

## PKM Pemberdayaan Kelompok Tani dalam Pelestarian Kupu-Kupu melalui Penanaman Jeruk Nipis di Kelurahan Kalabbirang Kecamatan Bantimurung

**Muh. Isbar Pratama<sup>1</sup>, Muliana GH<sup>2</sup>, Andi Sadriani<sup>3</sup>**

Fakultas MIPA, Universitas Negeri Makassar<sup>1,2</sup>

Fakultas Ilmu Sosial dan Hukum, Universitas Negeri Makassar<sup>3</sup>

Email: [Isbarpratama@unm.ac.id](mailto:Isbarpratama@unm.ac.id)<sup>1</sup>

**Abstrak.** Kegiatan ini merupakan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) yang bertujuan untuk memberdayakan kelompok tani di Kelurahan Kalabbirang, Kecamatan Bantimurung dalam pelestarian kupu-kupu melalui penanaman jeruk nipis, selama periode 8 bulan. Kelompok tani yang terlibat dalam kegiatan ini adalah kelompok tani “Amanah”. Metode pelaksanaan PKM ini melibatkan beberapa tahapan, yaitu memberikan informasi tentang menurunnya jumlah populasi kupu-kupu, memberikan pelatihan dan sosialisasi mengenai cara mempertahankan populasi kupu-kupu yang dapat dilakukan oleh kelompok tani, memberikan pelatihan dan pengetahuan tentang perawatan bibit jeruk nipis sebagai rumah metamorfosis bagi kupu-kupu, pemberian bibit pohon jeruk, serta pelatihan mengenai manajemen pemasaran buah jeruk sebagai hasil dari penanaman pohon jeruk. Kegiatan ini bertujuan untuk melestarikan kupu-kupu melalui penanaman pohon jeruk sebagai habitat untuk pertumbuhan dan metamorfosis kupu-kupu, sehingga diharapkan dapat mempertahankan hingga meningkatkan populasi kupu-kupu di sekitar kawasan Bantimurung. Hasil dari kegiatan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif terhadap pelestarian kupu-kupu serta peningkatan kesejahteraan kelompok tani “Amanah” melalui produksi dan pemasaran buah jeruk nipis.

**Kata Kunci:** Pelestarian kupu-kupu, pemberdayaan kelompok tani, penanaman jeruk nipis

### PENDAHULUAN

Bantimurung Bulusaraung adalah sebuah kawasan konservasi alam yang terletak di Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan. Bantimurung Bulusaraung terdiri dari dua taman yakni taman nasional Bantimurung dan taman nasional Bulusaraung. Kedua taman nasional ini berbatasan langsung dan membentang di wilayah pegunungan karst Maros-Pangkep. Taman nasional Bantimurung memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi, terutama pada kelompok serangga kupu-kupu. Ratusan spesies kupu-kupu yang berada di kawasan ini membuat Bantimurung Bulusaraung dikenal sebagai “The Kingdom of Butterfly” (Dahlia, 2021).

Keanekaragaman jenis kupu-kupu yang ada di kawasan Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung (TN Babul) menjadi daya tarik utama bagi wisatawan yang datang dari seluruh Indonesia. Pada tahun 2016, Balai taman nasional Bantimurung Bulusaraung mencatat terdapat 133 spesies kupu-kupu yang hidup di TN Babul dengan beberapa diantaranya merupakan spesies endemik khas Bantimurung (Ngatimin dkk, 2019). Tetapi, kondisi ini mengalami penurunan seiring berjalannya waktu.

Beberapa tahun belakangan ini, terjadi penurunan jumlah populasi kupu-kupu yang sangat cepat karena adanya kegiatan perburuan liar oleh masyarakat (Mustari dkk, 2013). Kekhasan dan keunikan kawasan TN. Bantimurung adalah beranekaragamnya spesies kupu-kupu yang memanfaatkan kawasan ini sebagai habitatnya. Kekhasan kupu-kupu menjadi incaran banyak orang, baik untuk pemenuhan kebutuhan ekonomi, koleksi maupun kebutuhan ilmu pengetahuan (Ngatimin dkk, 2019). Perdagangan komersil kupu-kupu semakin meningkat dari tahun-tahun dan telah menjadi bisnis yang penting bagi masyarakat sekitar. Selain disebabkan oleh kegiatan perburuan liar oleh masyarakat, penurunan jumlah populasi kupu-kupu yang sangat cepat juga terjadi karena adanya kerusakan hutan (Mustari dkk, 2013). Gangguan lingkungan yang terjadi menunjukkan bahwa ada penyebab dari berbagai perubahan kondisi lingkungan yang berdampak pada komunitas kupu-kupu (Ngatimin dkk, 2019).

Perubahan status Kawasan Hutan pada Kelompok Hutan Bantimurung – Bulusaraung seluas ± 43.750 menjadi Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung bertujuan untuk menghimpun partisipasi masyarakat dalam

pengelolaan kawasan TN Babul. Masyarakat yang berada didalam kawasan TN Babul dapat memanfaatkan sumber daya alam disana untuk menopang kehidupannya (Azahra dkk, 2016). Pengalihan fungsi hutan menjadi lahan pertanian memberikan dampak pada menurunnya habitat kupu-kupu.

Hewan kupu-kupu tumbuh dan berkembang pada beberapa jenis tanaman hijau berdaun lunak. Misalnya pohon pisang, jeruk (Citrus sp), daun labu, daun kubis, daun singkong, serta tanaman hijau lainnya (S N Aminah dkk, 2020). Berdasarkan survei awal ke lokasi mitra ditemukan bahwa selain tanaman pisang, tanaman-tanaman tersebut jarang ditemui di Lahan pertanian Kelurahan Kalabirang.

Perburuan liar dan alih fungsi lahan merupakan penyebab menurunnya populasi kupu-kupu di TN Babul. Upaya untuk mencegah menurunnya populasi kupu-kupu sebagai daya tarik utama wisatawan di TN Babul perlu dilakukan. Konservasi habitat melalui eko-wisata merupakan salah satu upaya menjaga kelestarian spesies kupu-kupu (Kurniawan dkk, 2020). Konservasi kupu-kupu selain melalui eko-wisata, juga bisa dilakukan melalui pelestarian habitat aslinya, memperbanyak tanaman inang, menghindari penggunaan pestisida, melalui penangkaran kupu-kupu, juga melalui pendidikan dan kesadaran masyarakat. Konservasi kupu-kupu melalui pelestarian habitat alami merupakan hal yang tepat dilakukan untuk mempertahankan spesies kupu-kupu, karena habitat alami tersebut dapat menyediakan sumber pakan, air, juga kelembaban yang cukup. Memperbanyak tanaman inang membuat kupu-kupu dapat berkembang biak dengan optimal. Kegiatan mengurangi penggunaan pestisida kimia perlu dilakukan agar spesies kupu-kupu dapat hidup dengan baik, penggunaan pestisida organik ramah lingkungan bisa digunakan sebagai pengganti pestisida kimia. Penangkaran kupu-kupu secara teratur dapat mempertahankan populasi kupu-kupu. Pendidikan dan kesadaran masyarakat tentang pentingnya konservasi kupu-kupu dan lingkungan hidup melalui program-program penyuluhan dan sosialisasi agar keanekaragaman hayati tetap terjaga juga perlu dilakukan.

Di sekitar wilayah Bantimurung-Bulusaraung, perlu dilakukan penanaman tanaman yang cocok bagi pertumbuhan dan metamorfosis kupu-kupu. Beberapa tanaman hijau merupakan habitat bagi pertumbuhan kupu-

kupu. Pada tahapan metamorfosis kupu-kupu, dari telur, ulat, kepompong dan kupu-kupu dewasa, tahapan yang paling riskan pertumbuhannya yakni pada tahap ulat. Untuk tahapan metamorfosis kupu-kupu yakni ulat, habitat yang cocok bagi pertumbuhan ulat, salah satunya yakni tanaman jeruk (Citrus sp). Pada beberapa kegiatan observasi yang dilakukan, tahap ulat sering ditemukan pada daun-daun tanaman jeruk. Sehingga salah satu upaya konservasi yang bisa dilakukan warga dalam rangka melestarikan spesies kupu-kupu yakni dengan menyediakan habitat yang mendukung pertumbuhan dan perkembangan spesies kupu-kupu. Yakni, dengan menanam bibit dan pohon-pohon jeruk di sekitar wilayah Bantimurung Bulusaraung. Masyarakat perlu di edukasi tentang keanekaragaman spesies kupu-kupu yang menjadi ciri khas taman nasional Bantimurung Bulusaraung. Masyarakat juga perlu diedukasi mengenai habitat yang cocok untuk pertumbuhan dan perkembangan kupu-kupu.

Program kemitraan masyarakat ini bertujuan untuk membantu masyarakat di Kawasan TN Babul khususnya Kelompok Tani Kelurahan Kalabirang melalui edukasi penanaman jeruk beserta sosialisasi manfaat yang diperoleh dari kegiatan ini. Tanaman jeruk yang ditanam dengan tujuan sebagai rumah metamorfosis kupu-kupu juga dapat bermanfaat kepada warga dari aspek ekonomi. Buah jeruk dapat dipanen dan dapat dijual oleh kelompok tani sebagai penghasilan tambahan.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini rencananya bermitra dengan Kelompok Tani Amanah yang terdapat di Kelurahan Kalabirang yang terdiri dari 50 orang anggota. Kelompok Tani di wilayah ini adalah kelompok yang bergerak di bidang pertanian, di mana petaninya mayoritas menanam padi dan kacang panjang. Disekitar pemukiman dan ladang warga terdapat beberapa lahan kosong yang dapat dimanfaatkan untuk penanaman jeruk nipis.

## **METODE PELAKSANAAN**

### **Waktu dan Peserta Kegiatan Program Kemitraan Masyarakat :**

Kegiatan ini dilaksanakan selama 8 bulan dengan peserta kegiatan Program kemitraan Masyarakat ini adalah anggota kelompok Tani Amanah Kelurahan Kalabirang Kecamatan Bantimurung Kabupaten Maros sebanyak 50 orang.

**Rencana Kegiatan dan Metode Pelaksanaan :**

Metode pelaksanaan kegiatan PKM ini menggambarkan solusi yang ditawarkan untuk

mengatasi permasalahan yang dihadapi masyarakat mitra sebagaimana tersaji pada tabel.

Tabel 1. Rencana Kegiatan dan Metode Pelaksanaan

Permasalahan	Metode/Solusi
Kurangnya informasi yang dimiliki mitra mengenai potensi dan dampak dari menurunnya populasi kupu-kupu.	Mengumpulkan masyarakat mitra di Aula Kantor Kelurahan, selanjutnya diberikan dan disajikan informasi terkait menurunnya jumlah populasi kupu-kupu dari tahun ke tahun, serta penjelasan mengenai potensi pelestarian kupu-kupu di lingkungan Kelurahan Kalabirang.
Kurangnya pengetahuan yang dimiliki mitra terkait cara mempertahankan populasi kupu-kupu.	Memberikan pelatihan dan sosialisasi mengenai cara mempertahankan populasi kupu-kupu yang dapat dilakukan oleh masyarakat mitra
Kurangnya pengetahuan yang dimiliki mitra terkait cara penanaman dan perawatan pohon jeruk	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pemberian pelatihan dan pengetahuan mengenai cara penanaman pohon jeruk serta perawatan pohon jeruk</li> <li>2. Bantuan bibit pohon jeruk dan pupuk kompos, serta alat pertanian yang dibutuhkan</li> </ol>
Kurangnya pengetahuan dari mitra tentang manajemen pemasaran jeruk dan kupu-kupu yang lebih ekonomis.	Pemberian pelatihan dan pengetahuan mengenai manajemen pemasaran buah jeruk sebagai hasil dari penanaman pohon jeruk dan juga pelestarian kupu-kupu melalui penanaman pohon jeruk

**Prosedur kerja yang akan dilaksanakan selama pelatihan yaitu:**

1. Sosialisasi potensi dan dampak dari berkurangnya populasi kupu-kupu.

Metode yang digunakan pada kegiatan ini adalah metode ceramah dengan memberikan penjelasan dan pemahaman kepada warga tentang manfaat dari kupu-kupu serta potensi berkurangnya populasi kupu-kupu yang secara langsung atau tidak langsung berpengaruh kepada perekonomian warga di sekitar Bantimurung.

2. Pelatihan Penanaman dan Perawatan Pohon Jeruk Nipis.

Pelatihan penanaman dan perawatan pohon jeruk nipis dilakukan dalam bentuk ceramah dan praktek. Mitra diberikan materi mengenai alur proses penanaman dan perawatan

pohon jeruk nipis melalui; pemilihan bibit jeruk nipis yang sehat dan berkualitas, kemudian memilih lokasi yang sesuai untuk menanam jeruk nipis. Jeruk nipis biasanya tumbuh dengan baik di daerah yang terkena sinar matahari langsung setidaknya 6-8 jam sehari, dengan tanah yang cukup lembab dan berdrainase baik. Langkah selanjutnya adalah mempersiapkan tanah dengan baik. Jeruk nipis membutuhkan tanah yang gembur dan kaya akan bahan organik. Area yang akan ditanami harus bersih dari gulma dan bebatuan, dan ditambahkan kompos atau pupuk organik ke dalam tanah untuk meningkatkan kesuburan. Setelah itu buat lubang tanam yang cukup besar untuk menampung akar bibit dengan baik. Letakkan bibit di lubang dan isi dengan tanah hingga bibit berdiri tegak dan akarnya tertutup sepenuhnya. Berikan air secara cukup setelah menanam, dan pastikan tanah tetap lembab namun tidak tergenang air. Jeruk nipis membutuhkan kelembaban yang cukup, terutama pada fase pertumbuhan awal. Berikan pupuk

secara teratur. Gunakan pupuk yang mengandung nutrisi lengkap untuk tanaman jeruk nipis, seperti pupuk NPK yang diberikan setiap 2-3 bulan. Ikuti petunjuk pemakaian pada kemasan untuk dosis yang tepat.

Setelah masa tanam sudah lewat, langkah selanjutnya yang perlu dilakukan adalah perawatan. Jeruk nipis rentan terhadap serangan kutu daun, ulat, dan penyakit seperti kanker kulit dan karat, karena itu diperlukan insektisida atau fungisida yang aman untuk tanaman sesuai petunjuk pemakaian. Selain itu, pemangkasan perlu dilakukan untuk menghilangkan cabang pohon kering, sakit, ataupun tidak produktif, serta membantu merangsang pertumbuhan tunas baru. Langkah selanjutnya dalam perawatan adalah penyiraman pohon yang dapat dilakukan dua kali salam sehari. Jeruk nipis biasanya membutuhkan waktu yang cukup lama untuk berbuah, biasanya antara 2-4 tahun setelah ditanam.

### 3. Pelatihan Manajemen Usaha dan Pemasaran

Pelatihan manajemen usaha dan pemasaran dilakukan dalam bentuk ceramah dan diskusi. Mitra akan diberikan materi tentang manajemen usaha dimulai dengan memperkenalkan peserta tentang bisnis jeruk nipis. Hal ini dapat mencakup pengelolaan stok, manajemen keuangan, dan penjadwalan pengiriman produk. Selanjutnya, mengenai pengemasan dan branding produk. Pelatihan dapat membantu pelaku usaha dalam mengemas produk jeruk nipis mereka dengan menarik dan memperkenalkan merek mereka ke pasar. Pelatihan ini dapat membahas tentang desain kemasan, label, dan promosi. Setelah itu, peserta pelatihan dapat diajarkan tentang strategi pemasaran dan penjualan produk jeruk nipis. Ini mencakup cara memasarkan produk secara online atau offline, membuat strategi pemasaran media sosial, dan cara menjual produk melalui e-commerce. Kemudian, pelatihan membahas tentang cara mengembangkan produk jeruk nipis yang lebih baik. Peserta dapat diajarkan tentang cara mengevaluasi kualitas produk dan mencari cara untuk meningkatkan rasa atau kualitas produk. Dan yang terakhir tentang manajemen produksi. Pelatihan akan membahas tentang manajemen produksi dan bagaimana mengoptimalkan efisiensi produksi produk jeruk nipis. Tahap selanjutnya yakni observasi. Kegiatan

ini dilakukan selama proses pelatihan untuk mengidentifikasi kekurangan-kekurangan, ataupun kendala yang dihadapi oleh peserta dalam memahami materi pelatihan yang diberikan. Observasi juga dilakukan terkait bagaimana respon ataupun keaktifan peserta dalam mengikuti pelatihan yang diberikan. Tahap terakhir yakni asistensi atau pendampingan. Setelah kegiatan pelatihan dilakukan, nantinya akan ada proses pendampingan kepada peserta pelatihan. Proses pendampingan berupa layanan asistensi indeksasi jurnal.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Pelaksanaan Kegiatan

Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini dilakukan dengan durasi waktu 6 bulan sejak 23 Mei 2023- 30 November 2023. Mitra dalam kegiatan PKM ini adalah kelompok Tani Amanah Kelurahan Kalabirang, Kecamatan Bantimurung, Kabupaten Maros. Jarak lokasi mitra dengan Universitas Negeri Makassar sejauh 43 km.

Pelaksanaan kegiatan PKM ini dilakukan melalui beberapa tahapan kegiatan, yaitu:

#### 1. Tahapan Sosialisasi Program

Sosialisasi program dari tim pengusul PKM kepada mitra bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih jelas kepada mitra tentang kegiatan yang akan kami laksanakan selama 6 bulan di lokasi mitra.



Gambar 1. Penjelasan rencana pelaksanaan program oleh tim pengusul

Kegiatan ini dihadiri oleh 30 orang anggota kelompok tani amanah kalabirang.

Masyarakat mitra antusias menyambut program yang akan dilakukan oleh tim PKM DRTPM Universitas Negeri Makassar setelah mendengar penjelasan langsung dari tim pengusul mengenai dampak pada lingkungan dan keuntungan yang akan diperoleh masyarakat.



Gambar 2. Sambutan ketua kelompok tani amanah kelurah kalabbirang

2. Sosialisasi tentang dampak penanaman jeruk bagi pertumbuhan kupu-kupu

Pada tahapan ini tim PKM menjelaskan bagaimana proses penanaman jeruk ini akan meningkatkan populasi kupu-kupu yang ada di sekitar lokasi pelaksanaan pengabdian. Sosialisasi diawali dengan penjelesan mengenai siklus hidup kupu-kupu dan dilanjutkan dengan habitat yang disenangi oleh kupu-kupu untuk melakukan metamorfosis.



Gambar 3. Penjelasan rencana pelaksanaan program oleh tim pengusul

3. Penyerahan bibit jeruk secara simbolis



Gambar 4. Penyerahan secara simbolis bibit jeruk kepada ketua kelompok tani.

Pada tahapan ini diberikan juga bibit jeruk nipis secara simbolis kepada ketua kelompok tani sebagai tanda awal pelaksanaan program kemitraan masyarakat. Pada kegiatan ini rencananya akan ditanam 100 bibit jeruk di 3 lahan warga yang tidak terpakai.

4. Pelatihan penanaman jeruk nipis kepada mitra kelompok tani

Pada tahapan ini kelompok mitra diberikan pemahaman tentang bagaimana cara menanam dan pemeliharaan jeruk nipis yang baik. Proses penanaman jeruk diawali dengan menyiapkan lubang untuk ditanami jeruk berukuran 60-80 cm. Setiap lubang juga diberi jarak tertentu agar jeruk dapat berkembang dengan baik. Sebelum jeruk ditanam, terlebih dahulu diberi pupuk kompos dan pupuk kandang sebagai nutrisi awal bagi jeruk yang baru ditanam.



Gambar 5. Proses penanaman bibit jeruk nipis dilahan pertama.



Gambar 6. Pemberian label setiap bibit pohon jeruk nipis.

Pemberian label pada setiap pohon bertujuan sebagai acuan untuk memantau perkembangan dari bibit jeruk nipis yang kita tanam. Bibit jeruk yang ditanam kemudian disiram menggunakan campuran air dan pupuk tanaman.



Gambar 7. Penanaman jeruk nipis pada lahan kedua.



Gambar 8. Penyiraman bibit jeruk dengan campuran air dan pupuk.

## B. Hasil Pengamatan Mahasiswa

Pada program ini kita melibatkan 2 mahasiswa magang yang akan bertugas melakukan pemantauan dan pemeliharaan terhadap bibit-bibit jeruk yang ditanam. Mahasiswa ini juga bertugas memantau dampak dari penanaman jeruk terhadap aktivitas perkembang biakan kupu-kupu pada lahan percobaan kami.



Gambar 9. Pemantauan rutin oleh mahasiswa

Mahasiswa magang yang terlibat dalam PKM ini melakukan pemantauan secara berkala yaitu setiap 3 hari. Hasil pemantauan mahasiswa adalah jeruk yang ditanam bertumbuh dengan baik dan banyak ditemui telur, ulat kecil, ulat besar dan kepompong di jeruk nipis yang kami tanam. Berikut beberapa hasil dokumentasi mahasiswa selama masa pemantauan.



Gambar 10. Telur kupu-kupu yang ditemukan di bawah daun jeruk



Gambar 11. Beberapa gambar ulat-ulat kecil



Gambar 12. Beberapa gambar ulat-ulat besar



Gambar 13. Ulat yang akan menjadi kepompong



Gambar 14. Bibit jeruk mulai berbunga



Gambar 15. Contoh buah jeruk yang matang

Data hasil pemantauan mahasiswa terhadap pertumbuhan kupu-kupu setelah penanaman jeruk nipis adalah sebagai berikut

Tabel 2. Hasil Pemantauan terhadap jumlah telur, ulat dan kepompong

Pemantauan ke-	Lahan 1			Lahan 2			Lahan 3		
	T	U	K	T	U	K	T	U	K
1	4	2	0	5	1	0	3	2	0
2	5	5	2	3	3	1	6	2	1
3	7	5	2	5	4	2	6	2	1
4	4	5	2	3	5	1	1	2	3
5	8	3	1	4	8	2	2	4	5
6	7	7	3	8	7	1	1	2	5
7	3	6	2	6	7	5	4	1	4
8	5	7	1	7	8	1	5	3	2
9	7	4	5	7	5	5	3	2	2
10	8	4	1	4	7	4	5	2	5
11	5	8	4	3	3	4	4	3	3
12	4	3	5	4	7	4	3	5	1
13	8	3	5	5	6	1	2	5	2
14	8	7	5	5	7	2	3	2	2
15	3	5	2	8	5	2	5	3	4
16	4	7	4	3	3	5	4	5	2

Ket: T = Telur, U = ulat, K = Kepompong

Berdasarkan tabel 2 terlihat bahwa jeruk nipis memiliki daya tarik bagi kupu-kupu untuk melakukan proses metamorfosis. Terlihat bahwa hampir setiap lahan yang berisi 20-30 bibit perlahan dapat ditemui bibit kupu-kupu dalam bentuk telur, ulat atau kepompong.

Jika ditinjau dari perkembangan bibit jeruk maka terdapat beberapa bibit jeruk yang mulai mengeluarkan bunga sebagai calon buah jeruk.

Gambar 15 merupakan contoh buah dari jeruk nipis yang kami tanam dalam kondisi matang dan siap dikonsumsi. Gambar 15 diambil saat survey atau mencari bibit yang cocok, tetapi kami membeli bibit yang belum berbuah secara keseluruhan agar pengamatan merata.

### C. Faktor Pendukung dan Faktor Penghambat

Faktor Pendukung: beberapa faktor pendukung selama program kerja berjalan adalah:

- Dukungan mitra sangat baik, sehingga mempermudah dalam pelaksanaan kegiatan.
- Kelompok mitra dan masyarakat sangat mengapresiasi kegiatan ini sehingga mempermudah kami dalam pelaksanaan kegiatan.
- Kondisi lingkungan yang sangat cocok untuk ditanami jeruk

Faktor Penghambat: Sejauh ini belum ada hambatan yang berarti dalam pelaksanaan kegiatan ini, kecuali terdapat beberapa warga yang memetik buah jeruk nipis yang masih muda untuk di konsumsi. Hambatan lain yang ditemui pada kegiatan ini adalah beberapa ulat yang ditemukan pada pohon jeruk, pada pengamatan berikutnya beberapa ulat tersebut sudah tidak ditemukan di pohon jeruk awal. Kemungkinan ulat tersebut berpindah ke tanaman lain atau dimakan oleh burung atau aves yang ada disekitar lokasi penanaman bibit jeruk nipis.

Sebelum menyampaikan materi pelatihan, peserta diberikan survei singkat yang digunakan sebagai bentuk analisis kebutuhan pelatihan.

## KESIMPULAN

PKM Pemberdayaan Kelompok Tani dalam Pelestarian Kupu-Kupu Melalui Penanaman Jeruk Nipis di Kelurahan Kalibirang, Bantimurung ini berjalan dengan lancar, mitra sangat antusias dalam mengikuti kegiatan ini. Hasil dari kegiatan PKM ini adalah mitra memiliki pengetahuan dan pemahaman tambahan dalam menanam, memelihara dan menjual buah jeruk serta mitra memahami cara menjaga dan meningkatkan populasi kupu-kupu.

Terdapat beberapa saran dan rekomendasi yang dapat diberikan pasca kegiatan ini, yakni :

1. Diperlukan kegiatan monitoring dan evaluasi berkelanjutan. Kegiatan ini merupakan kegiatan yang penting, yakni berupa kegiatan pemantauan terhadap pertumbuhan kupu-kupu yang terdapat pada data pencatatan kupu-kupu yang ditemukan pada tanaman jeruk nipis. Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas langkah-langkah yang telah diimplementasikan dalam pelestarian kupu-kupu di kecamatan Bantimurung.
2. Diperlukan kegiatan penguatan pelatihan. Kegiatan penguatan pelatihan merupakan kegiatan berupa pemberian pelatihan mengenai cara menjaga populasi kupu-kupu serta merawat bibit jeruk nipis, kemudian dicari teknik baru atau pendekatan baru yang memungkinkan dilakukan yang lebih efektif dalam pelestarian kupu-kupu di kecamatan Bantimurung.

3. Diperlukan kegiatan kolaborasi dan kemitraan. Kegiatan ini bertujuan untuk mencari kesempatan untuk berkolaborasi dengan organisasi lingkungan dan pemerintah setempat untuk mendukung pelestarian kupu-kupu dan pengembangan kegiatan ekonomi masyarakat.
4. Diperlukan kegiatan edukasi masyarakat lebih lanjut. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan edukasi kepada masyarakat setempat tentang pentingnya pelestarian kupu-kupu dan dampak positif dari kegiatan ini. Masyarakat yang teredukasi akan lebih cenderung mendukung upaya pelestarian kupu-kupu.

## DAFTAR PUSTAKA

- Azahra, Siva Devi, Burhanuddin Masy'ud, Noor Farikhah. (2016). Perbandingan Komunitas Kupu-kupu pada Berbagai Tipe, Karakteristik, dan Gangguan Lingkungan Hutan Kota. *Media Konservasi*, 21(2), 108-115.
- Dahlia, Bayu Hari Mukti. (2021). Keanekaragaman Jenis Kupu-Kupu di Perkebunan Jeruk (*Citrus sinensis*) Desa Pisangan Kecamatan Kandungan Barat Kabupaten Hulu Sungai Selatan. *Jurnal Pendidikan Hayati*, 7(40), 217-225.
- Fitriani, Nurullia., Abas, Muhamad Azahar Bin., Supangkat, Budiawati., Hermawan, Wawan., & Iskandar, Johan. (2021). Siklus Hidup Kupu-Kupu *Euploea mulciber* (Cramer, 1777). *Jurnal Bioetika*, 19(1), 48-57.
- Kurniawan, Bayu, Rila Rahma Apriani, Srianika Cahayu. (2020). Keanekaragaman Spesies Kupu-kupu (Lepidoptera) pada Habitat Eko-wisata Taman Bunga Merangin Garden Bangko Jambi. *Al-Hayat: Journal of Biology and Applied Biology*, 3(1), 1-7.
- Mustari, Abdul Haris, Yasser Pramana, Resi Nurlinda. (2013). Keanekaragaman Kupu-Kupu di Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung. *Media Konservasi*, 18(2), 63-68.
- Ngatimin, S, N, A. (2019). Konservasi Kupu-Kupu Sebagai Serangga Penyerbuk

- Yang Penting Di Taman Nasional Bantimurung-Bulusaraung. *Jurnal Penelitian Kehutanan Bonita*, 1(2), 10-14  
DOI: <http://dx.doi.org/10.55285/bonita.v1i2.309>.
- Ngatimin, Sri Nur Aminah, Andi Nasruddin, Ahdin Gassa, Tamrin Abdullah. (2019). Keanekaragaman Hayati Kupu-Kupu berbasis Pelestarian Lingkungan di Taman Nasional Bantimurung-Bulusaraung. *Bioma: Jurnal Biologi Makassar*, 4(2), 145-152.
- Ngatimin, Sri Nur Aminah, Tamrin Abdullah, Andi Nasruddin, Fatahuddin. (2019). Konservasi Kupu-Kupu sebagai Serangga Penyerbuk yang Penting di Taman Nasional Bantimurung-Bulusaraung. *Jurnal Penelitian Kehutanan Bonita*, 1(2), 10-14.
- Pontororing, H.H. & Lengkong, Hanri Jefry. (2021). Ibm Masyarakat Duasudara Kecamatan Ranowulu Biitung dalam Melestarikan Kupu-Kupu Dilindungi, Endemik dan Terancam Punah. *Vivabio Jurnal Pengabdian Multidisiplin*, 3(1), 38-43.  
<https://doi.org/10.35799/vivabio.3.1.2021.31486>
- Ruslan, Hasni. (2015). Keanekaragaman Kupu-kupu. LPU-UNAS: Jakarta.
- S N Aminah, A Nasruddin, T Abdullah and Fatahuddi. (2020). Butterfly abundance and presence of their host plant at Bantimurung-Bulusaraung National Park, Indonesia. *Conference Series: Earth and Environmental Science*.