



BUDIDAYA PADI BERAS MERAH ORGANIK DENGAN MENGGUNAKAN PUPUK BIODKOMPOS DAN BIOURIN DI DESA SENTELUK BATU LAYAR LOBAR

Organic Red Rice Cultivation Using Biocompos And Biourin Fertilizer In Senteluk Batu Layar Lobar Village

I Gusti Putu Muliarta Aryana, I Made Sudantha

Program Studi Agroteknologi Universitas Mataram

Jalan Pendidikan Nomor 37 Kota Mataram

*Alamat Korespondensi : muliarta1@yahoo.co.id

(Tanggal Submission: 12 Oktober 2022, Tanggal Accepted : 28 Desember 2022)



Kata Kunci :

*beras merah,
biourin,
biokompos,
kelompok tani*

Abstrak :

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk 1). Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani mitra dalam teknik bercocok tanam padi gogo beras merah organik 2). Petani mitra akan mampu memproduksi pupuk organik berupa biokompos dan biorin menggunakan kotoran sapi dan sisa pakan ternak dengan teknologi fermentasi menggunakan jamur *Trichoderma* spp. Metode yang akan digunakan pada program PkM ini adalah metode pelatihan yang dilanjutkan dengan kerja praktik lapang dan kaji tindak partisipatif aktif (participatory action research) di lapangan secara aktif sejak mulai persiapan hingga evaluasi. Kegiatan dilaksanakan di kelompok tani Putra Gembala untuk pembuatan biokompos dan biourin dan Kelompok Tani Harapan II untuk praktik budidaya padi gogo beras merah organik. Dengan melibatkan 10 anggota kelompok. Kesimpulan: 1. Terjadi peningkatan pengetahuan dan keterampilan pada kelompok tani Harapan II dan kelompok tani Putra Gembala dalam budidaya padi gogo beras merah organik dilahan kering dengan menggunakan pupuk organik padat (Biokompos) dan pupuk organik cair (biourin) *Trichoderma* sp dari limbah kotoran sapi.

Key word :

*brown rice,
biourin,
biocompost,
farmer groups*

Abstract :

This community service activity aims to 1). Increase the knowledge and skills of partner farmers in farming techniques for organic brown rice upland rice 2). Partner farmers will be able to produce organic fertilizers in the form of biocompost and biorin using cow dung and animal feed scraps using fermentation technology using *Trichoderma* spp. The method to be used in this PkM program is a

training method followed by field practice work and active participatory action research in the field from preparation to evaluation. The activities were carried out at the Putra Gembala farmer group for the production of biocompost and biourin and the Harapan II Farmers Group for the practice of cultivating organic red upland rice. By involving 10 group members. Conclusion: 1. There was an increase in knowledge and skills of the Harapan II farmer group and the Putra Gembala farmer group in the cultivation of organic brown rice upland rice in dry land using solid organic fertilizer (Biokompos) and liquid organic fertilizer (biourin) *Trichoderma* sp from cow manure waste.

Panduan sitasi / citation guidance (APPA 7th edition) :

Aryana, I. G. P. M., & Sudantha, I. M. (2022). Budidaya Padi Beras Merah Organik Dengan Menggunakan Pupuk Biokompos Dan Biourin Di Desa Senteluk Batu Layar Lobar. *Jurnal Abdi Insani*, 9(4), 1450-1456. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v9i4.790>

PENDAHULUAN

Desa Senteluk Kecamatan Batulayar Kabupaten Lombok Barat NTB memiliki luas wilayah 3.543 Ha dengan jumlah penduduk 5.088 jiwa atau 1.508 KK. Jumlah penduduk laki• laki 2,464 jiwa dan penduduk perempuan 2.624 jiwa, terbagi menjadi 5 Dusun yaitu Senteluk Lauq, Senteluk Daye, Aiq Genit, Karang Telaga dan Penyangget, dengan batasan wilayah; Sebelah Utara - Desa Batulayar; Sebelah Selatan - Desa Meninting; Sebelah Timur - Desa Sandik; Sebelah Barnt - Selat Lombok.

Karakteristik lahan, iklim dan keadaan topografi Desa Senteluk yaitu: (1) Keadaan tanah: pH tanah seklitar 6 - 7, jenis tanah regosol coklat kekuningan, keadaan drainase kategori sedang. (2) Keadaan iklim: curah hujan rata-rata 3 tahun terakhir adalah 130,89 mm, jumlah hari hujan rata-rata 3 tahun terakhir adalah 7,9 hari hujan, bulan basah 7 bulan dan bulan kering 5 bulan. (3) Keadaan topografi: dataran 40% dan berbukit 60%, ketinggian tempat 3 - 750 m dari permukaan laut, dan kemiringan lahan dari 2 - 8% sampai 15 - 39%.

Sumber Daya Alam Desa Senteluk dapat digambarkan sebagai berikut: secara umum tata guna lahan bagi usaha pertanian dapat dibagi dalam 2 kategori yakni: lahan sawah dan lahan non sawah (pekarangan dan kebun). Lahan sawah dengan pengairan Yi teknis seluas 70 Ha dan lahan pekarangan dan kebun seluas 285,5 Ha. Pemanfaatan lahan sawah untuk budidaya tanaman pangan yakni budidaya tanaman padi pada musim tanam I (Musim Hujan) dan Musim Tanam II (Musim Kemarau I) sedangkan budidaya kedelai dan budidaya tanaman hortikultura seperti bawang merah pada musim tanam III (Musim Kemarau II). Budidaya Tanaman Pakan (HMT) dilakukan sepanjang musim. Pemanfaatan lahan non sawah untuk budidaya tanaman perkebunan (kelapa, mete, nangka, mangga, dan melinjo), budidaya tanaman hortikultura (empon-empon). Selain itu digunakan untuk pengembangan hijauan pakan temak juga di jadikan lokasi pengembangan temak sapi, kambing, kuda dan a yam. Temak sapi dengan sistem kandang kumpul dan non kandang kumpul. Untuk pekarangan prioritas pengembangan bagi tanaman pekarangan jenis hortikultura dan pengembangan temak ayam.

Sebagai pelaksana utama dari kegiatan pertanian di Desa Senteluk dilaksanakan oleh sembilan kelompok tani yaitu Aiq Genit (Dusun Aiq Genit) komoditi tanaman pangan, Senteluk Daya Senteluk I (Dusun Senteluk Lauq) komoditi tanaman pangan, Senteluk II (Dusun Senteluk Daya) komoditi tanaman pangan, Harapan II (Dusun Penyangget) komoditi tanaman pangan, Putra Gembala (Dusun Senteluk Daya) komoditi temak sapi, Pade Girang (Dusun Senteluk Daya) komoditi perkebunan, Karya Pertiwi (Dusun Senteluk Lauq) komoditi of farm, Suka Karya (Dusun

Senteluk Lauq) komoditi of farm, dan Karya Tani (Dusun Senteluk Daya) komoditi temak sapi. Namun dalam kegiatan PKM ini melibatkan kelompok tani temak Putra Gembala Dusun Senteluk Daya sebagai Mitra yang bergerak dibidang peternakan sapi dan Kelompok Tni Harapan II dalam budidaya tanaman pangan dan hortikultura lahan kering.

Permasalahan yang dihadapi mantra adalah Sebagian besar lahan pertanian merupakan lahan kering yang pada musim hujan ditanarni padi sawah, sedangkan pada musim kemarau ditanarni palawija dan tanaman hortikultura. Pada masa Pandemi Covid-19 yang bertepatan dengan musim kemarau lahan tidak digarap dan tidak produktif serta sarana prasarana produksi tanaman seperti pupuk anorganik dan pestisida kimia menjadi langka dan mahal. Serta pada kandang kolektif sapi, limbah kotoran sapi dibiarkan menumpuk dan belum digunakan untuk pupuk organik. Berdasarkan permasalahan yang dihadapi oleh Mitra maka dibuat perumusan dan kesepakatan bersama antara Tim Pelaksana PKM dengan Mitra sebagai berikut: Melakukan budidaya tanaman padi beras merah di lahan kering dengan sistem padi gogo menggunakan pupuk organik. Memproduksi pupuk organik berupa biokompos dan biourin menggunakan kotoran sapi dan sisa pakan ternak dengan teknologi fermentasi menggunakan jamur *Trichoderma spp.*

Tujuan kegiatan adalah: 1). Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani mitra dalam teknik bercocok tanam padi gogo beras merah organik 2). Petani mitra akan mampu memproduksi pupuk orgnaik berupa biokompos dan biorin menggunakan kotoran sapi dan sisa pakan ternak dengan teknologi fermentasi menggunakan jamur *Tricoderma spp.*

METODE KEGIATAN

Metode yang akan digunakan pada program PKM ini adalah metode pelatihan yang dilanjutkan dengan kerja praktik lapang dan kaji tindak partisipatif aktif (participatory action research) di lapangan secara aktif sejak mulai persiapan hingga evaluasi. Kegiatan dilaksanakan di kelompok tani Putra Gembala untuk pembuatan biokompos dan biorin dan Kelompok Tani Harapan II untuk praktik budidaya padi gogo beras merah organik. Dengan melibatkan 10 anggota kelompok.

Tahapan-tahapan pelaksanaannya sebagai berikut:

1. Pemberian teori tentang teknik budidaya dan produksi padi beras merah dan pupuk organik fermentasi (biokompos dan biourin).
2. Praktek lapang tentang teknik budidaya dan produksi padi beras merah dan pupuk organik fermentasi (biokompos dan biourin).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan 1 yang berupa pemberian teori tentang Teknik budidaya dan produksi padi beras merah dan pupuk organik fermentasi dilaksana di pondok pertemuan kelompok tani Harapan II pada tanggal 26 Juni 2022.



Gambar 1. Sosialisasi kegiatan dengan mitra

Sebelum kegiatan ini dilakukan diawali dengan pertemuan antara tim Pengabdian dengan ketua kelompok tani Putra Gembala dan Kelompok Tani Harapan II untuk menentukan tempat, peserta dan waktu pelaksanaan penyuluhan. Kegiatan pelatihan ini dilaksanakan di Pondok sawah kelompok tani Harapan II desa Senteluk Batu Layar Lobar yang dihadiri 10 Anggota.

Kegiatan pelatihan ini diawali dengan acara pembukaan, kemudian dilanjutkan dengan penyampaian materi penyuluhan, dilanjutkan dengan diskusi disertai memperagakan sempel benih dan beras merah. Materi penyuluhan disampaikan oleh tim Pengabdian. Materi penyuluhan meliputi: Gambaran umum tentang produksi padi beras merah, kandungan serta manfaat beras merah bagi kesehatan. Materi budidaya padi gogo beras merah organik meliputi: pengolahan tanah, persiapan benih, penanaman, penyulaman, pemupukan, penyiangan, pengendalian hama dan penyakit, pemanenan serta diberikan juga cara pengemasan beras merah. Kemudian dilanjutkan dengan proses pembentukan pupuk organik fermentasi biokompos dan biorin

Adapun alasan memilih budidaya padi beras merah organik sistem padi gogo di lahan kering antara lain: *Aryana et al (2021)*, mengatakan bahwa pengembangan budidaya padi gogo merupakan alternatif untuk meningkatkan produksi padi nasional, karena perluasan padi sawah dirasakan semakin sulit dilakukan. Salah satu strategi yang dapat dilakukan adalah dengan memanfaatkan lahan tidur dan penggunaan varietas yang adaptif dilingkungan gogo.

Beras merah merupakan salah satu plasma nutfah lokal yang mengandung pigmen paling baik, berbeda dengan beras putih. Beras merah memiliki rasa dan aroma yang baik dengan penampilan yang spesifik dan unik. Wama beras diatur secara genetik, dan dapat berbeda akibat perbedaan gen yang mengatur wama aleuron, endospermia, dan komposisi pati pada endospermia. Beras merah memiliki khasiat yang lebih baik dibanding beras putih. Beras merah berkhasiat meningkatkan daya tahan tubuh terhadap penyakit, memperbaiki kerusakan sel hati (hepatitis dan chirosis), mencegah gangguan fungsi ginjal, mencegah kanker/tumor, memperlambat penuaan, sebagai antioksidan, membersihkan kolesterol dalam darah, dan mencegah anemia. Di Bali padi beras merah dipergunakan sebagai sarana upacara keagamaan berupa pecaruan, pesegahan dan krikkramas. Keberadaan padi beras merah di Indonesia keberadaan semakin langka akibat penanaman padi varietas unggul baru yang didominasi dari padi beras putih (*Kristamini & Purwaningsih, 2021; Emawati et al., 2016; Aryana et al., 2016*).

Varietas padi gogo beras merah unggul tipe ideal dengan jumlah anakan mulai panjang > 25 cm, memiliki jumlah gabah >200 butir serta sifat fisik tanaman yang kokoh. Tanaman ini memiliki potensi hasil tinggi >7 ton/ha dan berumur genjah <115 hari. Padi sawah gogo merah dengan kandungan antosianinya yang sangat bermanfaat untuk kesehatan serta ikut melestarikan keberadaan akan padi beras merah dan hitam yang merupakan plasma nutfah langka karena keberadaan hampir punah serta adaptif dilahan gogo dataran rendah. Salah satu padi beras merah yang ideal adalah GH Padi beras merah F2BC4P19-36 (*Aryana et al., 2021*).

Alasan memilih pupuk organik padat (biokompos) dan pupuk organik cair (biourin) adalah: *Sudantha (Sudantha, 2010)* mengatakan bahwa ciri pertanian organik adalah penggunaan bahan organik baik dalam pemupukan maupun dalam pengendalian hama dan penyakit. Penggunaan biokompos dan biochar fermentasi *Trichoderma* merupakan salah satu alternatif untuk meningkatkan hasil tanaman baik kuantitas maupun kualitas.

Biokompos adalah kompos yang diproduksi dengan bantuan mikroba lignoselulolitik yang tetap bertahan di dalam kompos dan berperan sebagai agensia hayati pengendali penyakit tanaman dan agensia pengurai bahan organik (*Sudantha, 2010*). Penggunaan biokompos pada tanah dan tanaman akan meningkatkan keragaman mikroorganisme alami yang berperan dalam siklus daur ulang hara tanah, sehingga kesuburan dan produktivitas tanah dan tanaman meningkat (*Sudantha, 2013*).

Biokompos fermentasi merupakan pupuk organik padat hasil fermentasi jamur *Trichoderma* spp. yang dapat berfungsi sebagai sumber unsur hara atau nutrisi bagi tanaman dan sumber energi bagi mikroorganisme tanah, dapat memperbaiki sifat-sifat tanah, memperbesar daya ikat tanah berpasir terhadap air, memperbaiki struktur tanah berlempung sehingga lebih ringan, mempertinggi kemampuan tanah mengikat air, sebagai substrat untuk meningkatkan aktivitas mikrobia antagonis, dan dapat mencegah patogen tular tanah (Hendrawati *et al.*, 2015).

Biourin fermentasi merupakan pupuk organik cair yang mengandung unsur yang lengkap yaitu nitrogen, fosfor, dan kalium dalam jumlah yang sedikit serta seng, besi, mangan, dan tembaga. Biourin dapat memberikan peningkatan hasil tanaman yang hampir menyamai bahan penyubur tanaman (Mona *et al.*, 2017). Biourin yang mengandung jamur *Trichoderma* sp. mampu memacu pertumbuhan tanaman dan pengendalian penyakit tular tanah (Hendrawati *et al.*, 2015; Sudantha *et al.*, 2021).

Beberapa peneliti melaporkan manfaat jamur *Trichoderma* spp. dalam berbagai formulasi organik antara lain: Tanaman yang diinokulasi dengan *T. harzianum* menunjukkan peningkatan pertumbuhan akar dan pucuk dan pigmen klorofil dibandingkan dengan kontrol yang tidak diinokulasi serta tanaman yang mengalami stres kekeringan. Prolin dan total kandungan protein terlarut meningkat pada tanaman yang diinokulasi dengan *T. harzianum* baik di bawah normal maupun kondisi kekeringan. Peningkatan yang jelas dalam kandungan fenol dan flavonoid diamati karena *T. harzianum*. Tanaman yang diinokulasi *T. harzianum* mempertahankan tingkat yang lebih tinggi dari zat pengatur tumbuh asam asetat indole, asam butirat indole, dan asam giberelat di bawah tekanan kekeringan (Mona *et al.*, 2017). Peningkatan metabolit sekunder yang berperan penting dalam toleransi stres tanaman oleh *T. harzianum*. Jamur *Trichoderma* perlu dipertimbangkan sebagai biofungisida karena dapat mengendalikan penyakit dan mampu meningkatkan panjang batang dan akar serta bobot hasil tanaman (Elham *et al.*, 2016). Jamur *Trichoderma* sp. menghasilkan senyawa metabolit sekunder Trichodermin sebagai senyawa anti patogen yang kuat (Sudantha *et al.*, 2018). Jamur endofit *T. koningii* perlu dipertimbangkan sebagai pupuk hayati atau biofungisida karena kemampuannya menekan jamur patogen dan meningkatkan tinggi tanaman, klorofil, dan hasil tanaman (Shentul *et al.*, 2014). Jamur *Trichoderma* mempunyai kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap beberapa lingkungan ekologi termasuk kekeringan (Thanapat *et al.*, 2020). Metabolit sekunder yang dihasilkan oleh mikrobia berpotensi sebagai biopestisida sebagai pengganti pestisida kimiawi yang cenderung merusak lingkungan (Upadhyay *et al.*, 2020). Jamur endofit seperti *T. hamatum* berpotensi dikembangkan sebagai agens hayati pengendalian patogen tanaman (Vijai *et al.*, 2014). Penggunaan biofungisida *Trichoderma* spp. sebanyak minimal 5 ml/tanaman dapat meningkatkan tinggi tanaman dan jumlah daun. Hal ini diduga karena jamur ini menghasilkan gibberellic acid (GA3), indoleacetic acid (IAA), dan benzyl amino purin (BAP) yang mampu merangsang tinggi tanaman dan jumlah daun (Sudantha *et al.*, 2020). Bioaktivator cair jamur *T. harzianum* mempunyai peran yang sama dengan ZPT Benzyl Amino Purin (ZPT BAP) dalam hal memacu pertumbuhan dan peningkatan hasil bawang merah. Dengan kata lain bahwa tanaman bawang merah mempunyai respon yang sama terhadap pemberian ZPT BAP dan bioaktivator cair jamur *T. harzianum* (Sudantha *et al.*, 2021).

KESIMPULAN

Terjadi peningkatan pengetahuan dan keterampilan pada kelompok tani Harapan II dan kelompok tani Putra Gembala dalam budidaya padi gogo beras merah organik dilahan kering dengan menggunakan pupuk organik padat (Biokompos) dan pupuk organik cair (biourin) *Trichoderma* sp dari limbah kotoran sapi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih di sampaikan kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi yang telah membiayai program PKM 2022.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryana, I.G.P.M., Sutresna, I. W., & Kisman. (2021). Uji Daya Hasil Galur-Galur Padi Bears Merah dan Hitam di Dataran Rendah [Laporan Hasil Penelitian]. Mataram (ID) : Universitas Mataram.
- Emawati, B., Aryana, I. G. P. M., & Sudharmawan, A. A. K. (2016). The role of genetic parameters on the selection methods In Brown rice, Paddy. *IOSR Journal of Agriculture and Veterinari Science*, 9(11), 32-37.
- Elham K., M.A., Javeda, F., Huyop, S., Rayatpanah, S., Jamshidic., & Wahab, R. A. (2016). Evaluation of Trichoderma isolates as potential biological control agent against soybean charcoal rot disease caused by *Macrophomina phaseolina*. *Biotechnology & Biotechnological Equipment*, 30 (3), 479-488. <http://dx.doi.org/10.1080/13102818.2016.1147334>
- Hendrawati, I. G. A. O., Sudana, I. M., & Wirya, G. N. A. S. (2015). Aplikasi campuran biourin dengan agen pengendali hayati untuk meningkatkan produktivitas tanaman sawi hijau tBrassica rapa var. parachinensis L.). *J. Agric. Sci. and Biotechnol*, 4(1).
- Kristamtini dan Purwaningsih. (2010). Kandungan Besi beras merah dan beras hitam lokal Yogyakarta. Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Padi 2009. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Jakarta (ID) : Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementan RI.
- Mona. S., A., Hashem, A., Abdullah, E. F., Alqarawi, A. A., Soliman, D. W., Wirth, S., & Egamberdieva, D. (2017). Increased resistance of drought by Trichoderma harzianum fungal treatment correlates with increased secondary metabolites and proline content. *Journal of Integrative Agriculture*, 16(8), 1751-1757.
- Muliarta, I. G. P. M., Santoso, B. B., & Sudharmawan, A. A. K. (2016). Perakitan varietas padi gogo rancah beras merah fungsional tipe baru potensi hasil tinggi (> 7 ton/ha) serta berumur genjah (< 115 hari) [Laporan penelitian Strategis Nasional]. Mataram (ID): Universitas Mataram.
- Muliarta, I. G. P. M., Santoso, B. B., & Sudharmawan, A. A. K. (2016). Heterosis, peran gen dan sifat kualitatif hasil persilangan IPB 3S dan Fatmawati dengan padi beras merah dalam pembentukan padi gogorancah tipe ideal. *Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Dan Peningkatan Kualitas Lahan Sub-Optimal Untuk Mendukung Terwujudnya Ketahanan dan Kedaulatan Pangan Nasional*, 211-219.
- Sudantha, I. M. (2010). Teknologi Tepat Guna: Penerapan Biofungisida dan Biokompos pada Pertanian Organik. Mataram (ID): Universitas Mataram.
- Sudantha, I. M. & Suwardji. (2021). The Effect of Trichoderma Biourine Application on Growth, Occurrence of Fusarium Wilt Disease and Yield of Several Shallot Varieties. *International Journal of Environment, Agriculture and Biotechnology (IJEAB)*, 6(6), 177-186.
- Sudantha, I. M. (2013). Patogen Tumbuhan Tular Tanah dan Pengendaliannya. Mataram (ID) : Agra Puji Press, Mataram.
- Sudantha, I. M., Thei, R.S.P., & Jayadi, I. (2018). Produksi dan penerapan teknologi hayati (biokompos, bioaktivator dan bibit unggul bawang merah) pada budidaya tanaman bawang merah. *Jurnal Abdi Insani*, 5(2), 18-27.
- Upadhyay, H., Mirza, A., & Singh, J. (2020). Chapter 11, Impact of Biopesticides in Sustainable Agriculture. Singapore (SIN) : Springer Nature Singapore.
- Sudantha, I. M., Suwardji, Aryana, I. G. P. M., Pramadya, I. M. A., & Jayadi, I. (2020). The Effect of Liquid Bio Fungicides Dosage Trichoderma spp. against Fusarium Wilt Diseases, Growth and Yield of Onion.. *Journal of Physics: Conference Series* 1594: 12-13. 10.1088/1742-6596/1594/1/012013.

- Sudantha, I.M., Aryana, I. G. P. M., Suwardji., Jayadi, I., Pramadya, I. M. A. (2021). Growth and yield response of shallots applied with growth regulators benzyl amino purine (GR BAP) and liquid bioactivator of *Trichoderma harzianum* fungus. *Proceeding International Conference on Science (ICST)*. Jilid 2. 149-160. <http://proceeding.unram.ac.id/index.php/icst/article/view/88>
- Sudantha, I. M., Suwardji, & Aryana, I. G. P. M. (2019). Desiminasi Pembuatan Bioaktivator, Biokompos Dan Biourin limbah Kotoran Sapi Dengan Teknologi Fermentasi *Trichoderma* dan Aplikasinya Untuk Meningkatkan Hasil Bawang Merah [Laporan Akhir Produk Teknologi yang di Desiminasikan ke Masyarakat Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Tahun Anggaran 2019]