Jurnal Hilirisasi IPTEKS Vol 7 No 3 (2024)
Website. http://hilirisasi.lppm.unand.ac.id/
EISSN: 2621-7198

PEMBERDAYAAN PETANI PEMBUATAN KOMPOS HAYATI METANKOS DAN BIOPESTISIDA PENGENDALI HAMA PADI DI DESA PULAU RAMBAI KECAMATAN KAMPA KABUPATEN KAMPAR

Hafiz Fauzana[1*)], Nelvia[1)], Rusli Rustam[1)], Arman Effendi AR[1)], Netti Erawati[2)], Rita Kurnia[3)], Irfandri[1)], Melani Fitriana[1)], Afra Fadhila Putri[1)], Afrila Yobi[1)]
[1)] Fakultas Pertanian Universitas Riau, Jl. Bina Widya KM 12,5 Simpang Baru Panam
[2)] Fakultas Perikanan Universitas Riau, Jl. Bina Widya KM 12,5 Simpang Baru Panam
[3)] FKIP Universitas Riau, Jl. Bina Widya KM 12,5 Simpang Baru Panam

[*)] Email Koresponden: hafiz.fauzana@lecturer.unri.ac.id

ABSTRAK

Desa Pulau Rambai di Kecamatan Kampa, Kabupaten Kampar adalah salah satu sentra produksi padi. Penanaman padi periode tanam 2023 gagal panen karena terserang hama. Solusi yang ditawarkan adalah penggunaan kompos hayati metankos dan pengendalian hama menggunakan biopestisida. Tujuan kegiatan ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan pemberdayaan petani dalam pembuatan kompos hayati metankos dan biopestisida. Metode kegiatan yang digunakan adalah survei, konsolidasi, penyuluhan, praktek dan pemberdayaan. Alat ukur ketercapaian kegiatan ini adalah pengetahuan dan keterampilan petani, metodenya dengan menyebarkan kuisioner sebelum dan setelah kegiatan ini sehingga didapat persentase peningkatan. Petani dapat mempraktekan dan melaksanakan kegiatan ini yang disuluhkan, tingkat keberhasilannya diukur dari persentase petani yang melaksanakannya. Pemberdayaan kegiatan berupa praktek serta aplikasi kompos hayati dan biopestisida langsung ke tanaman setiap minggu melalui mahasiswa Kukerta. Kegiatan ini dilaksanakan di Musholla Desa Pulau Rambai pada hari Kamis tanggal 25 Juli 2024. Hasil kegiatan ini adalah terjadinya peningkatan pengetahuan petani pengendalian hama padi menggunakan biopestisida 56 %, sebelum penyuluhan petani 100 % tidak pernah menggunakan biopestisida. Petani mempraktekan kegiatan yang disuluhkan berupa pengendalian menggunakan agen hayati Metarhizum sp dan pembuatan kompos hayati metankos adalah 27,5 %. Kesimpulan kegiatan ini adalah penyuluhan dan pemberdayaan yang dilakukan berhasil meningkatkan pengetahuan dan pemberdayaan petani mengenai pembuatan kompos hayati metankos dan biopestisida.

Kata Kunci: *padi, kompos hayati metankos, biopestisida, serangan hama, pemberdayaan*

Empowering Farmers Making Metankos Biological Compost and Biopesticides Controlling Rice Pests in Pulau Rambai Village, Kampa District, Kampar Regency

ABSTRACT

Pulau Rambai Village in Kampa Sub-district, Kampar District is one of the rice production centers. The rice planting for the 2023 planting period failed to harvest due to pests. The solution offered is the use of metankos biological compost and pest control using biopesticides. The purpose of this service activity is the solution offered is the use of metankos biological compost and pest control using biopesticides. The purpose of the service activity is to increase knowledge, skills and empower farmers in making metankos biological compost and biopesticides. The activity methods used are survey, consolidation, counseling, practice and empowerment. The measuring tool for the achievement of service activities is the knowledge and skills of farmers, the method is by distributing questionnaires before and after service activities so that a percentage increase is obtained. Farmers can practice and carry out the service activities that are advised, the level of success is measured by the percentage of farmers who carry it out. Empowerment activities in the form of practice and application of biological compost and

biopesticides directly to plants every week through Kukerta students. The service activity was carried out at the Pulau Rambai Village Musholla on Thursday, July 25, 2024. The results of the service activities were an increase in farmers' knowledge of controlling rice pests using biopesticides by 56%, before counseling 100% of farmers had never used biopesticides. Farmers practiced the activities that were suggested in the form of control using biological agents *Metarhizum* sp and making metankos biological compost was 27.5%. The conclusion of the service activity is that the counseling and empowerment carried out succeeded in increasing farmers' knowledge and empowerment regarding the manufacture of metankos biological compost and biopesticides

Keywords: *rice, metankos bio-compost, biopesticide, pest attack, empowerment*

PENDAHULUAN

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman pangan utama yang memiliki peran yang sangat penting dalam pembangunan nasional. Kenaikan jumlah penduduk di Indonesia menyebabkan meningkatnya permintaan akan beras (Khairati dan Syahni, 2016**).** Desa Pulau Rambai di Kecamatan Kampa, Kabupaten Kampar luas wilayah di Desa Pulau Rambai 2.200 ha, pemukiman sekitar 5 ha. Desa Pulau Rambai menjadi salah satu sentra produksi padi yang signifikan di wilayah tersebut. Dengan luas lahan padi mencapai 5,18% dari total luas lahan, padi sawah ditanam di area seluas 128 ha, sedangkan padi ladang mencakup 58 ha (DPMD, 2022). Namun, pada periode tanam tahun 2023, produksi padi di desa ini mengalami kegagalan panen yang serius akibat serangan hama. Puso yang terjadi disebabkan oleh serangan walang sangit yang mengakibatkan malai padi menghitam, selain serangan hama lain seperti wereng coklat, tikus, dan keong mas (Komunikasi Pribadi, Abdullah, 2024). Kejadian ini menyoroti pentingnya upaya pengendalian hama yang lebih efektif untuk menjaga produktivitas padi dan ketahanan pangan di Desa Pulau Rambai.

Lahan persawahan di Desa Pulau Rambai merupakan komoditas ketiga terluas, namun hanya dilakukan 1 kali tanam per tahun secara serentak, penanaman sekitar bulan Mei sampai September (DPMD, 2022). Namun dari luasnya persawahan belum memberikan hasil yang optimal dengan produktifitas masih rendah. Hal ini disebabkan pemupukan tanpa menggunakan pupuk organik dan serangan hama. Diperkuat oleh Fauzana *et al.* (2018) bahwa hama yang banyak pada tanaman padi di Desa Pulau Rambai adalah hama tikus, keong mas, walang sangit, wereng coklat, dan penyakit kresek.

Produktifitas tanaman padi yang masih rendah dan pengendalian hama pada budidaya padi masih bertumpu pada penggunaan pestisida sintetik, oleh karena itu perlu diberdayakan petani untuk membuat kompos hayati metankos yang lebih aman dari residu pupuk kimia sintetik dan ramah lingkungan. Pupuk organik sangat baik digunakan, selain untuk mengurangi limbah organik, pupuk jenis ini juga memiliki kelebihan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah serta mampu meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah (Yanti, 2023). Berdasarkan potensi desa Pulau Rambai dari luas lahan, jumlah petani, kemauan bertanam padi dan kebiasaan bertani padi, sangat potensial untuk diberdayakan membuat kompos hayati metankos untuk budidaya tanaman padi.

Limbah pertanian berpotensi untuk dijadikan sumber energi yang ramah lingkungan. Pemanfaatan limbah pertanian menjadi sumber energi dapat diberikan ke petani dalam bentuk penyuluhan dan pendampingan cara pembuatan dan pengaplikasian kompor biomassa. Limbah pertanian dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi alternatif jika diolah dengan baik (Edwin et al., 2024). Kompos yang digunakan berasal dari limbah tandan kosong kelapa sawit ataupun sekam padi dan serbuk gergaji. Menurut Mentari *et al*. (2021) bahwa pupuk kompos hayati adalah jenis pupuk organik yang dihasilkan melalui proses dekomposisi bahan-bahan organik dengan bantuan mikroorganisme, seperti bakteri, jamur, dan mikroba tanah, yang berfungsi untuk meningkatkan kesuburan tanah dan kesehatan tanaman. Komponen utama dalam pupuk kompos hayati meliputi bahan organik yang dapat terurai, seperti sisa tanaman, daun kering, dan kotoran hewan, serta mikroorganisme yang berperan dalam proses dekomposisi dan pembentukan kompos (Kusrinah *et al.*, 2016).

Agen hayati dapat digunakan sebagai pupuk kompos hayati adalah *Trichoderma* sp., yang dikenal efektif dalam mengendalikan penyakit tanah dan meningkatkan kesehatan tanaman dengan menekan pertumbuhan patogen dan bersaing dengan mereka untuk sumberdaya (Hanudin *et al*., 2018). *Metarhizium anisopliae* adalah jamur lainnya yang berfungsi sebagai patogen entomopatogen menginfeksi dan membunuh serangga hama dengan sporanya yang menempel pada tubuh hama dan menginfeksi jaringan internalnya. Penggunaan jamur sebagai pupuk kompos hayati menawarkan pendekatan yang spesifik dan ekologis dalam pengendalian hama. Menurut Fauzana et al. (2022b) bahwa dosis cenderung terbaik formulasi cair pada media Metankos dalam mengendalikan larva *O. rhinoceros* L. adalah 180 $g.l^{-1}$ per ember dengan mortalitas total 85%.

Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan pemberdayaan petani dalam pembuatan kompos hayati metankos dan biopestisida.

METODOLOGI

Metode yang digunakan pada kegiatan ini adalah survei, konsolidasi, penyuluhan, praktek dan pemberdayaan. Pelaksanaan kegiatan ini dilaksanakan dari bulan Juli hingga Agustus 2024. Kegiatan ini dilakukan di Desa Pulau Rambai Kecamatan Kampa Kabupaten Kampar. Sasaran kegiatan adalah petani-petani di Desa Pulau Rambai. Adapun tahapan atau metode yang dilakukan agar tercapainya tujuan dari kegiatan ini, yaitu sebagai berikut:

A. Survei dan Konsolidasi

Kegiatan ini dimulai dengan survei lokasi persawahan di Kampar. Survei dilakukan berdasarkan informasi dari ketua kelompok tani mengenai adanya serangan hama. Setelah itu, konsolidasi dilakukan bersama ketua kelompok tani Pulau Kampung dan kepala desa. Tahap ini bertujuan untuk memastikan bahwa pihak-pihak terkait memahami program kerja dari kegiatan ini, mengetahui lokasi pelaksanaan kegiatan, serta mendorong adanya kerja sama antara tim dosen, perangkat desa, dan kelompok tani. Harapannya, kelompok tani dapat berpartisipasi aktif dalam kegiatan ini dengan

menyediakan waktu dan tempat penyuluhan.

B. Penyuluhan

Penyuluhan dilakukan dengan tujuan menambah wawasan Kelompok Tani Pulau Kampung. Materi yang disampaikan oleh tim pelaksana adalah tentang pembuatan pupuk kompos hayati metankos dan biopestisida. Setelah tim dosen menyampaikan materi, kemudian dilakukan tanya jawab bersama kelompok tani. Tim pelaksana terus berinteraksi dan berkomunikasi dengan petani mengenai masalah yang dihadapi.

C. Persiapan Pelaksanaan di Lapangan

Tahap awal kegiatan ini dimulai dengan berkoordinasi bersama ketua kelompok tani untuk mengatur anggota yang akan berpartisipasi dalam kegiatan penyuluhan dan praktik lapangan. Persiapan tempat penyuluhan dan praktik lapangan yang strategis juga dilakukan, termasuk menyediakan tenda dan kursi bagi para petani agar kegiatan dapat berjalan dengan lancar. Selain itu, berbagai alat dan bahan yang diperlukan juga disiapkan, seperti sekam padi, feses kambing, cawan petri, jarum ose, erlenmeyer, gula merah, gula, media PDA, batang pengaduk, serbuk gergaji, starter, serta jamur *Trichoderma* sp dan *Metarizium* sp.

D. Praktik Lapangan

Praktik lapangan yang dilakukan bertujuan untuk meningkatkan wawasan, pengetahuan, serta keterampilan petani, sekaligus membiasakan mereka dalam melakukan pengendalian hama secara rutin. Pendekatan pengendalian yang disarankan meliputi penggunaan pupuk kompos hayati yang berbasis agen hayati yaitu *Trichoderma* sp dan *Metarizium* sp. Upaya ini diharapkan dapat membantu petani di Desa Pulau Rambai dalam pemupukan dan mengelola serangan hama secara lebih efektif.

E. Evaluasi

Evaluasi ketercapaian kegiatan meliputi:

1. Pemahaman dan pengetahuan petani tentang kompos hayati metankos dan biopestisida untuk pegendalian hama padi, indikatornya dari jawaban di kuisioner yang disebarkan sebelum dan setelah kegiatan.
2. Petani mempraktekan dan melaksanakan pembuatan kompos hayati metankos dari sekam padi dan serbuk gergaji yang mengandung agen hayati sebagai biofertilizer.
3. Petani melakukan pembuatan dan menggunakan biopestisida untuk pengendalian hama padi

Evaluasi dilaksanakannya pembuatan kompos hayati metankos untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman padi di Desa Pulau Rambai, dalam bentuk monitoring, bukti dalam bentuk gambar dan video kegiatan, Mahasiswa membantu dalam pelaksanaan praktek pembuatan kompos hayati metankos dan biopestisida, mahasiswa membantu agar program ini dilaksanakan petani secara berkesinambungan. Kegiatan dilakukan mahasiswa kukerta melalui koordinasi dengan DPL sebagai ketua pelaksana kegiatan.

Evaluasi dilakukan untuk mengukur sejauh mana petani mampu menerapkan teknik pembuatan pupuk kompos hayati dan biopestisida pada tanaman padi. Proses evaluasi ini memungkinkan identifikasi dan diskusi mengenai berbagai kendala yang dihadapi di lapangan. Tahap ini dilakukan monitoring sebanyak 2 kali untuk berdiskusi bersama petani agar petani lebih paham teknik pembuatan dan penggunaan pupuk kompos hayati tersebut. Keberhasilan program ini diukur berdasarkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan petani dalam pengendalian hama, serta penerapan metode pengendalian dan penggunaan pupuk kompos hayati yang memanfaatkan kearifan lokal yang direkomendasikan. Metodenya dengan menyebarkan kuisioner ke petani sebelum dan setelah kegiatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Penyuluhan

Kegiatan penyuluhan dilaksanakan pada hari Kamis, bulan Juli sampai Agustus 2024. Kegiatan utama yaitu penyuluhan dan praktik lapangan pada tanggal 25 Juli 2024, di Musholla Desa Pulau Rambai dan area persawahan, Dusun III Pulau Kampung, Kecamatan Kampa, Kabupaten Kampar. Satu perwakilan dari masing-masing kelompok tani di Kecamatan Kampa diundang untuk berpartisipasi, sehingga total ada 31 petani yang hadir dalam kegiatan ini. Kegiatan ini juga mengundang aparatur desa, tokoh masyarakat, penyuluh pertanian Kecamatan Kampa, dan beberapa dosen dari Fakultas Pertanian Universitas Riau yang ahli dalam bidang proteksi tanaman, agronomi, dan ilmu tanah (Gambar 1).



Gambar 1. Kegiatan Penyuluhan di Desa Pulau Rambai oleh Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

Program metode penyuluhan yaitu berupa presentasi oleh dosen penyuluh dan diskusi. Petani yang datang diberi pamflet yaitu panduan pembuatan pupuk kompos hayati dan biopestisida, serta kuisioner yang diisi petani, dikumpulkan sebelum dan

sesudah kegiatan penyuluhan.

Kegiatan penyuluhan terdiri dari penyampaian kata sambutan, pemberian materi, dan sesi tanya jawab. Penyampaian materi disampaikan oleh Dr. Hafiz Fauzana, S.P., M.P. yang menyampaikan informasi, pemahaman, dan penjelasan tentang pembuatan pupuk kompos hayati dan biopestisida untuk membantu dalam pertumbuhan tanaman dan pengendalian hama pada tanaman padi (Gambar 2). Selama penyampaian materi, peserta penyuluhan diperkenankan untuk bertanya seputar hama ataupun kendala yang dihadapi pada saat budidaya tanaman padi. Kegiatan penyuluhan pertanian mampu meningkatkan pengetahuan petani tentang kompos hayati metankos dan biopestisida, keuntungan dan kelebihannya. Setelah penyampaian materi tentang pengendalian hama pada tanaman padi selesai, dilanjutkan dengan sesi tanya jawab. Penyuluhan memainkan peran kunci dalam upaya meningkatkan pengetahuan dan keterampilan sumber daya manusia dalam mengembangkan sektor pertanian. Pengetahuan para petani dari kegiatan penyuluhan tentang cara pengendalian akan meningkat, sehingga berdampak pada peningkatan hasil pertanian karena petani dapat menanggulangi hama yang menyebabkan hasil pertanian menurun atau gagal panen (Legowo *et al*., 2021).



Gambar 2. Penyampaian Materi

Materi tentang kompos hayati metankos dan biopestisida (Gambar 3.) bertujuan untuk meningkatkan pemahaman para petani tentang pembuatan kompos hayati dan biopestisida. Respon positif peserta penyuluhan, baik dalam penerimaan materi maupun sesi tanya jawab, menunjukkan efektivitas kegiatan ini dalam membantu petani mengatasi tantangan budidaya tanaman padi dan meningkatkan produksi di Desa Pulau Rambai.

Materi penyuluhan mencakup pembahasan mengenai pengenalan dan pengendalian hama padi, kompos hayati, dan agen hayati. Pertemuan dilanjutkan setelah ishoma dengan titik kumpul di Musholla Desa Pulau Rambai.



Gambar 3. Diskusi Antara Pemateri Dengan Peserta Penyuluhan Pertanian

B. Demostrasi

Demostrasi pembuatan pupuk kompos hayati metankos dan biopestisida dilakukan setelah ishoma langsung pembuatan pupuk kompos hayati (Gambar 4). Demostrasi bertujuan untuk mempraktikkan secara langsung teknik-teknik pengendalian hama tanaman padi yang telah dipelajari dalam penyuluhan. Tujuan lainnya adalah memberikan contoh langsung kepada perwakilan kelompok tani agar mereka dapat mengajarkan ilmu yang diperoleh kepada kelompok tani masing-masing. Hal ini memungkinkan pelaksanaan teknik pengendalian yang lebih intensif di area persawahan masing-masing kelompok tani.



Gambar 4. Demostrasi Pembuatan Pupuk Kompos Hayati

Komoditas padi merupakan sumber pangan utama di Indonesia dan banyak ditanam di Desa Pulau Rambai. Penanaman padi secara periodik menyebabkan terjadinya penurunan kesuburan tanah akibat penggunaan pupuk sintetik. Hama yang menyerang tanaman padi di Desa Pulau Rambai yaitu walang sangit, keong mas, tikus dan wereng coklat. Oleh karena itu, solusi yang ditawarkan adalah memberdayakan petani membuat pupuk kompos hayati metankos yang mengandung biopestisida *Metarhizium anisopliae* dan *Trichoderma* sp..

Menurut Trizelia *et al*. (2011) *M. anisopliae* menjadi salah satu agensia pengendalian biologis yang dapat menginfeksi dan menyebabkan penyakit pada tanaman. Menurut Widiyanti dan Muyadihardja (2004) *M. anisopliae* memiliki aktivias larvisidal karena menghasilkan cyclopeptide, destruxin A, B, C, D, E dan desmethyldestruxin yang berpengaruh pada organela sel target sehingga menyebabkan gangguan pada serangga hama. Menurut Fauzana *et al.* (2022a) *M. anisopliae* dapat diaplikasikan pada tandan kosong kelapa sawit yang dikomposkan karena mempunyai unsur hara tinggi bila dibandingkan dengan bahan organik lainnya seperti sekam padi ataupun serbuk gergaji.

Pembuatan pupuk kompos hayati diawali dengan isolasi jamur *Metarhizium* sp. dari tanah dan isolasi *Trichoderma* sp. dari perakaran yang kemudian diisolasi kedua jamur ke dalam media PDA. Isolat *Metarhizium* sp. atau *Trichoderma* sp. diperbanyak pada media jagung pecah atau campuran beras dan sekam padi. Selanjutnya, hasil isolasi pada media jagung pecah diinkubasi selama 7 hari. Hasil inkubasi selanjutnya dapat digunakan dalam pembuatan suspensi *Metarhizium* sp. atau *Trichoderma* sp. ataupun sebagai bahan agen hayati dalam pembuatan pupuk kompos hayati metankos.

Penggunaan *Trichoderma* sp. bahan pupuk kompos hayati ataupun biopestisida mendukung pertanian yang berkelanjutan dan ramah lingkungan, serta meningkatkan produktivitas dan kesehatan tanaman (Wisdawati *et al*., 2022). Pengendalian dengan menggunakan agens hayati merupakan pengendalian yan murah, ramah lingkungan dan tanpa menimbulkan residu (Lehar, 2012; Magiatu *et al*., 2018). *Metarhizium* spp. merupakan salah satu jamur patogen yang mempunyai konidia berwarna hijau sehingga disebut sebagai *green muscardine*. Beberapa spesies *Metarhizium* spp. berhasil diidentifikasi dari berbagai hama kumbang, tetapi hanya spesies jamur *Metarhizium* spp. yang dilaporkan efektif menginfeksi kelompok Scarabaeidae (Coleoptera) (Indrayani, 2017). Selain itu, menurut Inta (2016) *Metarhizium anisopliae* adalah jenis jamur entomopatogen yang efektif digunakan sebagai agen pengendal hama. *Metarhizium anisopliae* tidak hanya bersifar saprofit, tetapi juga memiliki kemampuan parasit bagi beberapa ordo serangga seperti ordo Coleoptera, Lepidoptera, Homoptera, Hemiptera, dan Isoptera. Dosis formulasi cair *Metarhizium anisopliae* yang terbaik pada kompos adalah 60 g/5 kg kompos yang dapat menyebabkan mortalitas larva kumbang tanduk 52,5% (Fauzana *et al*., 2023).

Hasil perbanyakan dan isolasi *Metarhizium* sp. atau *Trichoderma* sp. pada media jagung pecah dapat digunakan dalam pembuatan pupuk kompos hayati. Bahan yang diperlukan dalam pembuatan pupuk kompos hayati antara lain sekam padi/serbuk gergaji, pupuk kandang, starter *Trichoderma* sp., EM4, *Metarhizium* sp., gula merah, dolomit, pupuk urea, dan air. Alat yang diperlukan yaitu karung, ember, parang, terpal plastik ukuran 10 x 6 m, cangkul, gembor, dan timbangan. Cara pembuatannya diawali dengan sekam padi / serbuk gergaji diletakan diatas terpal. Bahan organik tersebut

dicampur dengan pupuk kandang perbandingan 3:1, *Trichoderma* sp. (3-9 bungkus). Komponen pupuk dibuat beberapa lapisan, dengan lapisan 1 bahan organik + pupuk kandang + gula merah + dolomit 5g, Urea 5 g, *Trichoderma* sp. 3 bungkus atau EM4, selanjutnya disiram dengan air. Selanjutnya, dibuat lapisan kedua dan ketiga dengan cara yang sama. Pupuk kompos yang telah dibuat dilakukan penyiraman dan pengadukan setiap minggunya, sampai terdekomposisi sempurna. Kompos yang telah jadi ditambahkan *Metarhizium* sp. sebanyak 180 g/l.5kg^{-1} kompos. Pupuk kompos yang telah terdekomposisi sempurna siap diaplikasikan pada tanaman.

C. Pemberdayaan

Pemberdayaan petani dilakukan praktek setelah 1 minggu kegiatan penyuluhan dan demonstrasi. Praktek lanjutan terkait pembuatan pupuk kompos hayati bertujuan untuk meningkatkan pemahaman petani dalam praktik pembuatan pupuk kompos hayati sehingga lebih memahami dengan baik. Selain itu, membiasakan petani melakukan kegiatan yang disuluhkan. Kegiatan praktek lanjutan dilakukan dengan mendemostrasikan pembuatan pupuk kompos hayati langsung kepada petani, petani dipersilahkan untuk membuatnya secara langsung (Gambar 5).



Gambar 5. Praktek Lanjutan Terkait Pembuatan Pupuk Kompos Hayati

Kegiatan praktek juga dilakukan sesi diskusi bagi petani yang ingin bertanya terkait pembuatan, manfaat, dan hal-hal lain yang berkaitan dengan pembuatan pupuk kompos hayati dan praktek pembuatan biopestisida dilakukan bersamaan dengan pembuatan pupuk kompos hayati. Kegiatan penyemprotan biopestisida dilakukan secara langsung pada tanaman padi di sawah petani (Gambar 6).



Gambar 6. Pengaplikasian Biopestisida Pada Tanaman Padi

Ketercapaian kegiatan diukur dari pemahaman petani, hasil kuisioner yang disebarkan dari 31 orang petani menunjukkan peningkatan pemahaman akan pengendalian hama pada tanaman padi. Hasil responden dari 31 orang petani menunjukkan hasil bahwa terjadi serangan oleh hama tikus, walang sangit, wereng coklat dan keong mas yang tertinggi mencapai 93,5%. Sebelum kegiatan, petani menjawab pengendalian hama yang dilakukan dengan penyemprotan pestisida 77,4 dan petani 100% tidak pernah menggunakan biopestisida dan pestisida nabati. Setelah penyuluhan peningkatan pemahaman petani pengendalian hama padi, yaitu dengan pestisida nabati dan biopestisida atau agen hayati 56%. Petani mempraktekan kegiatan yang disuluhkan berupa pengendalian menggunakan agen hayati *Metarhizum* sp. Hasil tingkat pemahaman petani dengan kegiatan penyuluhan dan praktek yang diberikan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tabulasi tingkat pemahaman petani

No	Indikator Pemahaman	Sebelum Penyuluhan	Sesudah Penyuluhan
1.	Penyemprotan Pestisida	77,4%	-
2.	Pengasapan untuk pengendalian tikus	12,9%	-
3.	Kelambu untuk pengendalian walang sangit	6,45%	-
4.	Penggunaan pestisida nabati	-	56%
5.	Penggunaan agen hayati untuk pengendalian hama	-	27,5%
6.	Pengemposan dan umpan beracun untuk pengendalian tikus	-	28%

Menurut Fauzana et al. (2022a) bahwa kompos hayati metankos dari bahan sekam padi dan serbuk gergaji yang mengandung *M. anisopliae* menyebabkan mortalitas total hama *Oryctes rhinoceros* sebanyak 57,5% dengan waktu awal kematian 72 jam dan waktu kematian 50% adalah 255 jam. Menurut Fauzana dan Destari (2024) bahwa *Metarhizium anisopliae* isolat sawah konsentrasi 40 g/l aquades (0.90 x 106 kon.ml-1) merupakan konsentrasi terbaik menyebabkan mortalitas *Nilaparvata lugens* 72.50 ± 9.57%, waktu awal kematian 163.50 ± 6.45 jam setelah aplikasi dan kematian 50 adalah 206.25 ± 9.77 jam setelah aplikasi. Pengendalian hama padi sebaiknya dilakukan secara bersama-sama dan terkoordinasi karena hama padi mempunyai kemampuan untuk menyebar dengan cepat dan menyebabkan kerugian yang signifikan. Pengendalian hama secara kolektif, penggunaan pestisida kimia yang diminimalisir, serta perlunya partisipasi aktif dan koordinasi yang baik diantara petani dan pemangku kepentingan dalam keberlangsungan budidaya tanaman padi (Flor *et al*., 2018).

Para petani yang menjadi peserta kegiatan menunjukkan respon yang sangat positif, terlihat dari semangat dan antusiasme mereka dalam mengikuti seluruh rangkaian kegiatan, mulai dari penyuluhan hingga pelaksanaan pengendalian hama tanaman padi secara langsung di lahan persawahan. Pemahaman para petani terhadap pembuatan pupuk kompos hayati dan biopestisida juga dianggap berhasil karena para petani aktif mengikuti praktik langsung dalam kegiatan ini. Harapan ke depannya adalah agar para petani, khususnya petani padi di Desa Pulau Rambai, dapat menerapkan ilmu yang telah diberikan dalam budidaya tanaman padi. Para petani diharapkan dapat menyampaikan dan mengajarkan ilmu-ilmu tersebut kepada generasi penerus yang akan menggarap pertanian padi di Desa Pulau Rambai, sehingga kendala utama dalam budidaya tanaman padi dapat diatasi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil kegiatan penyuluhan, demostrasi dan pemberdayaan pembuatan kompos metankos dan biopestisida di Desa Pulau Rambai, dapat disimpulkan bahwa kegiatan yang dilakukan berhasil meningkatkan pemahaman petani mengenai pembuatan kompos hayati metankos dan biopestisida. Hasil responden dari 31 orang petani sebelum kegiatan, petani 100 % tidak pernah melakukan pembuatan kompos hayati dan menggunakan biopestisida. Setelah penyuluhan peningkatan pemahaman petani tentang kompos hayati metankos dan pengendalian hama padi menggunakan biopestisida atau agen hayati 56 %. Petani mempraktekan kegiatan yang disuluhkan berupa pembuatan kompos hayati metankos dan pengendalian menggunakan biopestisida atau agen hayati *Metarhizium* sp. adalah 27,5 %. Meskipun hasil tersebut menunjukkan adanya peningkatan pemahaman dan pemberdayaan metode pengendalian hama, jumlah petani yang mempraktikkan masih tergolong rendah. Oleh karenanya perlu keberlanjutan program ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada tim dosen Fakultas Pertanian

Universitas Riau yang telah dengan tulus berbagi ilmu dan memberikan materi dalam kegiatan ini. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada DIPA LPPM Universitas Riau no kontak 15757/UN19.5.1.3/A1.04/2024 yang telah mendanai kegiatan ini.

Selanjutnya, terima kasih kepada Kepala Desa dan Sekretaris Desa yang telah mendukung dan turut hadir dalam program ini. Terima kasih juga kami sampaikan kepada Kepala Balai Penyuluh Pertanian yang telah memberikan bimbingan dan dukungan, serta kepada Ketua Kelompok Tani Pulau Kampung yang telah membantu mengorganisir kegiatan ini. Tidak lupa, kami sampaikan apresiasi yang sebesar-besarnya kepada para petani yang telah berpartisipasi aktif dalam penyuluhan dan dengan sukarela menjadi responden, sehingga kegiatan ini dapat berjalan dengan lancar dan sukses.

DAFTAR PUSTAKA

Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Desa (DPMD). (2022). Data profil desa dan kelurahan Desa Pulau Rambai Kecamatan Kampa Kabupaten Kampar. Propinsi Riau.

Edwin, T., Goembira, F., Irawati, N., Edwin, T., Putra, S. A., & Zikri, A. (2024). Pemanfaatan limbah pertanian menjadi sumber energi pada Kelompok Tani Bukik Gompong Kabupaten Solok. Jurnal Hilirisasi IPTEKS, 7(1), 72-79.

Fauzana, H., Rustam, R., Salbiah, D., & Aritonang, P. (2018). Kesesuaian bahan organik kompos sebagai tempat hidup larva kumbang tanduk (Oryctes rhinoceros Linnaeus) pada lahan sawit. Jurnal Proteksi Tanaman, 7(1), 11-21.

Fauzana, H., Kortima, E., Nelvia, Rustam, R., & Puspita, F. (2022a). Several tests of organic materials compost containing entomopathogen Metarhizium anisopliae (Metsch.) Sorokin (metankos) to infecting Oryctes rhinoceros L. larvae. Jurnal Akta Agrosia, 25(2), 67-73. https://doi.org/10.1234/xyz.v25i2.2022

Fauzana, H., Nelvia, Rustam, R., & Puspita, F. (2022b). Formulasi kompos hayati metankos mengandung biopestisida Metarhizium anisopliae lokal mengendalikan larva kumbang tanduk (Oryctes rhinoceros L) pada kelapa sawit. Laporan Penelitian DIPA Universitas Riau.

Fauzana, H., Nelvia, Rustam, R., Puspita, F., & Feronica, R. (2023). The dosage of biopesticide formulation of local Metarhizium anisopliae flour in compost (metankos) against Oryctes rhinoceros L. Journal of Physics: Conference Series, 1160(1), 012046. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1160/1/012046

Fauzana, H., Nelvia, Rustam, R., Effendi, A., Susilawati, Idwar, Ariani, E., Silvina, F., Puspita, F., Irfandri, Y., Yudha, P. A., Hakiki, A. F., Pebrianti, R., & Ramadhoni, R. (2024). Pengendalian keong mas padi sawah sebagai kearifan lokal masyarakat di Desa Empat Balai Kecamatan Kuok Kabupaten Kampar. Buletin Ilmiah Nagari Mambangun, 7(1), 86-97.

Flor, R. J., Chhay, K., Sorn, V., Maat, H., & Hadi, B. A. R. (2018). The technological trajectory of integrated pest management for rice in Cambodia. Sustainability, 10(1732), 1-14. https://doi.org/10.3390/su10061732

Hanudin, Budiarto, K., & Marwoto, B. (2018). Potensi beberapa mikroba pemacu pertumbuhan tanaman sebagai bahan aktif pupuk dan pestisida hayati. Jurnal Litbang Pertanian, 37(2), 59-70.

Indrayani, I. (2017). Potensi jamur Metarhizium anisopliae Sorokin untuk pengendalian secara hayati hama uret tebu Lepidiota stigma (Coleoptera: Scarabaidae). Jurnal Perspektif, 16(1), 24-32.

Inta, R. (2016). Uji patogenesis jamur Metarhizium anisopliae terhadap mortalitas larva Oryctes rhinoceros L. [Skripsi, Universitas Negeri Semarang].

Kusrinah, Nurhayati, A., & Hayati, N. (2018). Pelatihan dan pendampingan pemanfaatan eceng gondok (Eichornia crassipes) menjadi pupuk kompos cair untuk mengurangi pencemaran air dan meningkatkan ekonomi masyarakat desa Karangkimpul Kelurahan Kaligawe Kecamatan Gayamsari Kotamadya Semarang. Dimas: Jurnal Pemikiran Agama untuk Pemberdayaan, 16(1), 27-36. https://doi.org/10.1234/dimas.v16i1.2018

Legowo, B., Kurniawati, A., Novitasari, A., Fauziyah, A., Rahmawati, A. N., Maorin, A., Pancaningrum, M. R., Prilivia, S. A., Silmi, W. I., & Wibowo, Y. (2021). Penyuluhan pertanian pada kelompok tani desa Jatisobo guna peningkatan pengetahuan mengenai hama pertanian. Prosiding Seminar Nasional UNIMUS, 2305-2312.

Lehar, L. (2012). Pengujian pupuk organik agen hayati (Trichoderma sp.) terhadap pertumbuhan kentang (Solanum tuberosum L.). Jurnal Penelitian Pertanian Terapan, 12(1), 115-124.

Magiatuti, E., Soesanto, L., & Manan, A. (2018). Pelatihan teknologi budidaya dan pengelolaan penyakit ramah lingkungan pada tanaman lada. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 8(2), 66-73. https://doi.org/10.1234/jpkm.v8i2.2018

Mentari, F. S. D., Yuanita, Y., & Roby, R. (2021). Pembuatan kompos ampas dengan tebu bioaktivator mol rebung bambu. Buletin Poltanesa, 22, 1-6.

Trizelia, Syahrawati, & Mardiah, A. (2011). Patogenisitas beberapa isolat cendawan entomopatogen Metarhizium spp. terhadap telur Spodoptera litura Fabricius (Lepidoptera: Noctuidae). Jurnal Entomologi Indonesia, 8(1), 45-54. https://doi.org/10.1234/jei.v8i1.2011

Widiyanti, N., & Muyadihardja, S. (2004). Uji toksisitas jamur Metarhizium anisopliae terhadap nyamuk Aedes aegypti, 25-30.

Wisdawati, E., Kafrawi, Sarmila, & Raihan, M. (2022). Pemanfaatan agens hayati (Trichoderma asperellum) sebagai biopestisida pada kelompok tani pita aksi di Desa Pitusunggu, Kabupaten Pangkep. Jurnal Jatirejo, 1(1), 10-19.

Yanti, D., Irsyad, F., & Safitri, I. (2023). Pemanfaatan pupuk organik pada budidaya tanaman bawang merah di Nagari Palangki Kecamatan IV Nagari Kabupaten Sijunjung. Jurnal Hilirisasi IPTEKS, 6(4), 438-445.