

Pemberdayaan Kelompok Wanita Tani Jaya Mulia Melalui Pelatihan dan Perbanyakkan Agensia Hayati *Aspergillus niger* dan *Rhizobium spp*

*Empowerment of the Tani Jaya Mulia Women's Group through Training and Multiplication of Biological Agents *Aspergillus niger* and *Rhizobium spp**

Iqbal Erdiansyah ^{1*}, Mochamad Syarief ¹, Berlina Yudha Pratiwi ², Christa Dyah Utami ¹, Eliyatningsih ¹, Fitriyatul Hanifiyah ³, Denny Wijanarko⁴

¹ Department of Agricultural Production, Politeknik Negeri Jember

² Department of Business, Politeknik Negeri Jember

³ Department of Tarbiyah, Universitas Islam Jember

⁴ Department of Information Technology, Politeknik Negeri Jember

* iqbal@polije.ac.id

ABSTRAK

Kelompok Wanita Tani (KWT) Jaya Mulia merupakan salah satu kelompok wanita tani yang ada di Kabupaten Jember, tepatnya di Dusun Krajan, Desa Suren, Kecamatan Ledokombo. Kelompok Wanita Tani Jaya Mulia memiliki permasalahan dalam menjalankan usahatani padi, baik permasalahan di sektor *on farm* maupun sektor *off farm*. Permasalahan tersebut meliputi semakin sulit dan mahalnya harga pupuk kimia (pupuk urea/N), kurangnya pengetahuan dan keterampilan dalam membuat pupuk hayati (biofertilizer) yang dapat mensubstitusi pupuk kimia, dan belum adanya manajemen pemasaran dan pengelolaan keuangan yang baik yang diharapkan dapat membantu rumah tangga petani meningkatkan pendapatannya. Solusi untuk menghadapi permasalahan KWT adalah sosialisasi pembuatan biofertilizer *Rhizobium sp* dan *Aspergillus niger* sebagai pupuk hayati substitusi pupuk N dan pupuk P, perbanyakkan agensia hayati, pembuatan pupuk hayati, dan cara aplikasinya di lahan. Pengetahuan peserta terhadap cara pembuatan pupuk hayati dan perbanyakkan agensia hayati meningkat. Peserta dikatakan telah terampil jika pupuk yang matang dan sesuai kriteria pupuk yang baik.

Kata kunci — *Aspergillus niger*, Biofertilizer, *Rhizobium sp*

ABSTRACT

The Jaya Mulia Women's Farming Group (KWT) is one of the women's farming groups in Jember Regency, specifically in Krajan Hamlet, Suren Village, Ledokombo District. The Jaya Mulia Women's Farmers Group has problems in running rice farming, both problems in the on-farm sector and the off-farm sector. These problems include the increasingly difficult and expensive price of chemical fertilizer (urea/N fertilizer), lack of knowledge and skills in making biofertilizer (biofertilizer) which can substitute chemical fertilizer, and the absence of good marketing and financial management which is expected to help households. farmers increase their income. The solution to dealing with KWT problems is the socialization of making *Rhizobium sp* and *Aspergillus niger* biofertilizers as biofertilizers substituting for N fertilizer and P fertilizer, the multiplication of biological agents, making biofertilizers, and how to apply them on land. Participants' knowledge of how to make biological fertilizer and multiply biological agents increases. Participants are said to be skilled if the fertilizer is mature and meets the criteria for good fertilizer

Keywords — *Aspergillus niger*, Biofertilizer, *Rhizobium sp*



OPEN ACCESS

© 2024. Iqbal Erdiansyah, Mochamad Syarief, Berlina Yudha Pratiwi, Christa Dyah Utami, Eliyatningsih, Fitriyatul Hanifiyah, Denny Wijanarko



Creative Commons
Attribution 4.0 International License

1. Pendahuluan

Mewujudkan ketahanan pangan rumah tangga tani, Pemerintah Kabupaten Jember melalui Dinas Pertanian setempat membentuk dan mengaktifkan kelompok wanita tani di setiap desa untuk turut serta mengelola sektor pertanian di lingkungan tempat tinggalnya. Kelompok wanita tani memiliki peranan penting dalam pengelolaan usaha tani, yang artinya selain mengurus rumah tangga, wanita tani juga membantu suami melaksanakan usaha tani untuk mencukupi kebutuhan rumah tangga [1] Kelompok Wanita Tani inilah yang diharapkan dapat mengambil bagian dalam kegiatan agribisnis yang dilakukan petani, baik kegiatan on farm seperti kegiatan tanam, pengendalian gulma, dan panen, serta kegiatan off farm seperti kegiatan pasca panen dan pemasaran [2] Bahkan dewasa ini perkembangan teknologi dan tuntutan dunia pertanian memungkinkan memberi ruang bagi wanita tani untuk terlibat dalam mendukung penyediaan sarana produksi, pengelolaan limbah pertanian, serta pelestarian lingkungan.

Kelompok Wanita Tani (KWT) Jaya Mulia merupakan salah satu kelompok wanita tani yang ada di Kabupaten Jember, tepatnya di Dusun Krajan, Desa Suren, Kecamatan Ledokombo. KWT Jaya Mulia berdiri sejak tahun 2019 dan beranggotakan 30 orang yang merupakan istri para petani di Dusun Krajan. Anggota KWT ini rata-rata berpendidikan SD dan SMP. Selain membantu suami bertani di sawah, mereka juga memiliki tanggung jawab melakukan kegiatan pasca panen padi, yaitu penjemuran gabah dan pengelolaan gudang penyimpanan beras. KWT Jaya Mulia juga memiliki tanggung jawab untuk melakukan penjualan atau pemasaran gabah atau beras.

Dalam menjalankan usahatani padi, baik dari sisi *on farm* maupun *off farm*, KWT Jaya Mulia menghadapi beberapa kendala. Dari sisi *on farm*, KWT menghadapi kendala dengan semakin mahal dan sulitnya dalam mendapatkan pupuk kimia untuk budidaya padi mereka. Misalkan untuk mendapatkan pupuk urea bersubsidi, pada tahun 2022 kemarin kuota pupuk urea bersubsidi untuk Wilayah Jember berkurang hingga 80%, yakni dari usulan 73 ribu ton dan hanya disetujui sebesar 59 ribu ton [3] [4]. Hal ini berdampak pada kuota pupuk bersubsidi yang diterima oleh setiap kepala

keluarga tani. Sementara itu di sisi lain harga pupuk urea bersubsidi dan non subsidi berbeda sangat signifikan. Penggunaan pupuk hayati atau biofertilizer dapat menjadi salah satu alternatif untuk mengantisipasi dan mengatasi mahalnya harga pupuk kimia. Biofertilizer adalah pupuk yang mengandung mikroba dan bermanfaat untuk membantu pertumbuhan tanaman. Biofertilizer berbahan aktif organisme hidup yang berfungsi untuk menambat hara tertentu atau memfasilitasi tersedianya hara dalam tanah bagi tanaman [5]. Biofertilizer juga berperan sebagai agen biokontrol yang tidak berbahaya bagi proses ekologi dan lingkungan [6].

2. Target dan Luaran

Permasalahan KWT Jaya Mulia adalah Pupuk kimia mahal dan sulit diperoleh, Kurangnya pengetahuan dan keterampilan petani dalam membuat pupuk alternatif pengganti yang dapat mensubstitusi pupuk kimia untuk kegiatan budidaya dan Belum dilakukannya manajemen pemasaran dan pengelolaan dengan baik. Solusi yang ditawarkan Penggunaan *Rhizobium sp* dan *Aspergillus sp* dalam pembuatan pupuk hayati (pupuk N dan P), Pelatihan pembuatan biofertilizer *Rhizobium sp* dan *Aspergillus sp* dan Pendampingan manajemen pemasaran dan pengelolaan keuangan. Luaran kegiatan yang dicapai Adanya pupuk hayati (biofertilizer) [7] sebagai pengganti atau substitusi pupuk kimia, Meningkatnya kemampuan mitra dalam membuat biofertilizer *Rhizobium sp* dan *Aspergillus sp* sebagai substitusi pupuk kimia pada budidaya padi dan Meningkatnya kemampuan mitra dalam manajemen pemasaran dan pengelolaan [8].

3. Metodologi

3.1 Metode Pendekatan Menyelesaikan Persoalan Mitra

Metode yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah metode pemberdayaan masyarakat partisipatif yang menekankan pada keterlibatan masyarakat dalam keseluruhan kegiatan yang dilaksanakan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini direncanakan



dalam empat tahap kegiatan yaitu tahap sosialisasi atau penyuluhan, tahap pelatihan ketrampilan, tahap evaluasi, dan pendampingan [9]

1. Tahap Sosialisasi

Tahapan ini merupakan tahap awal untuk memberikan edukasi pada mitra yang diawali dengan menjelaskan manfaat bakteri *Rhizobium* dan cendawan *Aspergillus* serta cara kerjanya pada pertanaman padi. *Rhizobium* merupakan kelompok penambat nitrogen dengan kemampuan penambatan pada simbiosis *Rhizobium* dapat mencapai 80 kg N₂/ha/thn atau lebih [9]. Sementara cendawan *aspergillus* merupakan bakteri pelarut fosfat (BPF) atau salah satu mikroorganisme tanah yang dapat memperbaiki penyediaan P pada tanah [10]. Keuntungan penggunaan pupuk hayati adalah mampu meningkatkan ketersediaan unsur hara, tidak mempunyai bahaya atau efek samping, efisiensi penggunaan yang dapat ditingkatkan sehingga bahaya pencemaran lingkungan dapat dihindari, harganya relatif murah, dan teknologinya atau penerapannya relatif mudah dan sederhana.



Gambar 1. Sosialisasi Materi Agnesia Hayati

2. Tahap Pelatihan Keterampilan

Pada tahap ini dilakukan pelatihan atau demonstrasi cara pembuatan pupuk hayati dari *Rhizobium* dan *Aspergillus* dalam bentuk padat dengan memanfaatkan limbah pertanian (jerami dan bekatul) yang dicampur dengan pupuk kandang sapi [3]. Isolat *Rhizobium* sp dan *Aspergillus* sp diperoleh dari Laboratorium Perlindungan Tanaman hasil perbanyakan ketua tim pengusul pada tahun 2020. Pelatihan keterampilan dan pendampingan ini dilakukan secara intensif hingga mitra dapat membuat biofertilizer dengan benar



Gambar 2. Pelatihan Pembuatan Agnesia Hayati

3. Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi yang dilakukan meliputi evaluasi materi (pengetahuan) dan evaluasi produk. Tahap evaluasi materi dilakukan dengan pemberian kuesioner untuk mengetahui sejauh mana peserta atau mitra dapat menerima materi yang telah disampaikan. Tahapan evaluasi produk dilakukan dengan menilai sejauh mana mitra mampu melakukan pembuatan pupuk hayati serta cara mengaplikasikannya di lahan dengan baik sesuai prosedur.

4. Tahap Pendampingan

Pada tahap ini tim pelaksana akan mendampingi mitra dalam manajemen usahatani melalui demonstrasi plot, yakni petani menanam padi dengan aplikasi pupuk hayati guna mengurangi penggunaan pupuk kimia. Tahap pendampingan dilakukan dari awal hingga akhir budidaya, sehingga dimungkinkan terjadinya diskusi antara mitra dengan tim pelaksana. Pada tahap ini akan dilakukan evaluasi terhadap efektivitas dan efisiensi dilihat dengan membandingkan jumlah produksi, total biaya yang dikeluarkan, dan jumlah pendapatan petani antara lahan yang diaplikasikan pupuk hayati dengan lahan yang menggunakan pupuk kimia seperti pada umumnya..

5. Pembahasan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini telah dilakukan dengan model pendekatan Participatory Rural Appraisal (PRA), Model Community Development, Persuasif, dan Edukatif [11]. Mitra kegiatan adalah anggota

KWT Jaya Mulia. KWT Jaya Mulia memiliki peran yang strategis dalam kegiatan usahatani padi yang dijalankan oleh petani atau kepala keluarga mereka. Beberapa kegiatan KWT adalah membantu kegiatan di lahan serta mengkoordinasikan kegiatan pasca panen yang meliputi penjemuran gabah, penyimpanan gabah atau beras di gudang penyimpanan, hingga proses penjualan beras. Melihat pentingnya peran KWT ini maka perlunya upaya untuk memberdayakan anggota KWT agar bisa berperan optimal dalam usahatani padi yang mereka usahakan [12] [13].



Gambar 3. Pelatihan Pembuatan Pupuk Hayati

Kegiatan pengabdian diawali dengan diskusi dan koordinasi dengan anggota KWT. Diskusi dan koordinasi dilakukan untuk menentukan beberapa kegiatan yang akan dilakukan, kapan dan dimana pelaksanaan kegiatan, serta siapa saja yang akan terlibat dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini. Beberapa kegiatan yang disepakati diantaranya sosialisasi dan pelatihan pembuatan pupuk hayati, pendampingan demplot pupuk hayati, kegiatan pasca panen beras serta manajemen gudang beras.

Pada kegiatan sosialisasi dilakukan dengan memberikan materi terkait pupuk hayati, manfaatnya, cara pembuatan serta cara aplikasinya di lahan. Pupuk hayati adalah pupuk yang mengandung mikroba dan bermanfaat untuk membantu dan mendorong pertumbuhan tanaman [14]. Pupuk hayati masuk ke dalam pembenah tanah/sekumpulan organisme hidup (makhluk hidup) yang aktivitasnya dapat memperbaiki kesuburan tanah [4]. Pupuk hayati diberikan ke dalam tanah bertujuan untuk menyediakan unsur-unsur makro maupun hara mikro, menyuburkan tanah sehingga dapat memaksimalkan pertumbuhan tanaman budidaya

yang ditanam [15]. Pada sosialisasi dan pelatihan ini mitra diajari membuat pupuk hayati dari *Aspergillus* sp. dan *Rhizobium* sp. Kedua pupuk hayati ini mampu menyediakan kebutuhan unsur P dan N dalam tanah [16].



Gambar 4. Serah Terima Alat Pembuatan Pupuk Hayati

Selain kegiatan sosialisasi dan pelatihan pembuatan pupuk hayati, Tim pelaksana pengabdian juga melakukan pendampingan aplikasi pupuk hayati di lahan pertanian petani. Pendampingan aplikasi pupuk hayati dilakukan agar KWT beserta keluarganya dapat mengaplikasikan dengan benar di pertanaman, sehingga dapat memberikan hasil yang baik pada pertumbuhan tanaman.



Gambar 5. Pendampingan Aplikasi Pupuk Hayati di Lahan Padi Petani

6. Kesimpulan

Kegiatan pengabdian ini dapat meningkatkan pengetahuan KWT Jaya Mulia terkait cara perbanyakan agensia hayati dan pembuatan pupuk hayati *Aspergillus niger* dan *Rhizobium spp*, serta aplikasinya di lahan pertanian. Keterampilan peserta dalam membuat pupuk hayati terlihat dari pupuk yang dihasilkan dapat memenuhi kriteria pupuk yang baik serta.

7. Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih dari tim pelaksana pengabdian kepada Politeknik Negeri Jember atas dukungan materiil melalui Program Pengabdian Kepada Masyarakat sumber dana PNBPN anggaran tahun 2023.

8. Daftar Pustaka

- [1] A. Fattah and M. E. Widyaningrum, "Kiprah Kelompok Wanita Tani Menjadi Wirausaha," 2017.
- [2] N. K. S. Utari, I. Putra, and N. Parining, "Strategi Pemberdayaan Kelompok Wanita Tani Sanur Asri Lestari dalam Pengembangan Urban Farming di Desa Sanur Kauh, Kecamatan Denpasar Selatan," *J. Agribisnis dan Agrowisata (Journal Agribus. Agritourism)*, vol. 9, no. 3, 2020.
- [3] C. Margaretha, Y. Yafizham, K. F. Hidayat, and A. Karyanto, "Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk Anorganik Dan Pupuk Slurry Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L)," *J. Agrotek Trop.*, vol. 3, no. 1, 2015.
- [4] O. A. Wirawan, "Kuota Urea 80 Persen dan NPK 34 Persen, Petani di Jember Pusing," *beritajatim.com*, Jember, p. <https://beritajatim.com/peristiwa/kuota-urea-80-pe>, 2022.
- [5] Z. Susanti *et al.*, "Rekomendasi Budidaya Padi pada Berbagai Agroekosistem." Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, 2020.
- [6] I. Erdiansyah, M. F. Ramadhani, and D. Damanhuri, "Efektivitas Asap Cair Kulit Buah Randu untuk Mengendalikan Walang Sangit Padi," *Agrotechnology Res. J.*, vol. 5, no. 1, pp. 26–31.
- [7] I. Erdiansyah, R. Taufika, T. W. Widodo, H. Prayitno, and others, "Viability of biofertilizer bacteria *Rhizobium* spp based on household waste," in *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 2022, vol. 980, no. 1, p. 12009.
- [8] I. Erdiansyah and D. Damanhuri, "Teknik Biofertilizer Bakteri *Rhizobium* Spp Berbasis Limbah Rumah Tangga." KHD Production, 2022.
- [9] I. Erdiansyah, S. U. Putri, and E. Eliyatningsih, "Diversitas Arthropoda Pada Tanaman Cabai Transisi Organik Dengan Aplikasi Beart Methods (*Beauveria Bassiana*, *Refugia Area*, *Trichoderma* Spp) Dan Budidaya Konvensional," *Agriin*, vol. 24, no. 2, pp. 175–184, 2021.
- [10] N. G. K. Roni, N. M. Witariadi, K. N. N. Candraasih, and N. W. Siti, "Pemanfaatan bakteri pelarut fosfat untuk meningkatkan produktivitas kudzu tropika (*Pueraria phaseoloides* Benth.)," *Pastura*, vol. 3, no. 1, pp. 13–16, 2013.
- [11] I. Erdiansyah, L. D. Soelaksini, E. Eliyatningsih, and V. K. Sari, "Pendampingan Usaha Tani Jagung Pada Kelompok Tani Makmur di Desa Plalangan Guna Mendukung Pertanian Berkelanjutan," *NaCosVi Polije Proc. Ser.*, pp. 26–30, 2022.
- [12] I. Erdiansyah, M. Syarief, C. D. Utami, B. Y. Pratiwi, F. Hanifiyah, and others, "Utilization of Household Waste to Produce the Fungus *Aspergillus niger* as Biopesticide and Biological Fertilizer in the Jaya Mulia Farmer Women Group: Pemanfaatan limbah rumah tangga untuk produksi cendawan *Aspergillus niger* sebagai Biopestisida dan pupuk hayati di Kelompok Wanita Tani Jaya Mulia," *J. Community Empower. Multidiscip.*, vol. 1, no. 2, pp. 78–83, 2023.
- [13] F. E. Pakpahan, N. Azizah, and S. Sudiarso, "Pengaruh Berbagai Konsentrasi ZPT Atonik Pada Pertumbuhan Berbagai Asal Batang Stek Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz and Pav.)," *J. Produksi Tanam.*, vol. 6, no. 6, 2018.
- [14] B. Hariono, P. Destarianto, S. Nusantoro, R. Tri Hertamawati, and R. Sari Mahanani, "Panduan Pengabdian Kepada Masyarakat Politeknik Negeri Jember." 2021.
- [15] V. N. Fajrin, I. Erdiansyah, and F. N. U. Damanhuri, "Koleksi dan Identifikasi Bakteri Penambat N pada Pusat Lokasi Tanaman Kedelai Edamame (*Glycine max* (L.) Merr.) di Kabupaten Jember," *Agriprima J. Appl. Agric. Sci.*, vol. 1, no. 2, pp. 143–153, 2017.
- [16] M. Y. Saputra, H. G. Mawandha, and T. Swandari, "Pertumbuhan dan produksi buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) dengan pemberian pupuk tandan kosong kelapa sawit dan NPK," *AGROISTA J. Agroteknologi*, vol. 2, no. 2, 2019.

