



EDUKASI DAN PENDAMPINGAN PENGENDALIAN HAMA TERPADU TANAMAN KAKAO SECARA BIOINTENSIF DI KELOMPOK TANI KAKAO DESA KISOL KABUPATEN MANGGARAI TIMUR

Victoria Coolea¹, Umbu Awang Hamakonda², Victoria Ayu Puspita³, Igniosa Taus⁴

Sekolah Tinggi Pertanian Flores Bajawa^{1,2,3,4}

Email Korespondensi: victoriacoolea64@gmail.com ✉

Info Artikel

Histori Artikel:

Masuk:

03 Mei 2024

Diterima:

31 Mei 2024

Diterbitkan:

02 Juni 2024

Kata Kunci:

Edukasi dan
Pendampingan;
Hama Tepadu;
Tanaman Kakao;
Biointensif.

ABSTRAK

Tujuan dari pelaksanaan kegiatan edukasi dan pendampingan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini adalah meningkatkan pengetahuan petani tentang metode pengendalian hama selain metode kimiawi termasuk pengetahuan pengendalian hayati sehingga petani dalam mengendalikan hama tidak hanya terpaku pada metode kimiawi saja, membuka pola pikir bahwa banyak metode pengendalian hama penyakit yang dapat diterapkan dalam usaha taninya, meningkatkan pengetahuan petani di bidang biopestisida berbahan aktif mikroba bermanfaat serta meningkatkan pengetahuan dan keterampilan teknik isolasi, perbanyakan, dan produksi agensia pengendali hayati dari golongan jamur. Metode Pelaksanaan PKM dilakukan melalui tiga tahapan yaitu: edukasi dan pemberian materi, kegiatan Pembuatan Biopestisida yang berbahan dasar *Beauveria bassiana* dan *Trichoderma* sp dan pemantauan dan evaluasi ? Hasil edukasi dan pendampingan pada UMKM Kakao diperoleh hasil yakni: (1) Kelompok UMKM memiliki keinginan yang kuat untuk meningkatkan produksi tanaman kakao, namun kendala utama adalah serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT). Olehnya respon yang positif diberikan kelompok UMKM Kakao selama kegiatan edukasi dan pendampingan, terbukti dengan begitu antusias mengikuti kegiatan ini, (2) Kelompok UMKM kakao memahami filosofi dari ekosistem budidaya tanaman kakao dan siklus hidup *Helopeltis* sp, (3) Kelompok UMKM kakao telah memahami tentang pengendalian OPT dengan memanfaatkan agen hayati berupa *Beauveria bassiana* dan *Trichoderma* sp serta telah mampu melaksanakan dengan baik kegiatan pembuatan pupuk organik menambahkan dekomposer jamur *Trichoderma* sp untuk mempercepat proses dekomposisi.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



PENDAHULUAN

Desa Kisol adalah salah satu desa yang terletak di Kecamatan Kota Komba, Kabupaten Manggarai Timur, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Letak Desa Kisol dapat dikatakan strategis, karena terletak di jalur trans Flores yang menghubungkan Flores Timur dan Flores Barat. Lebih dari 50% masyarakat Desa Kisol bermata pencaharian di bidang pertanian. Desa ini termasuk salah satu sentra produksi kakao di Kabupaten Manggarai Timur. Secara geografis, Desa Kisol berbatasan dengan Laut Sawu (Selatan), Laut Flores (Utara), Kabupaten Ngada (Timur) dan Kabupaten Manggarai Barat (Barat). Tim pengabdian masyarakat memilih lokasi pengabdian di Desa Kisol dengan beberapa pertimbangan yaitu Desa Kisol adalah salah satu sentra produksi kakao, serta tim pengabdian masyarakat telah melakukan beberapa kali program pengabdian masyarakat di desa tersebut.

Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) Kakao Kisol merupakan salah satu UMKM binaan Yayasan Dharma Bhakti Astra Manggarai Timur dengan jumlah 18 petani yang bergerak di sektor pertanian yang menjadi fokus pembinaan di Kabupaten Manggarai Timur khususnya komoditi kakao.

Tanaman kakao merupakan salah satu komoditi utama penggerak perekonomian dan sumber penghidupan masyarakat Tanah Rata. Usia tanaman kakao secara umum di wilayah Tanah Rata sudah menginjak puluhan tahun, kondisi tanaman yang sudah tua ditambah kurangnya pemeliharaan secara intensif menyebabkan produktivitas kakao di Tanah Rata rendah. dengan semangat pembinaan UMKM, YDBA Manggarai Timur hadir dengan program yang dapat mendukung perubahan pola budidaya dan pemeliharaan tanaman kakao sehingga dapat meningkatkan produktivitas kakao dan kesejahteraan UMKM.

Berdasarkan hasil observasi lapangan terdapat beberapa kondisi UMKM yang mengikuti pendampingan di Kisol Manggarai Timur. Wirausaha muda yang merupakan generasi Z dan generasi milenial berada pada usia produktif dengan kisaran usia 19 tahun – 40 tahun. Terdapat tiga kondisi wirausaha muda yaitu: 1) Wirausaha muda dengan banyak ide untuk berinovasi, semangat dan kemampuan tinggi untuk membangun bisnis. 2) Wirausaha muda yang tidak memiliki ide dan belum mampu mengembangkan unit usaha. 3) Wirausaha muda yang membutuhkan lapangan kerja sangat tinggi sementara ketersediaan lapangan kerja terbatas di Manggarai Timur (Badan Pusat Statistik., 2020).

Penggunaan pupuk anorganik serta pestisida kimia dilakukan oleh petani secara terus menerus dilakukan secara berlebihan dalam jumlah . Aplikasi pupuk anorganik dan pestisida kimia membawa dampak buruk misalnya pencemaran lingkungan. Pada saat lingkungan sudah tercemar akan mengakibatkan penurunan kualitas lingkungan dan kesehatan makhluk hidup. Pencemaran lingkungan yang dihasilkan tidak hanya berdampak pada lahan budidaya, akan tetapi juga menyebabkan pencemaran air dan udara. Penggunaan pestisida dan pupuk sintetis berlebih dapat menyebabkan kerusakan lingkungan di antaranya pencemaran air, kontaminasi tanah, pencemaran udara serta menurunkan keanekaragaman hayati (Maharani dkk., 2021; Prajawahyudo dkk., 2022).

Menurut Sudantha et al., (2011) jamur *Trichoderma* sp. adalah bersifat mikoparasit dan antibiosis terhadap patogen, mudah dibiakkan, serta mudah beradaptasi pada berbagai substrat, berkembang cepat dan sangat toleran terhadap perubahan cuaca. Kemudian *Trichoderma* juga berfungsi sebagai kompetitor dalam memanfaatkan ruang, waktu dan nutrisi sehingga mampu menekan aktivitas patogen tular tanah.

Kemampuan masing masing spesies *Trichoderma* sp. dalam mengendalikan cendawan patogen berbeda beda hal ini disebabkan morfologi dan fisiologinya juga berbeda, spesies dari *Trichoderma harzianum*, *Trichoderma viride* dan *Trichoderma koningii* yang telah dimanfaatkan sebagai biopestisida dan tersebar luas pada berbagai jenis lahan tanaman pangan. sayuran dan perkebunan menunjukkan hasil yang sangat efektif mengendalikan patogen tular tanah (Yuniati, 2005).

Selain itu, aplikasi pestisida yang berlebih memberikan dampak negatif terhadap kesehatan petani dan konsumen yang disebabkan residu bahan kimia produk pertanian yang berbahaya. Penggunaan pestisida sintetis dapat masuk melalui tiga cara di antaranya melalui kontak pada kulit, pernapasan, serta mulut ketika air atau produk hasil pertanian yang dikonsumsi mengandung residu bahan kimia berbahaya (Arif, 2015). Oleh karenanya, kesadaran masyarakat dalam melindungi dan memelihara lingkungan perlu ditingkatkan (Hidayat, 2021). Pengendalian secara terpadu dengan menggabungkan beberapa metode pengendalian, termasuk pengendalian hayati sangat dianjurkan agar mencapai efektivitas yang lebih tinggi. Telah dilaporkan bahwa penggunaan jamur antagonis seperti *Beauveria bassiana* sebagai agensia hayati pengendali hama *Helopeltis* sp berkembang pesat. Dalam rangka meningkatkan penghasilan dan kesejahteraan petani kakao Desa Kisol perlu dilakukan suatu kegiatan edukasi dan pendampingan yang sistematis dan terus menerus guna menambah pengetahuan dan wawasan petani mengenai agribisnis kakao yang menguntungkan. Tujuan dari pelaksanaan kegiatan edukasi dan pendampingan ini, yaitu (1) untuk meningkatkan pengetahuan petani tentang metode pengendalian hama selain metode kimiawi termasuk pengetahuan pengendalian hayati sehingga petani dalam mengendalikan hama tidak hanya terpaku pada metode kimiawi saja.

Membuka pola pikir bahwa banyak metode pengendalian hama penyakit yang dapat diterapkan dalam usaha taninya, (2) untuk meningkatkan pengetahuan petani di bidang biopestisida berbahan aktif mikroba bermanfaat, dan (3) untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan teknik isolasi, perbanyakan, dan produksi agensia pengendali hayati dari golongan jamur.

METODE PELAKSANAAN

1. Edukasi dan Pemberian Materi

Tahap awal melakukan survey pertanaman kakao dan interview kepada kelompok tani tentang permasalahan yang dihadapi dalam usaha tani kakao di desa Kisol. Memberikan materi tentang Pengendalian Hama Terpadu secara Biointensif tentang cendawan entomopatogen bermanfaat yang dapat diakses petani untuk dijadikan agensia hayati guna mengendalikan hama yang menyerang tanaman kakao. Kegiatan penyuluhan dilakukan dua arah, dimana setelah menyampaikan penyuluhan kepada anggota UMKM, kemudian dilakukan diskusi atau tanya jawab.

2. Kegiatan Pembuatan Biopestisida yang berbahan dasar *Beauveria bassiana* dan *Trichoderma sp*

Memberikan pelatihan teknik produksi biopestisida berbahan aktif jamur yang meliputi isolasi agensia hayati, pembuatan media, teknik perbanyakan, dan aplikasi pada tanaman secara benar.

3. Pemantauan dan evaluasi

Setelah dilakukan pelatihan maka secara kontinyu dilakukan pemantauan. Pemantauan dilakukan pada hari ke 14 Hari Setelah Inokulasi (HSI) dengan melihat koloni biakan *Beauveria bassiana* dan *Trichoderma sp* yang tumbuh pada permukaan biakan jika murni tanpa kontaminasi maka kegiatan perbanyakan dinyatakan berhasil, jika ditemukan kontaminasi perlu dilakukan evaluasi faktor-faktor kontaminan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Lokasi

Desa Kisol termasuk salah satu sentra produksi kakao di Kabupaten Manggarai Timur. Secara geografis, Desa Kisol berbatasan dengan Laut Sawu (Selatan), Laut Flores (Utara), Kabupaten Ngada (Timur) dan Kabupaten Manggarai Barat (Barat). Tim pengabdian masyarakat memilih lokasi pengabdian di Desa Kisol dengan beberapa pertimbangan yaitu Desa ini adalah salah satu sentra produksi kakao, serta tim pengabdian masyarakat telah melakukan beberapa kali program pengabdian masyarakat di desa tersebut.

Kegiatan Edukasi dan Pemberian Materi

Kegiatan edukasi dan pemberian materi dilakukan dengan ceramah dan diskusi yang meliputi pemahaman tentang budidaya tanaman kakao, pengertian prinsip-prinsip dasar Pengendalian Hama Terpadu (PHT) serta teknik pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) secara Biointensif yang dapat digunakan selain bahan kimia sintetik. Pada dasarnya kelompok UMKM kakao sudah mengetahui tentang beberapa jenis OPT yang menyerang tanaman kakao, pengendalian kimia digunakan, namun dengan adanya PKM ini maka diharapkan mereka lebih memahami budidaya tanaman kakao dan prinsip-prinsip PHT guna pertanian keberlanjutan pada masa yang akan datang. Selama ini mereka mengenal budidaya tanaman kakao secara konvensional dan pengendalian secara kimia karena memberikan hasil yang cepat tanpa memikirkan dampak negatif dalam jangka waktu panjang, dengan adanya kegiatan edukasi dan pendampingan, diharapkan mereka lebih mengetahui metode pengendalian hama yang lebih ekonomis, aman dan bisa diaplikasikan dengan mudah. Antusias peserta dalam kegiatan penyuluhan ini sangat tinggi, karena menyangkut kepentingan mereka, sehingga proses diskusi berlangsung cukup lama dan menarik terkait pertanyaan seputar budidaya, pengendalian OPT dan pasca panen tanaman kakao oleh petani kepada instruktur.



Gambar 1. Kegiatan Edukasi dan Pemberian Materi PHT Biointensif

Kegiatan Pembuatan Biopestisida yang berbahan dasar *Beauveria bassiana* dan *Trichoderma sp.*

Kegiatan pembuatan Biopestisida berbahan dasar cendawan entomopatogen *Beauveria bassiana* dan *Trichoderma sp* dilakukan dengan terlebih dahulu menyiapkan media tumbuh berupa beras, yang telah dicuci sampai bersih, dikeringanginkan, dimasukan ke dalam plastik tahan panas sebanyak 50 gram beras dan dikukus pada suhu 100⁰C selama 2 jam, lalu didinginkan semalaman tanpa membuka kukusan. Selanjutnya jagung giling yang sudah dingin dimasukkan kedalam plastik tahan panas. Setelah dingin diambil satu sendok biakan *Trichoderma sp* lalu diinokulasikan ke dalam media beras tersebut kemudian dibiarkan sekitar 14 hari, begitu juga pembuatan bioinsektisida berbahan dasar *Beauveria bassiana*. Proses pembuatan bioinsektisida dilakukan bersama petani kakao, mulai dari tahapan penyediaan media hingga proses inokulasi. Antusias petani dalam pembuatan biopestisida, terlihat saat mereka berdiskusi dan menanyakan tentang bagaimana menyimpan, menggunakan dan memperbanyak agen hayati ini.



Gambar 1. Perbanyak Trichoderma sp



Gambar 2. Perbanyak Beauveria Bassiana

Kegiatan Pemantauan dan Evaluasi

Kegiatan pemantauan dan evaluasi bertujuan untuk mengukur keberhasilan kegiatan perbanyak Biopestisida berbahan dasar *Beauveria bassiana* dan *Trichoderma sp* sebagai penerapan Pengendalian Hama Terpadu pada tanaman kakao serta mengetahui penyerapan dan pengetahuan petani dalam pengendalian hama secara terpadu.



Gambar 3. Hasil Perbanyakan Beauveria Bassiana



Gambar 4. Hasil Perbanyakan Trichoderma sp.

Kegiatan Aplikasi Biopestisida Padan Tanaman Kakao.

Metode yang diterapkan dalam kegiatan aplikasi menggunakan metode sekolah lapang yang mencakup analisis ekosistem tanaman kakao dan siklus hidup *Helopeltis* sp. Pelaksanaan kegiatan ini diawali dengan pembagian kelompok kerja dari seluruh peserta. Peserta dibagi menjadi 2 (dua) kelompok besar agar setiap kelompok kerja lebih mudah untuk dibimbing dan dibina terutama yang berkenaan dengan materi pelatihan. Selama ini mereka hanya membudidayakan tanaman kakao tetapi belum memahami sepenuhnya bagaimana dan kenapa diperlukan perawatan tanaman kakao berikut ekosistem tanaman kakao itu sendiri dan bagaimana *Helopeltis* sp menyerang tanaman kakao sampai menimbulkan serangan. Hal ini mereka peroleh setelah melakukan analisis ekosistem dan diskusi kelompok melalui kegiatan edukasi dan pendampingan ini.



Gambar 5. Aplikasi Beauveria bassiana pada tanaman kakao



Gambar 6. Aplikasi Trichoderma sp pada kompos (Trikompos)

Dampak dan Mafaat Kegiatan

Dampak dari kegiatan edukasi dan pendampingan ini bagi UMKM Kakao di desa Kisol adalah:

1. Peningkatan pemahaman kelompok UMKM tentang rehabilitasi tanaman kakao, pengendalian OPT yang sesuai dengan prinsip-prinsip PHT, dengan keterampilan yang dimiliki dalam memperbanyak jamur Beauveria bassiana dan Trichoderma sp di lapangan.
2. Peningkatan pengetahuan dan keterampilan dalam pembuatan pupuk organik dengan menambahkan dekomposer jamur Trichoderma sp untuk mempercepat proses dekomposisi.
3. Meningkatnya produksi kakao karena adanya penguasaan teknologi pemeliharaan kakao secara terpadu.
4. Peningkatan pemahaman tentang dampak penggunaan pestisida secara berlebihan, dan adanya solusi alternatif pengendalian OPT yang lebih ramah lingkungan.

PENUTUP

Berdasarkan hasil edukasi dan pendampingan pada UMKM Kakao dapat diambil beberapa kesimpulan yakni; Kelompok UMKM memiliki keinginan yang kuat untuk meningkatkan produksi tanaman kakao, namun kendala utama adalah serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT). Olehnya respon yang positif diberikan kelompok UMKM Kakao selama kegiatan edukasi dan

pendampingan, terbukti dengan begitu antusias mengikuti kegiatan ini. Kelompok UMKM kakao memahami filosofi dari ekosistem budidaya tanaman kakao dan siklus hidup *Helopeltis sp*. Kelompok UMKM kakao telah memahami tentang pengendalian OPT dengan memanfaatkan agen hayati berupa *Beauveria bassiana* dan *Trichoderma sp* serta telah mampu melaksanakan dengan baik kegiatan pembuatan pupuk organik menambahkan dekomposer jamur *Trichoderma sp* untuk mempercepat proses dekomposisi.

DAFTAR PUSTAKA

- ARIF, A. (2015). Pengaruh Bahan Kimia Terhadap Penggunaan Pestisida Lingkungan. *Jurnal Farmasi UIN Alauddin Makassar*, 3(4), 134–143. <https://doi.org/https://doi.org/10.24252/jurfar.v3i4.2218>
- Badan Pusat Statistik Provinsi Bali. (2020). *Potret Sensus Penduduk 2020 Provinsi Bali*. Denpasar: Badan Pusat Statistik
- Hidayat, E. N. (2021). Pengembangan Ecobusiness Bagi Pelaku Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM). *Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat (JPPM)*, 2(3), 397–404
- Maharani, Y., Hidayat, S., & Ismail, A. (2021). Pengenalan hama baru jagung (*spodoptera frugiperda* j. E. Smith) dan strategi pengendaliannya di kelompok tani desa ganjar sabar. *Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 211–217.
- Prajawahyudo, T., Asiaka, F. K. P., & Ludang, E. (2022). Peranan Keamanan Pestisida di Bidang Pertanian Bagi Petani dan Lingkungan. *J-SEA (Journal Socio Economics Agricultural)*, 17(1), 1–9.
- Sudantha IM, Kesratarta I, Sudana. 2011. Uji antagonisme beberapa jenis jamur saprofit terhadap *Fusarium oxysporum f.sp. cubense* penyebab penyakit layu pada tanaman pisang serta potensinya sebagai agens pengurai seresah, *UNRAM NTB, Jurnal Agroteknos* 21 (2) 2-3.
- Yuniati, 2005. Pengaruh pemberian beberapa species *Trichoderma sp* dan pupuk kandang Kambing terhadap penyakit layu *Fusarium oxysporum f.sp. Lycopersici* pada tanaman tomat, Jurusan Budidaya Pertanian, Universitas Muhamadiyah Malang.