partisipasi Mitra dalam Pelaksanaan Program

Mitra mempunyai partisipasi mulai dari tahap persiapan, pelaksanaan dan evaluasi. Secara rinci keterlibatan mitra adalah sebagaimana pada Tabel 2.

Tabel 3. Partisipasi mitra dalam kegiatan

Tahap Kegiatan	Partisipasi
1. Persiapan	<ol style="list-style-type: none">1. Memplot dan menyediakan waktu untuk kegiatan penyuluhan dan pelatihan2. Menyediakan tempat/ruangan untuk kegiatan penyuluhan dan pelatihan3. Menyediakan lahan/kebun kelapa sawit berumur 2 ha/mitra untuk demplot4. Komitmen masing-masing kelompok untuk melibatkan sebanyak 20 orang/kelompok untuk setiap kegiatan pengabdian5. Membantu urusan adminitrasi/izin dengan aparaturnagari lokasi kegiatan6. Membantu koordinasi dengan dinas pertanian dan UPTD BPP Kecamatan Sitiung dan Pulau Punjung
2. Pelaksanaan	<ol style="list-style-type: none">1. Mengikuti kegiatan penyuluhan dan pelatihan dengan sungguh-sungguh2. Melaksanakan pengamatan dan survei pendahuluan bersama dengan kelompok tani mitra3. Mengumpulkan tandan bungan jantan lewat <i>anthesis</i> pada kebun masing4. Menyediakan tandan bunga jantan <i>anthesis</i> untuk dipanen serbuk sarinya5. Membantu menyediakan beberapa peralatan dan bahan untuk pembuatan kotak <i>hatch & carry</i>6. Membantu proses pembuatan kotak <i>hatch & carry</i>7. Menerapkan berbagai hal yang diajarkan dalam seluruh rangkaian kegiatan IbDM
3. Evaluasi	<ol style="list-style-type: none">1. Menyampaikan permasalahan yang dihadapi selama program berlangsung2. Mengikuti program evaluasi hasil kegiatan

BAB 4. KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI

Program pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh dosen Universitas Andalas sebagian besar masih berasal dari DRPM Kemristek Dikti, disamping dana BOPTN Unand dan kegiatan kerjasama dengan Pemerintah Daerah dan CSR perusahaan swasta. Jumlah dana kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam lima tahun terakhir cenderung menunjukkan peningkatan dari Rp. 1,386 milyar pada tahun 2013, meningkat menjadi Rp. 1,789 milyar pada tahun 2014; Rp. 2,45 milyar pada tahun 2015; Rp. 2 milyar pada tahun 2016; dan Rp. 2,5 milyar pada tahun 2017. Selain itu, keterlibatan dosen-dosen dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat juga terlihat cukup banyak, yaitu 300 dosen pada tahun 2013; 252 dosen pada tahun 2014 dan 317 dosen pada tahun 2015. Agenda kegiatan yang didanai Ristek Dikti dikembangkan dalam bentuk Program Penerapan IPTEKS, Program IPTEKS berbasis Riset, Program IPTEKS bagi Masyarakat (IbM), IPTEKS bagi Kewirausahaan (IbK), IPTEKS bagi Produk Ekspor, IPTEKS bagi Inovasi dan Kreativitas Kampus (IbIKK), IPTEKS bagi Wilayah (IbW), IPTEKS bagi Wilayah antara PT-CSR atau PT-Pemda-CSR, KKN PPM dan Program Hi-Link.

Tabel 4. Jumlah Pengabdian Masyarakat Dosen Unand Tahun 2013-2017

No.	Sumber Pembiayaan Kegiatan PkM	Jumlah Kegiatan PkM					Jumlah
		2013	2014	2015	2016	2017	
1.	Pembiayaan dari dosen	75	80	85	90	100	430
2.	PT yang bersangkutan	80	80	80	80	80	400
3.	DRPM Kemristek Dikti	40	30	28	28	30	156
4.	Institusi dalam negeri di luar Kemdikbud/kementerian lain terkait	20	20	30	40	40	150
5.	Institusi luar negeri	20	25	25	20	20	110
Total		235	235	258	258	270	1.246

4.1 Kualifikasi Personil Kegiatan

Personil yang terlibat dalam kegiatan ini terdiri dari seorang ketua pelaksana dan lima orang anggota. Personil tim pelaksana berasal dari empat disiplin ilmu pertanian yakni hama dan penyakit tumbuhan, pemuliaan tanaman dan ilmu tanah, dan sosial ekonomi pertanian. Melihat tema kegiatan ini maka disiplin ilmu tim pengusul sudah lengkap. Dari rekam jejak lima tahun terakhir (Lampiran 1) tim berpengalaman mengorganisir berbagai kegiatan dan berpengalaman dalam menghadapi masyarakat.

Siska Efendi SP, MP sebagai ketua pelaksana pengabdian. Diangkat menjadi dosen sejak tahun 2015. Walaupun tergolong baru tapi ketua tim pelaksana sudah terlibat dalam berbagai kegiatan pengabdian masyarakat program PNBP Unand tahun 2015, BOPTN pada tahun 2016 dan 2017. Pada tahun 2018 terlibat pada kegiatan pengabdian skim KKN-PPM. Selain terlibat pada kegiatan pengabdian pendanaan BOPTN Unand dan DRPM Dikti, juga terlibat pada kegiatan pengabdian Kementerian Pertanian. Pada tahun 2017 terlibat dalam kegiatan UPSUS PAJALE dan SIWAB yang merupakan kerja sama Universitas Andalas dengan Kementerian Pertanian sebagai dosen pendamping yang ditempatkan di Kab. Sijunjung. Pada tahun yang sama juga terlibat pada kegiatan UPSUS APBN-Perubahan sebagai dosen pendamping dengan wilayah kerja yakni Kab. Dharmasraya. Dosen yang bersangkutan memiliki keahlian utama pada bidang ilmu hama dan penyakit tumbuhan dengan fokus kajian tentang taksonomi dan bioekologi serangga. Mengampuh mata kuliah Pengendalian Hama Terpadu, Dasar-Dasar Perlindungan Tanaman, dan Pestisida dan Teknik Aplikasi. Pada tahun 2017 dan 2018 lebih banyak aktif di lapangan untuk mengerjakan beberapa penelitian dan kerja sama dengan beberapa perusahaan multinasional salah satunya pelaksana uji pestisida.

Dr. Ir. Yaherwandi, M.Si sebagai anggota tim pelaksana menjadi dosen sejak tahun 1990. Saat ini menjabat sebagai Koordinator Universitas Andalas Kampus III Dharmasraya. Bidang keahlian yang digeluti adalah bioekologi serangga

dan mengampuh sebanyak delapan mata kuliah. Dosen yang bersangkutan terlibat dalam berbagai kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Sejak tahun 2011 total kegiatan pengabdian yang sudah diikuti sebanyak 6 kegiatan. Beberapa skim pengabdian yang diikuti antara lain Iptek bagi Wilayah (IbW) dan Iptek Bagi Masyarakat (IbM), Dipertahutbun Kota Payakumbuh dan Disbun Sumbar. Sejak tahun 2015 sampai 2017 berperan aktif pada kegiatan Upaya Khusus (UPSUS) Swasembada Pangan kerja sama dengan Kementerian Pertanian sebagai ketua pelaksanaan di Universitas Andalas.

Dewi Rezki, SP.,MP sebagai anggota tim pelaksana menjadi dosen sejak tahun 2013. Sejak tahun 2014 dosen yang bersangkutan menjabat sebagai sekretaris prodi Agroekoteknologi Universitas Andalas Dharmasraya. Bidang keahlian yakni ilmu tanah dengan focus kajian tentang kesuburan tanah. Dosen yang bersangkutan sudah terlibat pada beberapa kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Sejak tahun 2014 sudah mengikuti beberapa kegiatan pengabdian kepada masyarakat baik sebagai ketua atau anggota pelaksana. Dosen yang bersangkutan berturut-turut sejak tahun 2017 mendapatkan dana pengabdian pada skim KKN-PPM. Pada tahun yang sama dosen yang bersangkutan juga melakukan beberapa kegiatan pengabdian berbasis prodi pendanaan BOPT Universitas Andalas.

Ade Noferta, SP., MP sebagai anggota tim pelaksana menjadi dosen sejak tahun 2012. Bidang keahlian dosen yang bersangkutan yakni pemuliaan tanaman dengan focus kajian bioteknologi pertanian. Dosen yang bersangkutan sudah mengikuti beberapa kegiatan pengabdian kepada masyarakat diantaranya Iptek bagi Masyarakat (IbM) pada tahun 2016 dan pengabdian berbasis program studi pada tahun 2017. Pada tahun 2017 terlibat pada kegiatan UPSUS APBN-P kerja sama dengan kementerian pertanian sebagai dosen pendamping lapangan dengan wilayah koordinasi yakni Kab. Dharmasraya.

Yulistriani, SP. M.Si sebagai anggota tim pelaksana menjadi dosen sejak tahun 2014. Dosen yang bersangkutan sudah mengikuti beberapa kegiatan

pengabdian diantaranya pengabdian program studi. Mengampuh mata kuliah Agribisnis dan Kewirausahaan, Dasar-Dasar Manajemen, Dasar-dasar Penyuluhan dan Komunikasi Pertanian, Pengantar Ilmu Ekonomi, Pengantar Ilmu Pertanian, Sosiologi dan Kebudayaan Pertanian, Studi Kelayakan Proyek Perkebunan Besar.

Ir. Edwin, Sp sebagai anggota tim pelaksana menjadi dosen sejak tahun 2013. Dosen yang bersangkutan belum banyak terlibat pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat karena baru menyelesaikan studi S3. Beberapa kegiatan pengabdian yang diikuti diantaranya pengabdian berbasis program studi. Dosen yang bersangkutan banyak terlibat ada kegiatan kerja sama dengan beberapa instansi terutama dengan Dinas Pertanian Sumatera Barat. Kegiatan beliau terakhir adalah pelaksana pemetaan sawah bukaan baru untuk Sumatera Barat.

4.2 Distribusi dan Pembagian Tugas Tim Pengabdian

Distribusi dan pembagian tugas tim pengabdian ditampilkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Distribusi dan pembagian tugas tim pengabdian

No	Nama	Tugas dalam kegiatan	Alokasi waktu jam/ minggu	Unit Kerja
1.	Siska Efendi, SP.,MP	<ul style="list-style-type: none"> - Koordinator kegiatan - Penyusunan modul pelatihan teknologi <i>hatch & carry</i> - Instruktur penyuluhan, pelatihan aplikasi teknologi <i>hatch & carry</i> - Pelaporan 	8	Universitas Andalas Kampus III Dharmasraya
2.	Dr. Ir. Yaherwandi, M.Si	<ul style="list-style-type: none"> - Pelaksana pengamatan kelimpahan <i>E. kamerunicus</i> sebelum aplikasi teknologi - Penyusunan modul bioekologi <i>E. kamerunicus</i> - Instruktur penyuluh serangga penyerbuk kelapa sawit 	6	Universitas Andalas Kampus III Dharmasraya

No	Nama	Tugas dalam kegiatan	Alokasi waktu jam/ minggu	Unit Kerja
3.	Dewi Rezki, SP.,MP	<ul style="list-style-type: none"> - Sosialisasi kegiatan - Mengatur time-schedule kegiatan - Dokumentasi - Pelaporan kegiatan 	6	Universitas Andalas Kampus III Dharmasraya
4.	Ade Noferta SP.,MP	<ul style="list-style-type: none"> - Penyusun modul proses penyerbukan kelapa sawit - Penyusun modul koleksi serbu sari dan uji viabilitas - Instruktur pelatihan koleksi serbuk sari dan cara penyimpanan yang efektif 	6	Universitas Andalas Kampus III Dharmasraya
5.	Yulistriani, SP, MP	<ul style="list-style-type: none"> - Penyusunan modul penanganan pascapanen kelapa sawit - Penyusunan modul pemasaran kelapa sawit - Pelaksana pendampingan pemasaran panen ke pabrik - Pelaksana monitoring kegiatan 	6	Universitas Andalas Kampus III Dharmasraya
6.	Ir. Edwin, Sp	<ul style="list-style-type: none"> - Pelaksana survei lokasi untuk kegiatan pengabdian - Publikasi - Dokumentasi - Pelaksana evaluasi 	6	Universitas Andalas Kampus III Dharmasraya

BAB 5. BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN

5.1 Anggaran Biaya

Ringkasan anggaran biaya yang diajukan untuk pelaksanaan IbDM aplikasi teknologi *hatch & carry* serangga penyerbuk *E. kamerunikus* tertera pada Tabel 6.

Tabel 6. Ringkasan anggaran biaya program IbDM yang diajukan

No	Jenis Pengeluaran	Biaya yang Diusulkan (Rp)
1.	Honorarium	1,600,000.00
2.	Pembelian bahan habis pakai	7,400,000.00
3.	Perjalanan	1,000,000.00
Jumlah		10,000,000.00

5.2 Jadwal Kegiatan

Kegiatan pengabdian direncanakan berlangsung selama lima bulan, dari bulan Juni hingga Oktober 2018 (Tabel 7).

Tabel 7. Jadwal kegiatan program pengabdian

No	Jenis Kegiatan	Juni				Juli				Agustus				September				Oktober				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1.	Perijinan, survei dan sosialisasi kegiatan																					
2.	Persiapan kegiatan																					
3.	Penyuluhan																					
4.	Pelatihan																					
5.	Demplot																					
6.	Pendampingan																					
7.	Publikasi di media massa																					
8.	Evaluasi kegiatan																					
9.	Penulisan laporan																					

REFERENSI

- Efendi dan Rezeki. 2016. Serangga Polinator Pada Ekosistem Perkebunan Kelapa Sawit: Keanekaragaman, Frekuensi Kunjungan dan Efektifitasnya dalam Pembentukan Buah. [Laporan Penelitian]. Padang: Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Andalas.
- Efendi dan Rezeki. 2017. Kajian Potensi *Elaeidobius kamerunicus* Faust dan *Trips hawaiiensis* Morgan Sebagai Agen Polinator Pada Tanaman Kelapa Sawit. [Laporan Penelitian]. Padang: Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Andalas.
- Statistik Daerah Kabupaten Dharmasraya. 2015. Dharmasraya Dalam Angka. Pulau Punjung: Dharmasraya
- Susanto A, Purba RY, Prasetyo AE. 2007. *Elaeidobius kamerunicus*: Serangga Penyerbuk Kelapa Sawit. Medan: Pusat Penelitian Kelapa Sawit.

Lampiran 1. Biodata Ketua dan Anggota Tim Pengusul

Ketua Pelaksana

A. Identitas Diri

- 1 Nama Lengkap : Siska Efendi, SP, MP
- 2 Jenis Kelamin : Laki-laki
- 3 Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
- 4 NIP : 198610252015041003
- 5 NIDN : 1025108601
- 6 Tempat dan Tanggal Lahir : Tungkar/25 Oktober 1986
- 7 E-mail : siskaefendichiko@gmail.com
- 8 Nomor Telepon/HP : 081363777498/08116657710
- 9 Alamat Kantor : Kampus III Unand Dharmasraya
- 10 Nomor Telepon/Faks : 0754-40858
- 11 Lulusan yang Telah Dihasilkan S-1 = 12 orang S-2 = ... orang S-3 = ... orang

- 12 Mata Kuliah yg Diampu
 1. Sistem Pertanian Terpadu
 2. Pestisida dan Teknik Aplikasi
 3. Mikrobiologi Pertanian
 4. Ekologi Tanah dan Tanaman
 5. Pengendalian Hama Terpadu
 6. Metodologi Penelitian
 7. Teknologi Produksi Tanaman Pangan
 8. Dasar-Dasar Perlindungan Tanaman

B. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2	S-3
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Andalas	Universitas Andalas	-
Bidang Ilmu	Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan	Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan	-
Tahun Masuk-Lulus	2006-2011	2011-2013	-
Judul Skripsi/Tesis/Disertasi	Keanekaragaman Coccinellidae Predator Pada Ekosistem Pertanian Organik dan Konvensional di Sumatera Barat	Bioekologi Coccinellidae Predator Sebagai Agens Pengendali Hayati <i>Aphididae</i> Spp. Pada Ekosistem Pertanaman Cabai di	-

		Sumatera Barat	
Nama Pembimbing/Promotor	1. Dr. Ir. Yaherwandi, M.Si 2. Ir. Suardi Gani, MS	1. Dr. Ir. Yaherwandi, M.Si 2. Prof. Dr. Ir. Novri Nelly, MS	-

C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Juta Rp)
1	2016	Serangga Polinator Pada Ekosistem Perkebunan Kelapa Sawit: Keanekaragaman, Frekuensi Kunjungan Serta Efektifitas Dalam Pembentukan Buah	BOPTN	12.500.000
2	2016	Karakterisasi Bahan Humat dari Batubara Tipe Lignite Sebagai Sumber Bahan Organik	BOPTN (Anggota)	12.500.000
3	2017	Kajian Potensi <i>Elaeidobius Kamerunikus</i> Faust dan <i>Trips Hawaiiensis</i> Morgan Sebagai Agens Polinator Pada Tanaman Kelapa Sawit	BOPTN	20.000.000
4	2017	Keanekaragaman Hymenoptera Parasitoid Pada Beberapa Tipe Ekosistem Perkebunan Kelapa Sawit	PNPB (Anggota)	12.500.000
5	2017	Perancangan pengelolaan hama wereng jagung <i>Peregrinus maidis</i> (Hemiptera : Delphacidae) di Sumatera Barat	HGB (Anggota)	120.000.000
6	2017	Pengujian Laboratorium Efikasi Insektisida Grange 25 EC (b.a.: Lamda sihalotrin 25 g/l) Terhadap Hama Ulat Grayak (<i>Spodoptera litura</i>) dan Pengaruhnya Terhadap Parasitoid Pada Tanaman Cabai	PT. Surat Tani, Medan	6.000.000

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Juta Rp)
7	2017	Pengujian Laboratorium Efikasi Insektisida Kenfas 100 EC (b.a.: Alfa Sipermetrin100 g/l) Terhadap Hama Ulat Grayak (<i>Spodoptera litura</i>) dan Pengaruhnya Terhadap Parasitoid Pada Tanaman Cabai	PT. Kenso Indonesia, Jakarta.	6.000.000
8	2017	Pengujian Laboratorium Efikasi Insektisida Kenselec 500 EC (Profenofos 500 g/l) Terhadap Hama Ulat Grayak (<i>Spodoptera litura</i>) dan Pengaruhnya Terhadap Parasitoid Pada Tanaman Cabai	PT. Kenso Indonesia, Jakarta.	6.000.000
9	2017	Pengujian Laboratorium Efikasi Rodentisida Matikus 80 P (b.a. Seng fosfida 80 %) terhadap Tikus Sawah (<i>Rattus argentiventer</i> Rob. & Klo.)	CV. Sukses Bersama, Lampung	6.000.000
10	2017	Pengujian Laboratorium Efikasi Rodentisida Norat 0.005 BB (B.A.: Brodifakum 0,005 %) terhadap Tikus Sawah (<i>Rattus argentiventer</i> Rob. & Klo.)	PT. Nugroho Pratama Chemica Asia, Semarang	6.000.000
11	2017	Pengujian Laboratorium Efikasi Rodentisida Protectsafe 0,005 BB (bahan aktif: Bromadiolon 0,005 %) terhadap Tikus Rumah (<i>Rattus rattus diardi</i> Linn.)	PT. Bumi Makmur Lestari Utama, Jakarta	6.000.000
12	2017	Pengujian Laboratorium Efikasi Insektisida Taekwando 25 EC (b.a.: Lamda sihalotrin 25 g/l) Terhadap Hama Ulat Grayak (<i>Spodoptera litura</i>) dan Pengaruhnya Terhadap Parasitoid Pada Tanaman Cabai	PT. Kenso Indonesia, Jakarta.	6.000.000
13	2018	Kajian Potensi Komunitas Parasitoid dan Predator Hama Utama Kelapa Sawit Rakyat di	Klaster Riset Publikasi	

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Juta Rp)
		Kabupaten Dharmasraya, Sumatera Barat	Percepatan Guru Besar (Anggota)	
14	2018	Diversitas Kupu-Kupu (Lepidoptera: Rhopalocera) dan Musuh Alaminya di Beberapa Kawasan Air Terjun di Sumatera Barat	Klaster Riset – Publikasi Guru Besar (Anggota)	
15	2018	Pengujian Laboratorium Efikasi Insektisida Habamec 18 EC (b.a.: Abamektin 18 g/l) Terhadap Hama Ulat Grayak (<i>Spodoptera litura</i>) dan Pengaruhnya Terhadap Parasitoid Pada Tanaman Cabai	CV. Boma Sakti Tani Brebes.	6.000.000
16	2018	Pengujian Laboratorium Efikasi Insektisida Tamigon 25 EC (b.a.: Lamda sihalotrin 25 g/l) Terhadap Hama Ulat Grayak (<i>Spodoptera litura</i>) dan Pengaruhnya Terhadap Parasitoid Pada Tanaman Cabai	PT. Tunas Harapan Murni, Tangerang.	6.000.000
17	2018	Pengujian Laboratorium Efikasi Insektisida Tamulto 25 WP (b.a.: Metomil 25 %) Terhadap Hama Ulat Grayak (<i>Spodoptera litura</i>) dan Pengaruhnya Terhadap Parasitoid Pada Tanaman Cabai	PT. Tunas Harapan Murni, Tangerang.	6.000.000
18	2018	Pengujian Laboratorium Efikasi Insektisida Tampage 100 EC (b.a.: Klorfenapir 100 g/l) Terhadap Hama Ulat Grayak (<i>Spodoptera litura</i>) dan Pengaruhnya Terhadap Parasitoid Pada Tanaman Cabai	PT. Tunas Harapan Murni, Tangerang.	6.000.000
19	2018	Pengujian Laboratorium Efikasi Insektisida Hotshot 200 EC (b.a.: Klorpirifos 200 g/l) Terhadap Hama Ulat Grayak (<i>Spodoptera litura</i>) dan Pengaruhnya Terhadap	PT. Tunas Harapan Murni, Tangerang.	6.000.000

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Juta Rp)
		Parasitoid Pada Tanaman Kedelai		
20	2018	Pengujian Laboratorium Efikasi Insektisida Tampidor 200 SL (b.a.: Imidakloprid 200 g/l) Terhadap Hama Ulat Grayak (Spodoptera Litura) dan Pengaruhnya Terhadap Parasitoid Pada Tanaman Kedelai	PT. Tunas Harapan Murni, Tangerang.	6.000.000
21	2018	Pengujian Laboratorium Efikasi Insektisida Tamuldok 25 EC (b.a.: Beta siflutrin 25 g/l) Terhadap Hama Ulat Grayak (Spodoptera litura) dan Pengaruhnya Terhadap Parasitoid Pada Tanaman Kedelai	PT. Tunas Harapan Murni, Tangerang.	6.000.000

D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Juta Rp)
1	2014	Optimalisasi Potensi Jerami Padi sebagai Sumber Pupuk Alternatif untuk Meningkatkan Produksi Padi yang Berwawasan Lingkungan: Studi Kasus di Desa Kinali Kecamatan Kuantan Mudik	DIPA Universitas Islam Kuantan Singingi	8.000.000
2	2014	Analisis Efisiensi Penggunaan Kompos Jerami Padi sebagai Upaya Peningkatan Pendapatan Petani Studi Kasus di Desa Kinali Kecamatan Kuantan Mudik	DIPA Universitas Islam Kuantan Singingi	8.000.000
3	2015	Rakitan Teknologi Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman Padi pada Ekosistem Persawahan Berbasis Pendekatan Ekologi di Desa Petapahan Kecamatan Gunung Toar	DIPA Universitas Islam Kuantan Singingi	10.000.000
4	2015	Analisis Ekonomi Peternakan Lokal Melalui Penerapan Inseminasi	DIPA Universitas	10.000.000

		Buatan di Desa Petapahan Kecamatan Gunung Toar Kabupaten Kuantan Singingi	Islam Kuantan Singingi	
5	2017	Aplikasi Kompos Bolisa dan Pupuk Buatan Pada tanaman Jagung Pola Jajar Legowo	PNBP	12.000.000
6	2018	Pemberdayaan Masyarakat Tani Plasma Melalui Budidaya Dan Teknologi Pengolahan Jagung Ramah Lingkungan Serta Optimalisasi Pekarangan Dengan Tanaman Hortikultura	DRPM	70.000.000

E. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/ Nomor/Tahun
1	Analisis Keanekaragaman Coccinellidae Predator Dan Kutu Daun (<i>Aphididae</i> SPP) Pada Ekosistem Pertanian Cabai	Jurnal Bibiet	1/2/2016
2	Biologi Dan Statistik Demografi <i>Menochilus sexmaculatus</i> Fabricius (Coleoptera: Coccinellidae) Predator <i>Aphis gossypii</i> Glover (Homoptera: Aphididae)	Jurnal Floratek	Accepted 25 Oktober 2017
3	Biologi Dan Statistik Demografi <i>Coccinella transversalis</i> Thunberg (Coleoptera: Coccinellidae) Predator <i>Aphis gossypii</i> Glover (Homoptera: Aphididae)	Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia	Accepted 2 Desember 2017
4.	Pengaruh Frekuensi Irigasi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi (<i>Oryza sativa</i>)	Jurnal Agroteknologi Universitas Andalas	1/1/2018
5.	Abundance of corn planthopper (<i>Stenocranus pacificus</i> Kirkaldy 1907, Hemiptera: Delphacidae) on five new corn varieties	Jurnal Biodiversitas	19/35/2018

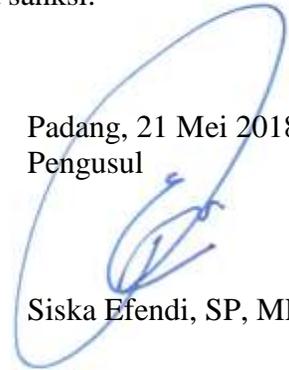
F. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation) dalam 5 Tahun Terakhir

No	Nama Temu ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia “Revitalisasi Produksi Komoditas Pertanian: Upaya Menjamin Kedaulatan Pangan dan Menjaga Ketersediaan Bahan Baku Industri”	Studi preferensi dan tanggap fungsional <i>Menochilus sexmaculatus</i> dan <i>Coccinella transversalis</i> pada beberapa mangsa yang berbeda	27 April 2016/ Universitas Andalas Padang
2	Lokakarya dan Seminar Nasional FKPTPI dengan tema “Peningkatan Kualitas Pendidikan Tinggi Pertanian untuk Menghasilkan SDM Profesional Berdaya Saing Global”	Keanekaragaman Serangga Pengunjung Bunga Kelapa Sawit Aksesori Kamerun Dengan Anggola	21-23 November 2016/Universitas Gadjad Mada Yogyakarta
3	Seminar Nasional dan Gelar Produk (SENASPRO 2) di Universitas Muhammadiyah Malang Dengan Tema “Festival Produk Inovasi - Hilirisasi Hasil Riset dan Pengabdian Masyarakat Menuju Indonesia Berkemajuan”	Potensi <i>Elaeidobius kamerunikus</i> Faust Sebagai Agen Polinator Pada Tanaman Kelapa Sawit	16-18 Oktober 2017/ di Universitas Muhammadiyah Malang
4	Seminar Nasional dengan tema “Inovasi Teknologi Dalam Mewujudkan Kemandirian Pangan Nasional Berkelanjutan”	Karakterisasi Bahan Humat dari Batubara Tipe Lignite Sebagai Sumber Bahan Organik	4 Oktober 2017/Politani Negeri Payakumbuh
5	Seminar Nasional Perkumpulan Agroteknologi dan Agroekoteknologi (PAGI) 2017 dengan Tema “Dari Lahan Sub Optimal Bersama PAGI Menuju Kemandirian Pangan Nasional”	Dinamika Populasi, Frekuensi Kunjungan Serta Efektivitas <i>Elaeidobius kamerunicus</i> Faust (Coleoptera: Cucurionidae) Pada Tanaman Kelapa Sawit Aksesori Kamerun Dan Anggola	22-23 November 2017/di Univeritas Trunojoyo Surabaya
6	Simposium Nasional III Klaster Riset Diversitas Hutan Tropika dan Lingkungan	Potensi <i>Trips hawaiiensis</i> Morgan Sebagai Agen Polinator Pada Tanaman Kelapa	20-25 November 2017/Universitas Andalas Padang

No	Nama Temu ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
		Sawit	

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

Padang, 21 Mei 2018
Pengusul



Siska Efendi, SP, MP

Anggota Pelaksana

1. Identitas Diri

1.1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Dr. Ir. Yaherwandi, MSi	L
1.2	Jabatan Fungsional	Lektor Kepala	
1.3	NIP/NIK	196404141990031003	
1.4	Tempat dan Tanggal Lahir	Padang / 14 April 1964	
1.5	Alamat Rumah	Komplek Unand Ulu Gadut B II / 06 / 08 Padang	
1.6	Nomor telepon	0751-74369	
1.7	Nomor HP	081374330195	
1.8	Alamat Kantor	Kampus Faperta Unand Limau Manih Padang	
1.9	Nomor Telepon/ Faks	0751-72701	
1.10	Alamat e-mail	yaherwandi@faperta.unand.ac.id	
1.11	Mata Kuliah yang diampu	a. Pengantar Ekologi (S-1) b. Keanekaragaman Hayati (S-1) c. Pengendalian Hama Terpadu (S-1) d. Pengendalian Hayati dan Pengelolaan Habitat (S-1) e. Rancangan Perconaan (S-1) f. Ekologi Serangga (S-2) g. Pengendalian Hama Terpadu Biointensif (S-2) h. Pengelolaan Habitat (S-3)	
1.12	Bidang Keahlian/ Kompetensi	Hama Tanaman / Bioekologi Serangga	

2. Riwayat Pendidikan

2.1	Program	S-1	S-2	S-3
2.2	Nama PT	Faperta Unand	Pascasarjana IPB	Pascasarjana IPB
2.3	Bidang ilmu	Hama dan Penyakit Tanaman	Entomologi	Entomologi
2.4	Tahun Masuk	1983	1992	2000
2.5	Tahun Lulus	1989	1995	2005
2.6	Judul Skripsi/ Tesis/ Disertasi	Kesesuaian beberapa jenis pakan terhadap <i>Spodoptera litura</i> (Lepidoptera:	Biologi dan perkembangan populasi <i>Baeognata javana</i>	Keanekaragaman Hymenoptera pada beberapa tipe lanskap pertanian di

		Pyralidae)	(Hymenoptera: Braconidae) pada penggerek polong kedelai	daerah aliran sungai cianjur, Jawa Barat
--	--	------------	---	--

3. Pengalaman Penelitian (5 Tahun Terakhir)

No	Tahun	Judul Penelitian	Skema/ Program Penelitian
1.	2010-2011	Pengendalian hama buah kakao rakyat berbasis keanekaragaman hayati lokal di Sumatera Barat	Penelitian Hibah Bersaing
2.	2013-2014	Perakitan Teknologi PHT untuk Pengelolaan penggerek buah kakao di Sumatera Barat	Strategis Nasional
3.	2014-2015	The Diversity of Ants in Agricultural and Forest Landscape of West Sumatra.	Kerjasama luar negeri dan publikasi internasional
4.	2015-2016	Potensi coccinellidae predator sebagai agens pengendali hayati hama kutu daun (homoptera: aphididae) pada berbagai ekosistem pertanian di Sumatera Barat	Penelitian unggulan perguruan tinggi

4. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat (5 Tahun Terakhir)

No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Skema/ Program Pengabdian Kepada Masyarakat
1.	2009 - 2011	Pemberdayaan masyarakat melalui alih teknologi pertanian System of rice Intensification di kabupaten Padang Pariaman	Iptek bagi Wilayah (IbW)
2.	2012	Pelatihan Pengelolaan Hama dan Penyakit Tanaman Kakao Untuk Penyuluh Pertanian dan Pengamat Hama Tanaman Perkebunan di Sumatera Barat	Disbun Sumbar
3.	2013	Pelatihan Pemangkasan dan	Dipertahutbun Kota

No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Skema/ Program Pengabdian Kepada Masyarakat
		pengelolaan hama dan penyakit tanaman kakao untuk kelompok tani di Kota Payakumbuh	Payakumbuh
4.	2014	Workshop Pengenalan dan pengelolaan hama dan penyakit tanaman kakao untuk kelompok tani di Kota Payakumbuh	Dipertahutbun Kota Payakumbuh
5.	2015	IbM Penerapan Teknologi Tepat Guna untuk Pengelolaan Hama dan Penyakit Tanaman Kakao di Kecamatan Guguak, Lima Puluh Kota	Iptek Bagi Masyarakat (IBM)
5.	2015	Workshop Pengenalan dan pengelolaan hama dan penyakit tanaman kakao untuk kelompok tani di Kota Payakumbuh	Dipertahutbun Kota Payakumbuh

5. Pengalaman penulisan artikel ilmiah dalam jurnal ilmiah (5 Tahun Terakhir)

No	Tahun	Judul Artikel Ilmiah	Volume/ Nomor	Nama Jurnal
1.	2010	Diversity of parasitoid lepidoterans larvae on Barassicaceae in West Sumatera.	Vol. 11 (2): 93-96	Jurnal Biodiversitas
2.	2012	Community Structure of Parasitoids Hymenoptera Associated with Brassicaceae and Non-crop Plants	Vol. 4 (1): 22 - 26	Jurnal Nusantara Bioscience
3.	2014	hymenopteran parasitoids diversity associated with organic and coventional agroecosystems in west sumatera, indonesia	Vol. 4 (3): 61-64	International Journal on Advanced Science Engineering Information Technology
4.	2015	Keanekaragaman dan Struktur Komunitas Semut (Hymenoptera: Formicidae) pada Beberapa Perkebunan Kakao Rakyat di	Submitted	Jurnal Entomologi Indonesia

No	Tahun	Judul Artikel Ilmiah	Volume/ Nomor	Nama Jurnal
		Sumatera Barat		
5.	2015	Coccinellidae Diversity as Aphids Predators in Some of Vegetable Ecosystems in West Sumatera, Indonesia	Submitted	International Journal on Advanced Science Engineering Information Technology

6. Pengalaman Penulisan Buku (10 Tahun Terakhir)

No	Tahun	Judul Buku	Jumlah Halaman	Penerbit
1.	2006	Pengendalian Hayati Hama dan Penyakit Tanaman	170	Andalas University Press (ISBN: 979-3364-49-1)

7. Pengalaman Seminar (5 Tahun Terakhir)

1. Internasional

No	Tahun	Judul Makalah	Nama Seminar
1.	2014	Hymenopteran parasitoids diversity associated with organic and conventional agroecosystems in west sumatera, indonesia	International Conference Sustainable Agriculture, Food, and Energy (SAFE). Denpasar Bali
2.	2015	Coccinellidae Diversity as Aphids Predators in Some of Vegetable Ecosystems in West Sumatera, Indonesia	International Conference Sustainable Agriculture, Food, and Energy (SAFE). Ho Chi Mien, Vietnam

2. Nasional

No	Tahun	Judul Makalah	Nama Seminar
1.	2010	Komunitas Atrophoda musuh alami pada ekosistem organik di Sumatera Barat.	Seminar BKS-PTN Wilayah Barat, Bengkulu
2.	2010	Kenekaragaman Hymenoptera parasitoid pada ekosistem organik di Sumatera Barat	Seminar nasional Perhimpunan Entomologi Indonesia, Jogjakarta
3.	2012	Keanekaragaman dan Struktur Komunitas Semut pada Beberapa Perkebunan Kakao Rakyat di Sumatera Barat	Siminar Nasional Perhimpunan Entomologi Indonesia, Bogor
4.	2014	Keanekaragaman Hymenoptera Parasitoid pada Beberapa Perkebunan Kakao Rakyat di Sumatera Barat	Seminar Nasional Biodiversitas, Solo Indonesia
6.	2015	Komunitas coccinellidae predator pada ekosistem pertanian dataran tinggi dan rendah di sumatera barat	Seminar Nasional pada Kongres IX PEI, Malang Jatim

8. Sebagai penyunting jurnal ilmiah

No	Tahun	Jabatan	Identitas Jurnal
1.	2006 – sekarang	Mitra Bestari	Jurnal HPT Manggaro
2.	2008- sekarang	Mitra Bestari	Jurnal HPT Tropika Unila Lampung
3.	2011	Mitra Bestari	Jurnal Biodiversitas UNS Solo
4.	2010	Mitra Bestari	Jurnal Entomologi Indonesia

9. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/ Rekayasa Sosial Lainnya

No	Tahun	Judul/ Tema/ Jenis rekayasa Sosial Lainnya yang Telah Diterapkan	Tempat Penerapan	Respons Masyarakat
1.	2010	Rancang Bangun Nagari Model Kakao	Balimbing Kabupaten Tanah Datar	
2.	2011	Rancang Bangun Nagari Model Kakao	Sundata Kabupaten Pasaman	

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya

Padang, 25 Mei 2016



Dr. Ir. Yaherwandi, MSi

Anggota Pelaksana

A. IDENTITAS PRIBADI

1	Nama Lengkap	Dewi Rezki, SP.MP
2	NIP/NIDN	198501202010012022 / 0020018506
3	Fakultas	Pertanian
4	Program Studi	Agroteknologi Kampus III Unand Dharmasraya
5	Tempat/Tanggal Lahir	Pasaman/ 20 Januari 1985
6	Jenis Kelamin	Perempuan
7	Bidang Ilmu/Spesifikasi	Ilmu Tanah
8	Pangkat/ Golongan	IIIc/Penata
9	Alamat Rumah	Perum Taratak Garden Blok D No. 17 Sikabau Kec. Pulau Punjung Kab. Dharmasraya
	HP	082383652817
	e-mail	Dewirezki600@yahoo.co.id
10	Alamat Kantor	Jl. Lintas Suamtera KM 5 Kec. Pulau Punjung Kab. Dharmasraya
	Telp/Fax	(0754) 40858

B. PENGALAMAN PENELITIAN (5 TAHUN TERAKHIR)

No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Skema/ Program Pengabdian Kepada Masyarakat
1.	2015	Aplikasi bokashi terhadap produksi padi yang ditanam secara jajar legowo di Kabupaten Dharmasraya	Bekerjasama dengan Dinas Pertanian Provinsi Sumbar dalam program Upaya Khusus Padi, Jagung dan Kedelai

C. PENGALAMAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT (5 TAHUN TERAKHIR)

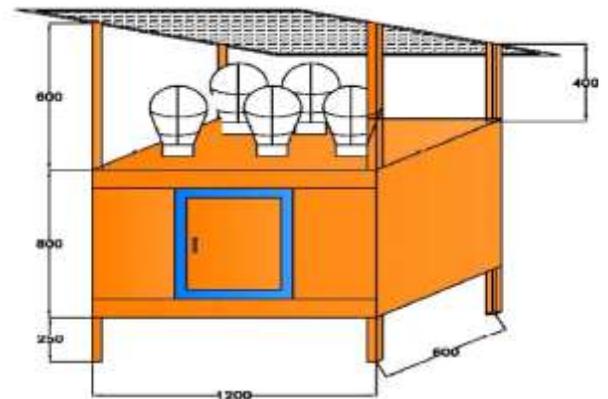
No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Skema/ Program Pengabdian Kepada Masyarakat
1.	2014	Ipteks Bagi Masyarakat Tanam Perdana Sawah Cetak Baru di Sungai Limau Kecamatan Asam Jujuhan Kabupaten Dharmasraya	Bekerjasama dengan Dinas Pertanian Kab. Dharmasraya
2.	2014	Diseminasi Teknologi Budidaya Jamur Tiram (<i>Pleurotus ostreatus</i>)	Program Pengabdian Kepada Masyarakat Berbasis Prodi
3.	2015	Sosialisasi Tanaman hias di Kabupaten Dharmasraya	Program Pengabdian Kepada Masyarakat Berbasis Prodi

Lampiran 2. Gambaran Iptek yang Akan Ditransfer Kepala Kedua Mitra

Kotak *Hatch & Carry* Model I



Kotak *Hatch & Carry* Model II



Teknik *Hatch & Carry* serangga penyerbuk *Elaeidobius kamerunikus* pada prinsipnya adalah kombinasi metode introduksi dan augmentasi serangga penyerbuk *E. kamerunikus*. Pada ekosistem perkebunan kelapa sawit bukaan baru yang lokasi perkebunan tergolong jauh dari kebun-kebun kelapa sawit yang sudah tua, akan dihadapkan dengan permasalahan pada tidak tersedianya agens penyerbuk pada lokasi tersebut. Introduksi serangga penyerbuk *E. kamerunikus* dengan cara mengoleksi telur, larva dan pupa yang terdapat pada tandan bunga jantan lewat athesis. Tandan bunga jantan berasal dari tanaman tua dengan sex ratio bunga kelapa sawit rendah (>75%). Dalam satu blok kelapa sawit dapat diambil sekitar 15% tandan bunga jantan lewat anthesis, misalnya dengan mengambil pada baris ke 4 atau 5 dan kelipatannya. Bunga jantan yang sudah dikoleksi di bawah ke lokasi perkebunan bukaan baru, dengan disimpan pada sebuah kotak yang disebut dengan istilah kotak *Hatch & Carry*. Setelah 2-6 hari biasanya telur, larva, dan pupa *E. kamerunikus* yang terdapat pada tandan bunga jantan sudah berkembang menjadi imago, dan biasanya berkumpul pada bagian atas kotak *Hatch & Carry*. Artinya *E. kamerunikus* sudah siap untuk dilepaskan (augmentasi) pada lokasi baru tersebut. Sebelum kotak *Hatch & Carry* dibuka agar serangga *E. kamerunikus* menyebar pada ekosistem perkebunan kelapa

sawit, maka pada tubuh *E. kamerunikus* disemprotkan polen atau serbuk sari murni pada tubu serangga tersebut. Pada saat kotak *Hatch & Carry* dibuka maka serangga *E. kamerunikus* yang sudah mengandung polen akan terbang dan mengunjungi bunga betina yang sedang reseptif. Secara alami bunga betina kelapa sawit yang sedang reseptif akan menghasilkan bau seperti adas (*Foeniculum vulgare*), sehingga *E. kamerunikus* tertarik untuk mendatanginya. Ketika proses interaksi antara *E. kamerunikus* dan bunga betina reseptif terjadi, maka akan terjadi proses polinasi atau penyerbukan karena pada tubuh kumbang tersebut sudah terdapat polen. Serangga *E. kamerunikus* yang sudah dilepaskan pada ekosistem perkebunan bukaan baru akan ekstablis dan berkembang secara alami. Agar proses tersebut tidak terganggu perlu upaya konservasi seperti penggunaan pestisida selektif, tidak mengeradikasi gulma dan menanam tanaman berbunga disekitar pertanaman kelapa sawit.

Lampiran 3. Peta Lokasi Wilayah Kedua Mitra



Keterangan:	
	Lokasi Kampus III Universitas Andalas Dharmasraya
	Lokasi pelaksanaan IbDM Mitra I yakni kelompok tani Budidaya, Nagari Sungai Dareh, Kec. Pulau Punjung
	Lokasi pelaksanaan IbDM Mitra II yakni kelompok tani Cinta Maju di Nagari Sitiung, Kec. Pulau Punjung.

Lampiran 4. Justifikasi Anggaran IbDM

1. Honorarium

No	Uraian	Honor/Jam (Rp)	Waktu (jam/mg)	Minggu	Honor (Rp)
1	Teknisi 1	25,000	2	16	800,000
2	Teknisi 2	25,000	2	16	800,000
	Sub Total A				1,600,000

2. Pembelian Bahan Habis Pakai

No	Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Harga (Rp)
1	Triplek	Pembuatan kotak hatch & carry	10 helai	45,000	450,000
2	Kayu balok	Pembuatan kotak hatch & carry	50 batang	34,000	1,700,000
3	Atab rumbia	Pembuatan kotak hatch & carry	71 unit	25,000	1,775,000
4	Kapak	Pembuatan kotak hatch & carry	6 bh	30,000	180,000
5	Golok	Pembuatan kotak hatch & carry	6 bh	45,000	270,000
6	Papan (lembaran kayu) ukuran 20 cm x 500 cm	Pembuatan kotak hatch & carry	15 helai	27,000	405,000
7	Kain kasa	Pembuatan kotak hatch & carry	15 m	50,000	750,000
8	Cat	Pembuatan kotak hatch & carry	2 kaleng	50,000	100,000

9	Tiner	Pembuatan kotak hatch & carry	2 Kaleng	20,000	40,000
10	Paku 1/2	Pembuatan kotak hatch & carry	5 kg	25,000	125,000
11	Gergaji	Pembuatan kotak hatch & carry	4 bh	30,000	120,000
12	Palu	Pembuatan kotak hatch & carry	2 bh	25,000	50,000
13	Meteran ukuran 10 m	Pembuatan kotak hatch & carry	1 bh	30,000	30,000
14	Tali rafia	Pembuatan kotak hatch & carry	5 bh	10,000	50,000
15	Engsel	Pembuatan kotak hatch & carry	6 bh	5,000	30,000
16	Gembok	Pembuatan kotak hatch & carry	2 bh	30,000	60,000
17	Pillox	Pembuatan kotak hatch & carry	2 bh	50,000	100,000
18	Kantung plastik	Pembuatan kotak hatch & carry	3 kg	15,000	45,000
19	Saringan diamter 250 μ m	Pembuatan kotak hatch & carry	6 bh	20,000	120,000
31	ATK	Pelaporan	1 paket	500,000	500,000
32	Fotocopy dan penjilidan	Pelaporan	1 paket	500,000	500,000
	Sub Total B				7,400,000

3. Transportasi

No	Perjalanan	Justifikasi Perjalanan	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Harga (Rp)
1	Transportasi monitoring dan evaluasi	monev	2 ob	500,000	1,000,000
	Sub Total C				1,000,000
Total Anggaran yang diperlukan (A+B+C+D)					10,000,000

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Budi
Jabatan : Ketua
Nama Kelompok : Budidaya
Alamat : Nagari Sungai Dareh, Kec. Pulau Punjung, Kab. Dharmasraya,
Sumatera Barat

Menyatakan bersedia untuk bekerja sama dalam pelaksanaan kegiatan Iptek Berbasis Dosen dan Masyarakat (IbDM), guna menerapkan IPTEK dengan tujuan mengembangkan produk/jasa atau target sosial lainnya, dengan:

Nama Ketua Tim Pengusul : Siska Efendi, SP., MP
Perguruan Tinggi : Universitas Andalas

Demikianlah surat pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab tanpa ada unsur pemaksaan didalam pembuatannya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Pulau Punjung, 9 Mei 2018
Yang Membuat Pernyataan



SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sukimin
Jabatan : Ketua
Nama Kelompok : Cinta Maju
Alamat : Nagari Sitiung, Kec. Sitiung, Kab. Dharmasraya, Sumatera Barat

Menyatakan bersedia untuk bekerja sama dalam pelaksanaan kegiatan Iptek Berbasis Dosen dan Masyarakat (IbDM), guna menerapkan IPTEK dengan tujuan mengembangkan produk/jasa atau target sosial lainnya, dengan:

Nama Ketua Tim Pengusul : Siska Efendi, SP., MP
Perguruan Tinggi : Universitas Andalas

Demikianlah surat pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab tanpa ada unsur pemaksaan didalam pembuatannya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Pulau Punjung, 18 Mei 2018
Yang Membuat Pernyataan

