

Pengendalian Hayati di Kampung Organik Brenjonk Desa Penanggungan, Kecamatan Trawas, Kabupaten Mojokerto

Moch. Syaddad Ardiansyah

Program Studi Biologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

e-mail: 210602110050@student.uin-malang.ac.id

Kata Kunci:

Agen hayati, brenjonk, pertanian, organik, lingkungan

Keywords:

Biological agents, brenjonk, agriculture, organic, environment

ABSTRAK

Kampung Organik Brenjonk merupakan sebuah kawasan kampung di Desa Penanggungan, Kecamatan Trawas, Kabupaten Mojokerto, Provinsi Jawa Timur yang berhasil menerapkan sistem pertanian organik. Komunitas organik Brenjonk memiliki tujuan untuk memenuhi kebutuhan pangan sehat dan aman untuk setiap keluarga serta melestarikan lingkungan hidup. Sebagai komunitas yang menerapkan pertanian organik Komunitas Organik Brenjonk juga melakukan usaha pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) secara alami. Penggunaan agen pengendalian hayati, seperti predator alami (Ladybugs), parasitoid

(*Trichogramma* sp) dan mikroorganisme (PGPR dan jamur mikoriza), memperkuat upaya dalam mengembangkan sistem pertanian yang ramah lingkungan. Praktik pengendalian hayati yang digunakan di Brenjonk dengan pendekatan augmentasi dan konservasi. Augmentasi dilakukan dengan meningkatkan populasi organisme pengendali dan Konservasi dilakukan dengan menjaga keanekaragaman hayati dan habitat alami di sekitar lahan.

ABSTRACT

Brenjonk Organic Village is a village area in Penanggungan Village, Trawas District, Mojokerto Regency, East Java Province that has successfully implemented an organic farming system. The Brenjonk organic community aims to meet the needs of healthy and safe food for every family and preserve the environment. As a community that implements organic farming, the Brenjonk Organic Community also carries out efforts to control plant pests (OPT) naturally. The use of biological control agents, such as natural predators (Ladybugs), parasitoids (*Trichogramma* sp) and microorganisms (PGPR and mycorrhizal fungi), strengthens efforts to develop an environmentally friendly farming system. Biological control practices used in Brenjonk with an augmentation and conservation approach. Augmentation is done by increasing the population of control organisms and Conservation is done by maintaining biodiversity and natural habitats around the land.

Pendahuluan

Kampung Organik Brenjonk merupakan sebuah kawasan kampung di Desa Penanggungan, Kecamatan Trawas, Kabupaten Mojokerto, Provinsi Jawa Timur yang berhasil menerapkan sistem pertanian organik. Kampung Organik Brenjong kini dikenal sebagai ekowisata yang menyuguhkan pemandangan indah nan eksotik dari sawah yang membentang, bunga-bunga bermekaran, berlatar gunung Penanggungan, beserta udaranya yang sejuk. Kampung ini juga berhasil menorehkan berbagai prestasi di kancah provinsi maupun nasional serta menjadi percontohan bagi berbagai pihak yang ingin menerapkan sistem pertanian organik (Yolandari, 2018).



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

Copyright © 2023 by Author. Published by Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Komunitas sayuran organik Brenjonk di Desa Penanggungan memiliki tujuan untuk memenuhi kebutuhan pangan sehat dan aman untuk setiap keluarga serta melestarikan lingkungan hidup (Minarno, 2023). Usaha tani yang dijalankan komunitas Brenjonk ini memiliki fokus di bidang pemasaran komoditas organik yang memberdayakan masyarakat lokal. Berbagai komoditas yang diproduksi oleh petani kampung organik Brenjonk diantaranya adalah padi, tomat, labu siam, terong, cabai, bit merah, buncis, kacang panjang, bayam merah, bayam hijau, sawi, pakcoy hijau, pakcoy putih, rocket, kale, siomak, lolorosa, kangkung, mentimun, dan tanaman herbal. organik yang dipasarkan di pasar domestik (Ubaidillah, 2021). Program Kampung Organik merupakan pemberdayaan yang mengandalkan partisipasi warga dalam prosesnya yang mana warga ikut dalam proses perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, hingga pengawasan. Dalam ikut berpartisipasi warga tidak menerima paksaan dari pihak manapun, warga diberi kebebasan untuk mengikuti program atau tidak. Untuk dapat ikut serta dalam program Kampung Sayur Organik yang paling dasar yaitu dengan memanfaatkan lahan pekarangan dengan menanam sayuran. Dari program tersebut walaupun tanpa paksaan namun hingga kini terdapat sekitar 60% warga yang masih aktif menjalankan kegiatan.

Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Hakim (2017) yang menyatakan bahwa keberhasilan suatu pembangunan pada dasarnya sangat ditentukan oleh partisipasi masyarakat, baik dalam pemberian input, pelaksanaan, pemantauan serta evaluasi dan pemanfaatan hasil-hasil pembangunan. Gambar 1. Partisipasi warga dalam pembuatan taman sayuran Sumber: Dokumen Pribadi (2020) Pada proses pemberdayaan, warga Kampung Ngemplak Sutan ikut berswadaya dalam merintis dan mengembangkan program diantaranya yaitu berswadaya tenaga, pikiran, permodalan dan sarana pendukung program. Warga mendapat bantuan dan dukungan dari pihak luar namun hanya bersifat stimulant sedangkan sisanya lebih banyak mengedepankan sumberdaya pengembangan. Sebagai komunitas yang menerapkan pertanian organik Komunitas Organik Brenjonk juga melakukan usaha pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) secara alami. Hal ini dilakukan sebagai upaya untuk beralih dari pestisida kimia yang memiliki dampak negatif terhadap ekosistem pertanian (Suheriyanto et al., 2024). selain itu pengendalian OPT secara alami ini merupakan langkah penting untuk menjaga produktivitas pertanian kampung organik Brenjonk dalam menyediakan produk pertanian (Widiawati, 2013).

Pembahasan

Sistem Pengendalian OPT

Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) di perkebunan Desa Brenjonk dilakukan melalui berbagai metode, antara lain pengendalian fisik, mekanis, dan biologis. Pengendalian fisik dilakukan secara langsung oleh petani dengan tangan, sedangkan pengendalian mekanis menggunakan alat seperti pemotong rumput. Pengendalian biologis dilakukan dengan menggunakan pestisida berbahan aktif bakteri. Sistem pengendalian organisme pengganggu tanaman yang diterapkan di Kampung Organik Brenjonk terhadap para petani, salah satunya menggunakan pengendalian biologis dengan pestisida berbahan aktif bakteri atau disebut dengan Bio-ONK. Cairan

Bio-ONK merupakan cairan yang berisi isolat bakteri yang digunakan dalam pembasmi hama dan penyakit. Bio-ONK sebagai pengendalian OPT diharapkan agar produktivitas tanaman dapat terus meningkat disetiap tahunnya (Nurul Septariani et al., 2020).

Penerapan Sistem Pengendalian Hayati

Penerapan pengendalian hayati di Brenjonk, Trawas menggunakan gabungan dua teknik yakni augmentasi dan konservasi. Augmentasi yakni teknik pengendalian hayati dengan meningkatkan populasi organisme pengendali yang sudah ada di lahan. Seperti yang dilakukan di Brenjonk adalah dengan menambah jumlah serangga predator untuk mengurangi populasi hama seperti ulat dan kutu, serta penggunaan mikroorganisme seperti penambahan PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) untuk meningkatkan kesehatan dan ketahanan tanaman terhadap stress dan serangan patogen (Widyati, 2017). Pendekatan lain juga diterapkan oleh Brenjonk yakni konservasi yang berupaya untuk melestarikan dan menjaga keberadaan organisme tertentu dalam ekosistem tersebut. Praktik pengelolaan habitat yang baik merupakan kunci dalam metode ini (Dantje T. Sembel, 2010).

Gabungan antara augmentasi dan konservasi ini menciptakan sinergi yang kuat dalam pengendalian hayati di Brenjonk. Dengan meningkatkan populasi organisme pengendali sambil melindungi mereka dari ancaman eksternal, Brenjonk mampu membangun sistem pertanian yang lebih produktif. Pendekatan ini tidak hanya menguntungkan dari segi hasil pertanian namun juga mendukung keberlanjutan lingkungan (Kuswardani et al., 2013).

Penggunaan Agen Pengendali Hayati

Pada pertanian organik Brenjonk, penggunaan agen pengendalian hayati (APH) merupakan salah satu strategi utama untuk mengatasi hama dan penyakit pada tanaman. Salah satu agen pengendalian hayati yang umum digunakan di Brenjonk adalah predator alami seperti serangga pemangsa. contohnya para petani seringkali memperkenalkan lacewings dan kutu tanduk (ladybugs) ke lahan pertanian mereka (Suheriyanto et al., 2019). Kedua jenis serangga ini sangat efektif dalam mengendalikan populasi hama seperti kutu daun dan ulat serta mengurangi penggunaan pestisida kimia (Ikhsan et al., 2024). Selain predator alami, Brenjonk juga memanfaatkan parasitoid sebagai agen pengendali hayati (APH), contohnya *Trichogramma* sp. atau yang biasa disebut tawon parasitoid yang biasa digunakan untuk hama telur dan hama penggerek 9 batang. Tawon ini akan bertelur di dalam tubuh hama dan larva mereka akan memakan inangnya dari dalam (Puspitarini & Fernando, 2021). Pendekatan ini tidak hanya menekan populasi hama dengan efektif, namun juga mendukung keseimbangan ekosistem pertanian yang lebih alami (Puspitarini & Fernando, 2021). Penggunaan agen pengendali hayati lainnya yang digunakan adalah pemanfaatan mikroorganisme seperti PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) dan jamur mikoriza. Penggunaan PGPR berfungsi untuk meningkatkan kesehatan dan pertumbuhan akar tanaman serta meningkatkan ketahanan terhadap patogen. Sementara itu, penggunaan jamur mikoriza membantu dalam penyerapan nutrisi, terutama fosfor yang sangat penting untuk pertumbuhan tanaman (Hapsani et al., n.d.).

Kesimpulan

Sistem pengendalian yang digunakan di Kampung Organik Brenjonk dilakukan dengan menggabungkan beberapa metode seperti pengendalian fisik, mekanis dan biologis. melalui penggunaan Bio-ONK, produk pengendalian biologis berbahan aktif bakteri dan mikroorganisme PGPR dapat menjaga produktivitas pertanian secara berkelanjutan tanpa ketergantungan pada pestisida kimia. Praktik pengendalian hayati yang digunakan di Brenjonk dengan pendekatan augmentasi dan konservasi. Augmentasi dilakukan dengan meningkatkan populasi organisme pengendali dan Konservasi dilakukan dengan menjaga keanekaragaman hayati dan habitat alami di sekitar lahan. Penggunaan agen pengendalian hayati, seperti predator alami (Ladybugs), parasitoid (*Trichogramma* sp) dan mikroorganisme (PGPR dan jamur mikoriza), memperkuat upaya dalam mengembangkan sistem pertanian yang ramah lingkungan.

Daftar Pustaka

- Dantje T. Sembel. (2010). *Pengendalian Hayati, Hama-hama Serangga Tropis dan Gulma*. CV Andi Offset.
- Hapsani, A., Basri, H., Pembangunan, P., & Medan, P. (n.d.). *KAJIAN PERANAN MIKORIZA DALAM BIDANG PERTANIAN*.
- Ikhsan, Z., Agustina, K., Yursida, & Umami Kalsum. (2024). *Kajian Peranan Mikoriza Dalam Bidang Pertanian*. CV. Tohar Media.
- Kuswardani, R., Sartini, & Maimunah. (2013). *laporan_akhir_hpd_rak_2013*. Universitas Medan Area.
- Minarno, E. B. (2023). Integrasi Islam-Sains Dan Implementasinya Dalam Pembelajaran Biologi. *Al-Alam: Islamic Natural Science Education Journal*, 2(2), 89–96. <https://doi.org/10.33477/al-alam.v2i2.5105>
- Nurul Septariani, D., Mei Liana, I., & Adi Cahyono, S. (2020). *Pengendalian OPT Ramah Lingkungan pada Brokoli Mendukung Good Agricultural Practices : Review*. 4(1).
- Puspitarini, R. D., & Fernando, E. (2021). *Bioekologi Serangga Dan Tungau Entomo Acarifag*. UB Press.
- Putri, A. Y., & Utami, U. (2020). Studi bioteknologi pengendalian hayati dengan berbagai jamur. In *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan* (Vol. 2, No. 1, pp. 543-551). Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan. <http://repository.uin-malang.ac.id/14286/>
- Suheriyanto, D., Madapuri, G. N., & Wahyudi, D. (2024). Identification of Tree Species and Their Potential as Carbon Stock in Three Urban Forests of Malang City, Indonesia. *Jurnal Biota*, 10(1), 44–51. <https://doi.org/10.19109/biota.v10i1.19929>
- Suheriyanto, D., Zuhro, Z., Farah, I. E., & Maulidiyah, A. (2019). The potential of soil arthropods as bioindicator of soil quality in relation to environmental factors at apple farm, Batu, East Java, Indonesia. *Journal of Physics: Conference Series*, 1217(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1217/1/012180>

- Ubaidillah. (2021). KONSEP PEMBIAYAAN CASH WAKAF LINKED SUKUK DALAMPENGEMBANGAN PERTANIAN TERPADU KAMPUNG ORGANIKBRENJONK KECAMATAN TRAWAS KABUPATEN MOJOKERTO. UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Widiawati, A. (2013). ANALISIS EFISIENSI ALOKATIF FAKTOR-FAKTOR PRODUKSIBAYAM ORGANIK PADA KOMUNITAS ORGANIK BRENJONK DIDESA PENANGGUNGAN, KECAMATAN TRAWAS, KABUPATENMOJOKERTO. Universitas Brawijaya.
- Widyati, E. (2017). Memahami Komunikasi Tumbuhan-Tanah dalam Areal Rhizosfir untuk Optimasi Pengelolaan Lahan Understanding Underground-Plants Communication to Optimize Land Management Enny Widyati. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 11, 33–42.
- Yolandari, R. E. (2018). ANALISIS POLA KEMITRAAN ANTARA PETANI SAYUR ORGANIK. Universitas brawijaya.