

PEMBERDAYAAN KELOMPOK TANI DALAM PENGENDALIAN PENYAKIT TANAMAN DENGAN TEKNOLOGI BIOFUNGISIDA PLUS DI KABUPATEN KAMPAR

Fifi Puspita ¹⁾, Rachmad Saputra ^{2)*}, Adiwirman ³⁾, Muhammad Ali ⁴⁾,
Idwar ⁵⁾, Armaini ⁶⁾, Nurbaiti ⁷⁾, Sri Yoseva ⁸⁾, Elza Zuhry ⁹⁾
^{1,2,3,4,5,6,7,8,9)} Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau
²⁾ Email: rachmadsaputra@lecturer.unri.ac.id

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel :

Diterima : 18 November 2019

Disetujui : 4 Mei 2020

Kata Kunci :

biofungisida, konsorsium, padi,
pemberdayaan masyarakat,

ABSTRAK

Kabupaten Kampar merupakan satu diantara beberapa sentra penanaman padi di Provinsi Riau. Kendala dalam melaksanakan budidaya tanaman padi yang masih ditemukan diantaranya adalah kurangnya pengetahuan petani tentang teknik budidaya dan pengendalian penyakit pada tanaman padi. Tujuan kegiatan ini ialah untuk mendorong petani agar dapat membuat biofungisida berbahan aktif konsorsium *Trichoderma virens* dan *Pseudomonad berflourescens* dalam formulasi Biofungisida Plus untuk pencegahan dan pengendalian penyakit yang menyerang tanaman padi. Kegiatan pemberdayaan petani di Desa Sawah melalui penerapan teknologi pengendalian penyakit tanaman padi dengan biofungisida plus dilaksanakan dengan menerapkan Model Community Development. Pada metode ini secara langsung dilibatkan sebagai subyek dan obyek dalam pelaksanaan kegiatan. Hasil yang diperoleh dari kegiatan pemberdayaan masyarakat ini diantaranya ialah, masyarakat bersedia untuk menerapkan teknologi Biofungisida Plus di lahan sawahnya. Berdasarkan hasil kuisioner juga diketahui pemahaman dan wawasan petani bertambah setelah diperkenalkan dengan Teknologi Biofungisida Plus ini. Aplikasi Biofungisida Plus di lahan petani menunjukkan kondisi tanaman yang lebih baik dibandingkan dengan teknik budidaya yang biasa digunakan oleh petani.

ARTICLE INFO

Article History :

Received : November 18, 2019

Accepted : May 4, 2020

Key words:

biofungicides, consortium, rice,
community empowerment

ABSTRACT

Kampar Regency is one of the rice cultivation centers in Riau Province. Obstacles that are still found in rice cultivation that are still found the lack of knowledge of farmers about cultivation techniques and disease control in rice plants. The purpose of this activity is to encourage farmers to be able to make biofungicides with active ingredients from the consortium of *Trichoderma virens* and *Pseudomonad berflourescens* in the formulation of Biofungicide Plus for the prevention and control of diseases that attack rice plants. Farmer empowerment activities in Sawah Village through the application of rice plant disease control technology with Biofungicide Plus are implemented by applying the Community Development Model. The results obtained from these community empowerment activities were the community is willing to apply Biofungicide Plus technology in their rice fields. Based on the results of the questionnaire is also known to the understanding and knowlage of farmers increased after being introduced to Biofungicide Plus Technology. The application of Biofungicide Plus in farmers' fields shows better crop conditions compared to the cultivation techniques commonly used by local farmers.

1. PENDAHULUAN

Kecamatan Kampar adalah satu diantara beberapa sentra tanaman padi yang ada di Provinsi Riau yang memiliki potensi untuk pengembangan tanaman pangan terutama tanaman padi dengan total luas 7682 Ha dengan produksi 37.189,71 ton. Pada tahun 2014 Kecamatan Kampar Utara mempunyai luas lahan tanaman pangan sebesar 4.556 Ha dengan luas penanaman padi sebesar 4.408 Ha. Pada tahun 2014 terjadi penurunan produksi padi sawah dengan besar produksi 4.395 ton, sementara pada tahun 2013 produksi mencapai sebesar 5.553,19 Ton (Badan Pusat Statistik, 2014). Salah satu kondisi yang dapat mempengaruhi produksi ini ialah kondisi lahan berupa lahan sawah tadah hujan yang diusahakan oleh rumah tangga petani yang ada di Kabupaten Kampar. Hal ini pada kondisi kemarau akan menyebabkan lahan kering dan kurang subur.

Kendala dalam melaksanakan budidaya tanaman padi yang masih ditemukan diantaranya adalah kurangnya pengetahuan petani tentang teknik budidaya padi, adanya gangguan hama sebesar 70% dan gangguan penyakit tanaman sebesar 50% dan kurangnya subsidi pupuk dari pemerintah. Namun faktor yang paling dominan menurunkan produksi tanaman padi adalah adanya gangguan penyakit.

Beberapa penyakit penting yang ditemukan dalam budidaya tanaman padi diantaranya ialah hawar daun bakteri (*Xanthomonas campestris* pv. *Oryzae*), penyakit yang disebabkan oleh jamur seperti hawar pelepah daun (*Rhizoctonia solani* Kuhn), busuk batang (*Helminthosporium sigmoideum*), bercak daun pyricularia (*Pyricularia grisea*). Selain itu beberapa penyakit yang disebabkan oleh virus seperti penyakit tungro (virus tungro), kerdil hampa (*Regetstunt*) dan kerdil rumput (*Grassystunt*) (Semangun 2008).

Penyakit-penyakit penting tersebut dapat menyebabkan kehilangan hasil. Baehaki (2009) melaporkan insidensi penyakit hawar daun bakteri menyebabkan kehilangan hasil yang berkisar antara 15 – 24%. Kerugian sekitar Rp 25 milyar dialami oleh petani padi di Surakarta, Jawa Tengah, pada 1994/1995 dikarenakan penyakit tungro yang menyebabkan 12.340

hektar tanaman padi mengalami puso. Penyakit blast menyebabkan kerusakan pada 13.499 hektar tanaman padi sawah dan 402 hektar diantaranya puso pada periode 1997 – 2001. Pada tahun 2010, gagal panen terjadi di beberapa sentra penghasil padi di Pulau Jawa dikarenakan wabah penyakit kerdil hampa dan kerdil rumput. Nuryanto et al. (2010) juga melaporkan adanya perkembangan penyakit hawar pelepah di sentra produksi padi yang intensif (Nuryanto et al. 2010)

Penggunaan fungisida dengan bahan aktif yang sama, dosis yang tidak sesuai anjuran bahkan melebihi dosis anjuran dapat menyebabkan resistensi dan munculnya ras fisiologi yang baru, residu pestisida sehingga dibutuhkan suatu teknologi pengendalian penyakit yang bersifat ramah lingkungan dan berkelanjutan. Teknologi yang akan digunakan untuk mencegah dan mengendalikan penyakit busuk pelepah dan hawar daun bakteri dikemas dalam program teknologi Biofungisida Plus berbahan aktif konsorsium *T.virens* dan *Pseudomonas* berflourescens dalam formula plus.

Berdasarkan beberapa penelitian, penggunaan konsorsium bakteri antagonis dalam pengendalian patogen tumbuhan telah menunjukkan keberhasilannya, yakni konsorsium beberapa bakteri antagonis mampu menghambat perkembangan penyakit layu bakteri pada tomat (Saputra et al., 2015) dan Putro et al. (2014) juga menyatakan bahwa penggunaan mikroba antagonis secara konsorsium yang terdiri dari *Bacillus subtilis*, *Pseudomonas fluorescens* dan *Trichoderma harzianum* secara nyata mampu menghambat perkembangan jamur *Colletotrichum capsici* penyebab penyakit antraknosa ada buah cabai besar.

Kegiatan ini diharapkan mampu mendorong petani agar dapat menggunakan biofungisida berbahan aktif konsorsium *Trichoderma virens* dan *Pseudomonas* berflourescens dalam formulasi biofungisida plus tepung dalam pencegahan dan pengendalian penyakit yang menyerang tanaman padi dengan beberapa tahap kegiatan antara lain cara penyediaan agens hayati, cara perbanyakan dan produksi biofungisida dalam

formula plus, serta pendampingan petani mitra untuk aplikasi biofungisida dalam formula plus.

2. METODE

Pemberdayaan petani di Desa Sawah melalui penerapan teknologi pengendalian penyakit tanaman padi dengan biofungisida plus berbahan aktif *T.virens* dan *Pseudomonas fluorescens* terdiri dari beberapa kegiatan dengan menerapkan Model *Community Development*. Pada model ini masyarakat dilibatkan secara langsung baik sebagai subyek maupun obyek dari pelaksanaan kegiatan. Adapun kegiatan tersebut terdiri dari sosialisasi dan penyuluhan kepada tiga kelompok tani mitra, pelatihan pembuatan Biofungisida Plus serta aplikasi Biofungisida Plus pada lahan percontohan milik kelompok tani.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Sosialisasi dan Penyuluhan kepada Tiga Kelompok Tani Mitra

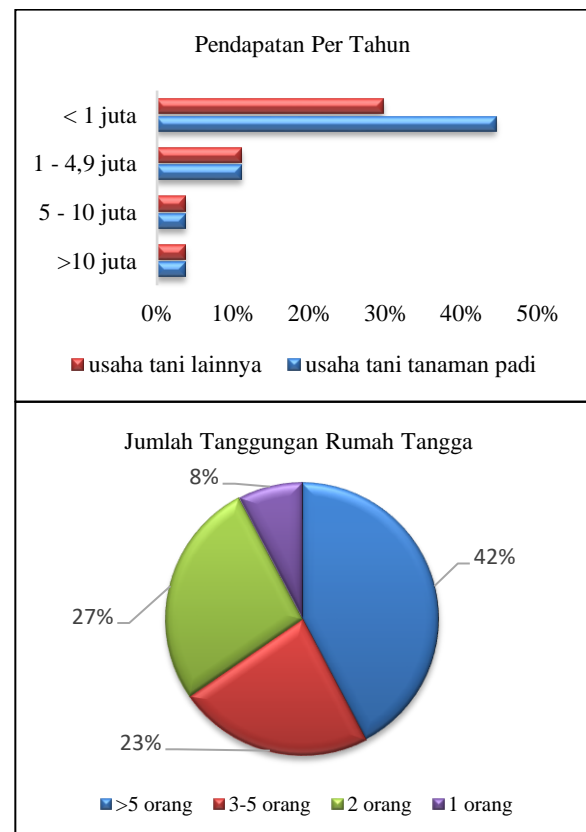
Sosialisasi dilaksanakan di kantor Desa Sawah yang dihadiri oleh perwakilan dari 3 kelompok tani, Kepala Desa dan perangkat Desa serta Tim Pengabdian dari LPPM UNRI (Gambar 1). Pada Sosialisasi ini diberikan pengarahan oleh Tim LPPM UNRI yang merupakan dosen Fakultas Pertanian UNRI, yakni Ir. Fifi puspita, M.P. tentang pengenalan produk pengabdian biofungisida tepung, Ir. Armaini, M.S. kegiatan dilanjutkan dengan diskusi yang kemudian penjelasan tambahan terkait budidaya tanaman padi oleh Ir. Armaini, M.S., Ir. Nurbaiti, M.Si., dan Sri Yoseva, S.P., M.P. serta Rachmad Saputra, S.P., M.Sc.

Pada kegiatan sosialisasi yang dilaksanakan pada tanggal 15 Juli 2019 ini, disebarkan juga kuisisioner terkait kondisi sosial ekonomi responden dan pemahaman responden terkait teknologi yang ditawarkan. Dari hasil kuisisioner tersebut diperoleh gambaran pengetahuan petani terhadap teknologi yang akan diberikan dan teknik budidaya yang biasa diterapkan. Masyarakat Desa Sawah memiliki rata-rata pendapatan yang cukup kecil baik dari usaha tani tanaman padi maupun dari usaha lainnya. Masyarakat yang usaha tani tanaman padi bahkan 40% memiliki pendapatan <1 juta dan hanya 4% yang memiliki pendapatan >10 juta. Adapun jumlah anggota yang harus ditanggung

berdasarkan pendapatan yang diperoleh yaitu 42% >5 orang, 23% 3-5 orang, 27% 2 orang dan 8% 1 orang (Gambar 2).

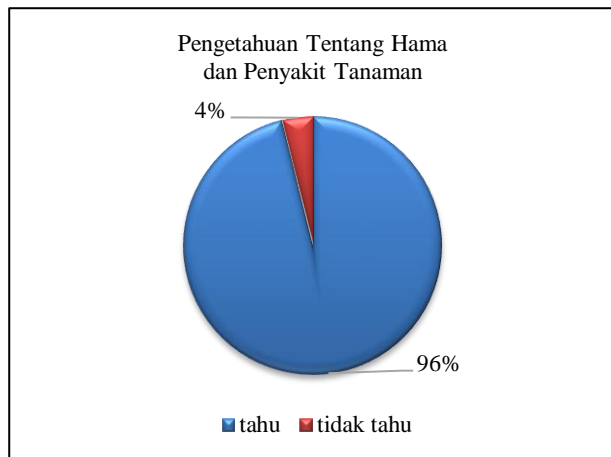


Gambar 1. Sosialisasi pembuatan biofungisida plus di Desa Sawah



Gambar 2. Persentase pendapatan dan jumlah tanggungan rumah tangga

Pengetahuan tentang hama dan penyakit tanaman sangat penting bagi masyarakat karena akan sangat mempengaruhi produksi hasil usaha tani sehingga akan mempengaruhi pendapatan para pelaku usaha tani. hasil responen pengetahuan tentang hama dan penyakit tanaman sudah sangat baik yaitu 96% menyatakan tahu dan hanya 4% yang menyatakan tidak tahu (Gambar 3).

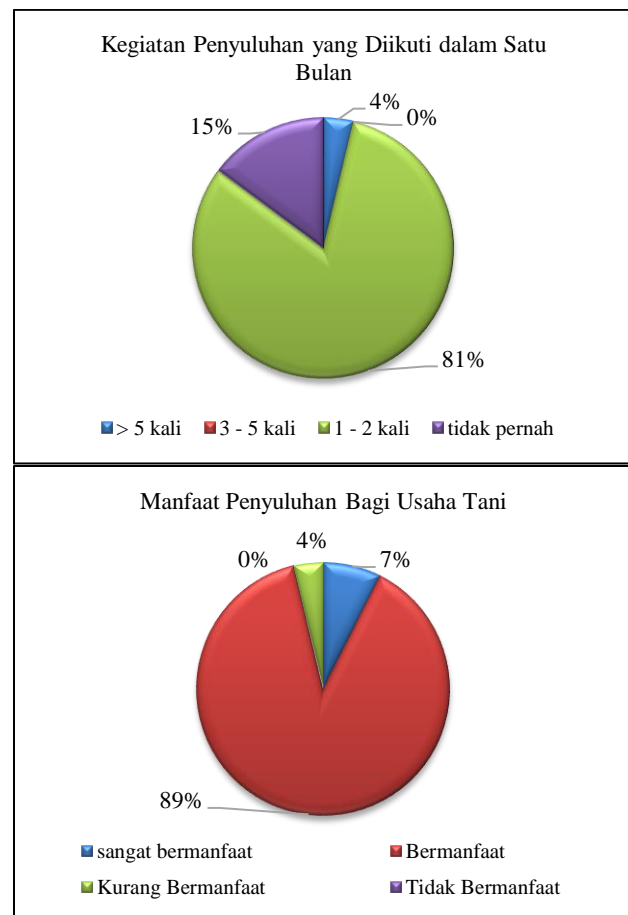


Gambar 3. Persentase pengetahuan tentang hama dan penyakit tanaman

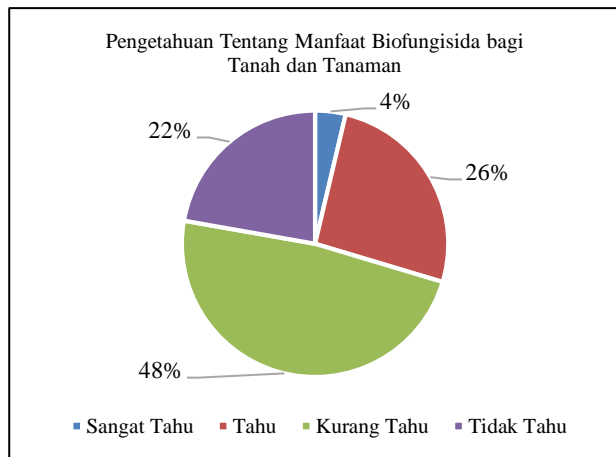
Berdasarkan Gambar 4 masyarakat paling efektif rutin mengikuti penyuluhan dalam satu bulan sebanyak 1-2 kali dengan hasil responden sebesar 81%. Hanya 4% yang memiliki kemauan mengikuti penyuluhan >5 kali dan 15% masyarakat bahkan tidak pernah mengikuti kegiatan penyuluhan. Hal ini cukup menyulitkan penyuluh untuk menarik masyarakat agar mau mengikuti kegiatan penyuluhan. Mereka cenderung menutup diri untuk menerima informasi secara teori. Namun, bagi responden yang telah mengikuti kegiatan penyuluhan 7% menyatakan bahwa kegiatan penyuluhan sangat bermanfaat bahkan 89% menyatakan bermanfaat dan 4% kurang bermanfaat bagi usaha tani. Hasil ini membuat tim pengabdian perlu mengambil inisiatif agar membuat masyarakat tertarik mengikuti kegiatan penyuluhan tentang biofungisida plus.

Hasil FGD tim pengabdian dengan masyarakat sasaran tingkat pengetahuan masyarakat tentang Trichoderma 81% masyarakat belum mengetahui tentang Trichoderma dan hanya 19% yang sudah mengetahui tentang Trichoderma. Sedangkan

pengetahuan tentang manfaat biofungisida bagi tanah dan tanaman 22% tidak tahu, 48% kurang tahu, 26% tahu dan hanya 4% yang menyatakan sangat tahu (Gambar 5). Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat masih sangat butuh penyuluhan untuk mendapatkan informasi tentang Trichoderma dan manfaat biofungisida bagi tanah dan tanaman. Minimnya informasi tentang teknologi pertanian membuat masyarakat masih menggunakan sistem yang konvensional dalam bertani.

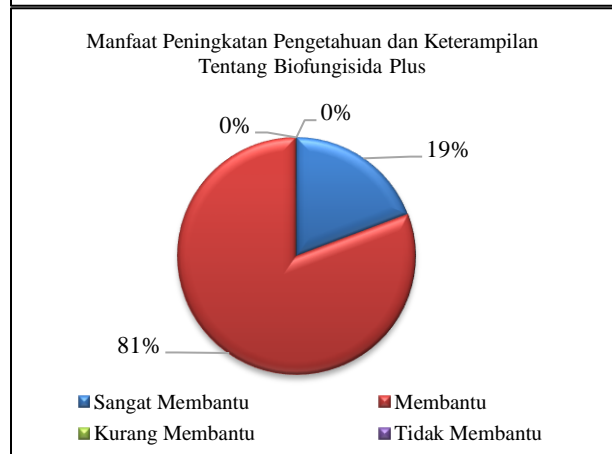
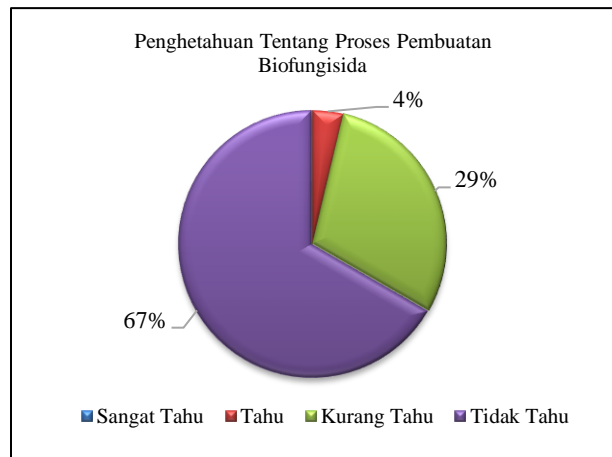


Gambar 4. Persentase kegiatan penyuluhan yang diikuti masyarakat per bulan dan manfaat penyuluhan bagi usaha tani



Gambar 5. Persentase tingkat pengetahuan tentang Trichoderma dan manfaat biofungisida.

Data pada Gambar 6 menunjukkan 67% masyarakat tidak tahu proses pembuatan biofungisida, 29% kurang tahu dan hanya 4% yang tahu. Sedangkan tingkat ketertarikan masyarakat tentang penggunaan biofungisida cukup tinggi yaitu 56% setuju bahkan 44% menyatakan sangat setuju. Hal ini mengindikasikan bahwa kegiatan pengabdian kepada masyarakat tentang penggunaan biofungisida plus sangat berpotensi dilakukan dan diaplikasikan oleh masyarakat. Berdasarkan gambar 8 dapat diketahui pula bahwa pelatihan yang dilakukan 81% membantu dan 19% sangat membantu masyarakat dalam pengetahuan dan ketrampilan pembuatan biofungisida plus.



Gambar 6. Persentase pengetahuan proses pembuatan biofungisida dan tingkat ketertarikan penggunaan biofungisida dan manfaat peningkatan pengetahuan dan keterampilan.

3.2. Pelatihan Pembuatan Biofungisida Plus dan Aplikasinya

Pelatihan pembuatan biofungisida plus ini dilaksanakan setelah sosialisasi pada tanggal 15 Juli 2019. Pelatihan ini dipandu oleh Rachmad Saputra, S.P., M.Sc. Setiap kelompok tani mempraktekkan cara pembuatan biofungisida. Biofungisida yang telah dibuat oleh petani di inkubasi selama 3 minggu.



Gambar 7. Pelatihan pembuatan biofungisida

Kelompok tani sasaran juga diberikan pengetahuan terkait aplikasi biofungisida plus yang telah dijelaskan sebelumnya. Aplikasi ini dilaksanakan di salah satu sawah milik kelompok tani peserta sebagai demplot agar ketertarikan petani untuk membuat dan mengaplikasikan biofungisida plus ini semakin meningkat (Gambar 8).



Gambar 8. Aplikasi biofungisida plus ke demplot sawah petani

Berdasarkan hasil pengamatan lapangan, aplikasi Biofungisida Plus di lahan contoh milik salah satu petani peserta menunjukkan adanya perbedaan dengan petak sawah yang tanpa diberi Biofungisida Plus. Perbedaan ini terlihat pada tinggi dan jumlah anakan tanaman padi (Gambar 9).

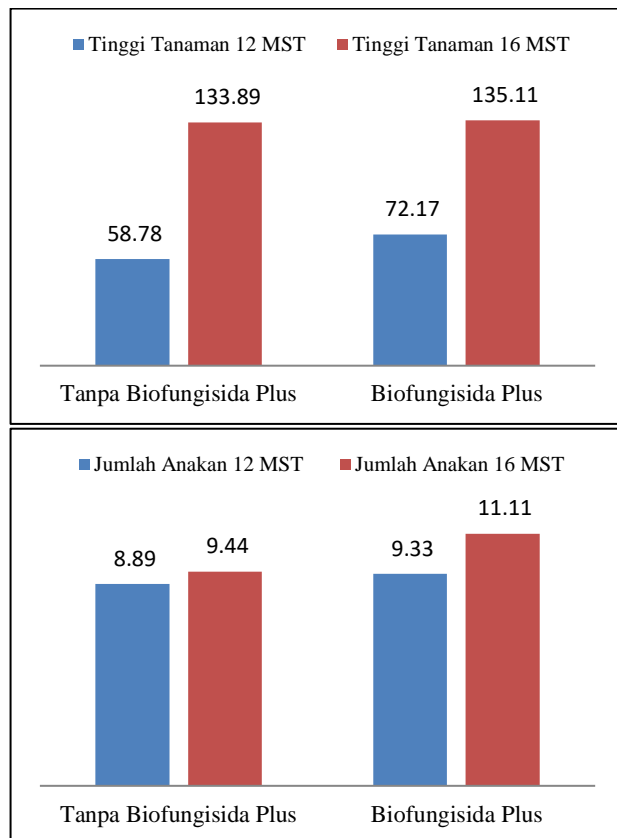


Gambar 9. Perbedaan pertumbuhan tanaman padi setelah diberi Biofungisida Plus

Pemberian Biofungisida Plus mampu mempercepat pertumbuhan tanaman pada 12 Minggu Setelah Tanam (MST), sedangkan pada jumlah anakan, pemberian Biofungisida Plus lebih banyak menambah jumlah anakan pada 16 MST (Gambar 10). Hal ini dikarenakan *Trichoderma virens* dan *Pseudomonas* yang terkandung pada produk Biofungisida Plus mampu memicu pertumbuhan tanaman sebagai PGPF maupun PGPR.

Puspita dan Nugroho (2015) menyatakan *T. virens* endofit yang diperoleh memiliki kemampuan sebagai PGPF (*Plant Growth Promoting Fungi*) yang ditunjukkan dengan adanya kemampuan menghasilkan IAA yang ditunjukkan dengan terjadinya perubahan warna karena pembentukan IAA dipengaruhi oleh waktu inkubasi setelah penambahan pereaksi Salkowski. Selain itu, beberapa jenis kelompok bakteri ini dapat memacu pertumbuhan pada tanaman (PGPR= *Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) dengan menghasilkan senyawa pendorong pertumbuhan pada tanaman. Adapun Hormon pertumbuhan tersebut seperti biotin, tiamin, niacin, pantotenat, kolin, inositol, piridoksin, *p-amino benzoic acid*, *n-methyl nicotinic acid*. Senyawa-senyawa tersebut diketahui juga mampu mengurangi insidensi terjadinya penyakit maupun kerusakan oleh serangga dan juga dapat menginduksi

ketahanan tanaman sehingga ketahanan tanaman dapat ditingkatkan (Pujiyanto, 2001).



Gambar 10. Perbandingan tinggi (cm) dan jumlah anakan (rumpun) tanaman padi setelah diberi aplikasi Biofungisida Plus

Hasil pengamatan di lapangan juga menunjukkan pada petak sawah tanpa pemberian Biofungisida Plus ditemui tanaman yang menunjukkan gejala sakit lebih banyak dibandingkan dengan petak sawah yang diberikan Biofungisida Plus. Hal ini menunjukkan mikroorganisme yang terkandung dalam Biofungisida Plus mampu menghambat perkembangan beberapa patogen yang menginfeksi tanaman padi (Gambar 11). Weller (1988) menyatakan bahwa *Pseudomonad fluoresen* dapat menghambat perkembangan patogen pada tanaman. Penghambatan tersebut dapat terjadi secara langsung maupun tidak langsung yang dapat menekan berbagai jenis penyakit akar dan pembuluh yang disebabkan patogen tular tanah. Begitu juga dengan *Trichoderma*, menurut Puspita dan Nugroho (2016), *T. virens* mampu menghambat pertumbuhan jamur *Ganoderma boninense*.



Gambar 11. Gejala serangan patogen pada tanaman padi (a) tanpa pemberian Biofungisida Plus dan (b) dengan pemberian Biofungisida Plus

3.3. Keberlanjutan Program

Berdasarkan uji coba pada petak sawah contoh milik petani dan hasil kuisisioner, diketahui terjadi peningkatan pengetahuan tentang biofungisida yaitu 85% pengetahuan meningkat, 4% sangat meningkat dan hanya 11% yang kurang meningkat. Selain itu pelatihan juga meningkatkan kemampuan masyarakat dalam membuat biofungisida plus secara mandiri dengan persentase 15% tidak mampu, 81% kurang mampu dan 4% mampu (Gambar 12). Namun, tingkat ketertarikan masyarakat petani peserta terhadap penerapan Biofungisida plus ini sangat tinggi, yakni 44% sangat setuju dan 56% setuju untuk menerapkan Biofungisida Plus dilahan mereka. Dengan demikian, masyarakat petani peserta ini mengharapkan adanya keberlanjutan dalam pembinaan pembuatan dan penerapan Biofungisida Plus di lahan yang lebih luas lagi.

3.7. Ucapan Terima Kasih

Terimakasih penulis ucapkan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Riau yang telah memberikan dana yang bersumber dari DIPA LPPM UNRI melalui Program Desa Binaan Universitas Riau dengan Nomor Kontrak: 1102/UN19.5.1.3/PT.01.03/2019.



Gambar 12. Persentasi peningkatan pengetahuan, kemampuan membuat biofungisida plus secara mandiri dan ketertarikan untuk menggunakan Biofungisida Plus.

4. PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Kesimpulan kegiatan pengabdian ini adalah masyarakat bersedia untuk menerapkan teknologi Biofungisida Plus di lahan sawahnya.

Berdasarkan hasil kuisioner juga diketahui pemahaman dan wawasan petani bertambah setelah diperkenalkan dengan Teknologi Biofungisida Plus ini. Penerapan teknologi biofungisida plus ini diharapkan dapat meningkatkan dan menjaga kemampuan agensia hayati yang digunakan. Saputra et al., (2019), menyatakan bahwa biofungisida tepung mampu menjaga viabilitas jamur *Trichoderma* sp. Aplikasi Biofungisida Plus di lahan petani menunjukkan kondisi tanaman yang lebih baik dibandingkan dengan teknik budidaya yang biasa digunakan oleh petani.

4.2. Saran

Perlu pendampingan lebih lanjut dalam membentuk unit usaha Biofungisida Plus untuk menambah pendapatan masyarakat petani. Selain itu, perlu penerapan lebih lanjut pada petak sawah yang lebih luas untuk mendapatkan data penambahan hasil panen pada tanaman padi.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2015. *Kampar dalam Angka*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Kampar.
- Baehaki, S.E. 2013. Budi daya tanam padi berjamaah suatu upaya meredam ledakan hama dan penyakit dalam rangka swasembada pangan berkelanjutan. Badan Litbang Pertanian. Hlm. 230.
- Nuryanto, B., A. Priyatmojo, B. Hadisutrisno, dan B. H. Sunarminto. 2010. Hubungan antara 156athogen awal 156athogen dengan perkembangan penyakit hawar upih pada padi varietas Ciherang. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia* 16(2): 55–61.
- Pujianto. 2001. *Pemanfaatan Jasad Mikro Jamur Mikoriza dan Bakteri dalam Sistem Pertanian Berkelanjutan di Indonesia*. Disertasi: Institut Pertanian Bogor.
- Puspita F dan T. Nugroho. 2015. Karakterisasi Molekuler Isolat *Trichoderma* spp Endofit dan Potensinya Sebagai Antifungi Terhadap Jamur *Ganoderma boninense* Pat. serta Pemacu Pertumbuhan Pada Bibit Kelapa Sawit. Laporan Hasil Penelitian, LPPM Universitas Riau.
- Putro, N.S., L.Q. Aini, dan A.L. Abadi. 2014. *Pengujian Konsorsium Mikroba Antagonis*

untuk Mengendalikan Penyakit Antraknosa pada Cabai Merah Besar (*Capsicum annuum* L.). Jurnal HPT 2(4): 44-53.

Saputra, R, T. Arwiyanto, A. Wibowo. 2015. Test Antagonistic Activity of Some Isolates *Bacillus* spp. Against Bacterial Wilt (*Ralstonia solanacearum*) in Some Tomato Varieties and their Identification. *Pros of Indon Biodiv Model*, vo. 1, no, 5, p. 1116-1122. DOI: <http://dx.doi.org/10.13057/psnmbi/m010525>.

Saputra, R, Y. Elfina, M. Ali, 2019, Kemampuan Penghambatan Formulasi Biofungisida Tepung Berbahan Aktif *Trichoderma pseudokoningii* Rifai Setelah Penyimpanan Terhadap Jamur *Ganoderma boninense* Pat. secara *in vitro*. Jurnal Budidaya Pertanian 15(2): 106-110. <https://doi.org/10.30598/jbdp.2019.15.2.106>.

Semangun, H. 2008. Penyakit –penyakit tanaman pangan di Indonesia. 2nd Ed. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 475 p.

Weller, D.M, 1988, “Biological Control of Soilborne Plant Pathogens in the Rhizosphere with Bacteria”, Annual Review of Phytopathology, 26: 379-407.