

## IMPLEMENTASI REFUGIA UNTUK PENINGKATAN HASIL PANEN DAN PENGENDALIAN HAMA TERPADU DI KAMPUNG YAMTA, DISTRIK ARSO, KEEROM

Ignatius JokoSuyono<sup>1)\*</sup>, Daawia <sup>1)</sup>, Suryani Br. Surbakti <sup>1)</sup>, Bambang Suhartawan<sup>2)</sup>, Heron Yando<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Jurusan Biologi FMIPA  
Universitas Cendrawasih

<sup>2)</sup> Jurusan Teknik Lingkungan FTSP  
Univeritas Sains dan Teknologi Jayapura

<sup>2)</sup> [basuhpapua@gmail.com](mailto:basuhpapua@gmail.com)

### Abstrak

*Kegiatan Pengabdian pada Masyarakat dengan Tema Implementasi Refugia untuk Peningkatan Hasil Panen dan Pengendalian Hama Terpadu diterapkan pada lahan pertanian di PIR 2, Distrik Arso, Keerom, Papua dengan Mitra Kelompok Tani Maju Bersama. Kegiatan Pengabdian dilaksanakan selama 4 bulan yaitu Mei hingga Agustus 2023 yang terdiri dari 3 Tahap yaitu Persiapan, Pelaksanaan Kegiatan (Penyuluhan dan FGD) dan Penyemai Bibit Bunga Tanaman Refugia dan Penanaman Tanaman Refugia pada Lahan Pertanian dan Evaluasi. Metode yang digunakan adalah penyuluhan, Focus Group Discussion (FGD) dan Metode Perencanaan Partisipatif. Kelompok Tani Maju Bersama sangat antusias dalam mengikuti setiap tahap kegiatan. Para petani mendapat pengetahuan tentang manfaat tanaman Refugia untuk meningkatkan jumlah pollinator yang akan berdampak pada peningkatan hasil panen bila ditanam disekitar lahan pertanian. Juga Tanamn Refugia mengurangi serangan hama karena meningkatkan jumlah populasi musuh alami hama tanaman. Anggota Kelompok Tani sangat antusias menanam tanaman Refugia disekitar lahan pertanian mereka.*

**Kata Kunci:** Refugia, pollinator, Yamta, Arso, Keerom

### 1. PENDAHULUAN

Kabupaten Keerom merupakan daerah pertanian yang merupakan sumber pangan untuk Kabupaten Jayapura dan Kabupaten lainnya di Provinsi Papua. Budidaya tanaman pangan dan hortikultura terutama dikembangkan di Distrik Arso yang dilakukan secara intensif dengan menerapkan intensifikasi pertanian sejak masuknya program transmigrasi pada tahun 1964 di wilayah tersebut. Untuk mengurangi serangan hama dan penyakit tanaman para petani di Kabupaten Keerom mengaplikasikan pestisida dan memberantas gulma menggunakan herbisida. Penggunaan pestisida dapat mengurangi serangan hama pada tanaman dan herbisida untuk menekan pertumbuhan gulma namun penggunaan yang berlebihan dan terus-menerus dapat menimbulkan berbagai gangguan pada lingkungan, ekosistem dan kesehatan manusia. Gangguan lingkungan akibat penggunaan pestisida dapat menyebabkan turunnya kepekaan hama, terbunuhnya musuh alami, dan meracuni tanaman (Djojsumarto, 2008).

Penggunaan pestisida juga menyebabkan berkurangnya populasi Apis mellifera yang merupakan pollinator penting pada tanaman buah-buahan, kacang-kacangan, sayur-sayuran dan tanaman pertanian lainnya. Lebah juga membantu penyerbukan tumbuhan liar berbunga dan membantu memelihara keseimbangan ekosistem (Yagya et al, 2015).

Hampir 90% dari 250.000 tumbuhan berbunga (flowering plants) penyerbukannya sangat tergantung pada kehadiran hewan penyerbuk (pollinator) terutama serangga (Kearns et al., 1998, Kremen, et al 2000). Sebagian besar tanaman pertanian juga bergantung pada kehadiran serangga penyerbuk sehingga 35% sumber pangan dunia berasal dari proses penyerbukan oleh serangga (Klein, et al. 2007). Di benua Asia diperkirakan terdapat 1.330 tumbuhan yang 70% penyerbukannya dibantu serangga (Roubik, 1995).

Keragaman serangga penyerbuk yang terus menurun pada berbagai tempat di dunia disebabkan oleh berbagai faktor yang meliputi kehilangan dan kerusakan habitat, fragmentasi habitat, penggunaan pestisida, dan terjadinya pemanasan global (Nicholls & Altieri, 2012; Kremen, et al. 2000; Potts et al.2010). Kondisi tersebut juga terjadi di Indonesia sehingga dapat mengancam ketersediaan pangan dan ketahanan pangan Indonesia dan dapat mengancam kepunahan tanaman berbunga baik tanaman pertanian maupun tanaman berbunga liar.

Penerapan Refugia pada lahan pertanian sangat bermanfaat untuk meningkatkan populasi pollinator yang membantu penyerbukan tanaman hortikultura sehingga dapat meningkatkan hasil panen secara alami. Penerapan Refugia pada lahan pertanian juga bermanfaat untuk mengendalikan hama secara terpadu dan alami juga ramah lingkungan (Muliani et.al 2022).

## **2. METODE PENGABDIAN**

Pengabdian pada masyarakat dengan tema implementasi Refugia untuk peningkatan hasil panen dan pengendalian hama terpadu pada lahan pertanian dilaksanakan pada Kelompok Tani Maju Bersama di Pir 2 Distrik Arso, Kabupaten Kerom. Kegiatan Pengabdian pada Masyarakat tersebut dilaksanakan selama 4 bulan (Mei hingga Agustus 2023) yang terdiri dari beberapa tahap yaitu Persiapan, Forum Group Discussion (FGD), Penanaman Biji Tanaman Refugia, Penanaman Tanaman Refugia pada Lahan Perkebunan, Monitoring dan Evaluasi. Metode yang digunakan adalah penyuluhan, Focus Group Discussion (FGD) dan Metode Perencanaan Partisipatif. Penyuluhan dilakukan untuk memberikan pengetahuan kepada Kelompok Tani tentang Refugia, manfaat, syarat-syarat tanaman Refugia dan metode aplikasinya pada lahan pertanian. FGD dilakukan untuk memberikan kesempatan tanya jawab dan diskusi kepada peserta untuk meningkatkan pemahaman tentang Refugia sehingga memudahkan penerapannya pada lahan atau ladang pertanian yang dimiliki oleh kelompok tani. Metode perencanaan partisipatif dilakukan untuk mengikutsertakan peserta Kelompok Tani dalam menyediakan bibit-bibit bunga dan menanamnya pada lahan pertanian yang mereka miliki.

## **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kegiatan pengabdian pada masyarakat tentang penerapan Refugia terdiri dari 3 tahapan yaitu Persiapan, Pelaksanaan Kegiatan dan Evaluasi. Kegiatan persiapan dilakukan dengan mengadakan pertemuan dengan anggota Kelompok Tani dilaksanakan pada bulan Mei 2023. Selanjutnya dilakukan kegiatan Penyuluhan dan FGD tentang Refugia pada bulan Juli 2023. Setelah selesai Penyuluhan dilakukan praktek penerapan Refugia pada bulan Juli dan Agustus yaitu penanaman bibit tanaman berbunga (Refugia) dan penanaman diladang masing-masing anggota Kelompok Tani Maju Bersama. Kegiatan Evaluasi dan monitoring memantau pertumbuhan tanaman Refugia pada lahan pertanian dilakukan dua kali dalam sebulan.

Kegiatan persiapan dilakukan dengan mengadakan pertemuan dengan anggota Kelompok Tani Maju Bersama di Perkebunan Inti Rakyat (PIR 2) Kampung Yamta (gambar 1), Distrik Arso, Kabupaten Keerom yang dilaksanakan pada bulan Mei 2023. Pada kegiatan persiapan tersebut juga melakukan kunjungan pada lahan-lahan perkebunan milik Kelompok Tani tersebut.



Gambar 1. Kegiatan Persiapan, Pertemuan dengan Anggota Kelompok Tani Maju Bersama.

Setelah kegiatan persiapan dilanjutkan dengan kegiatan penyuluhan (gambar 2), penyemaian bibit-bibit bunga dari biji dan penanaman tanaman Refugia yang sudah berbunga pada lahan pertanian Kelompaok Tani Maju Bersama.



Gambar. 2. Kegiatan Penyuluhan Kempok Tani Ibu-Ibu

Anggota Kelompok Tani Maju Bersama yang mengikuti penyuluhan terdiri dari 39 orang, 25 perempuan dan 14 laki-laki (gambar 3). Materi Penyuluhan yaitu dampak negatif penyemprotan herbisida dan pestisida terhadap penurunan keanekaragaman dan populasi pollinator dan jenis-jenis musuh alami hama tanaman. Juga dijelaskan keanekaragaman pollinator dan keanekaragaman musuh alami hama tanaman agar para petani mengenal serangga-serangga yang bermanfaat dan punya peranan penting untuk menjaga keseimbangan ekosistem. Lalu dijelaskan Refugia sebagai salah satu upaya memulihkan populasi pollinator dan musuh alami hama tanaman. Syarat-syarat tanaman Refugia, manfaat tanaman Refugia dan metode penerapannya pada lahan pertanian juga diberikan kepada peserta pelatihan.



Gambar. 3 Kegiatan Penyuluhan Kelompok Tani Bapak-Bapak

Setelah selesai penyuluhan dilanjutkan dengan Forum Group Discussion untuk lebih meningkatkan pemahaman peserta tentang materi pelatihan. Penyuluhan dan FGD dilaksanakan pada bulan Juli 2023 diikuti oleh Anggota Kelompok Tani Maju Bersama (gambar 4).



Gambar. 4 Kegiatan FGD

Setelah selesai dilakukan Penyuluhan dan FGD selanjutnya dilakukan praktek penerapan Program Refugia pada bulan Juli dan Agustus yaitu penanaman tanaman berbunga (Refugia) pada masing-masing lahan anggota Kelompok Tani Maju Bersama yang dilakukan secara gotong royong. (gambar 5 dan gambar 6)). Disamping itu juga dilakukan monitoring kegiatan setiap dua minggu sekali terutama untuk memantau pertumbuhan tanaman refugia yang ditanam pada lahan-lahan pertanian. Evaluasi dan monitoring dilakukan hingga bulan Juli-Agustus 2023.



Gambar. 5. Penanaman Tanaman Refugia pada Lahan Pertanian Kelompok Tani Maju Bersama



Gbr. 6. Penanaman Tanaman Refugia pada Lahan Pertanian Kelompok Tani Maju Bersama



Gbr 7. Hasil Program Refugia di PIR2 Kampung Yamta, Distrik Arso

Evaluasi dilaksanakan pada awal dan akhir kegiatan. Evaluasi awal berupa wawancara untuk mengetahui pengetahuan dasar para petani tentang jenis-jenis serangga pollinator dan jenis-jenis musuh alami hama juga pengetahuan tentang dampak negatif penyemprotan pestisida dan herbisida terhadap kerusakan ekosistem dan

kesehatan manusia. Disamping itu juga mewawancarai para petani untuk mengetahui pengetahuan dasar mereka tentang Program Refugia.

Dari Evaluasi awal tersebut diperoleh informasi sebagian besar anggota Kelompok Tani Maju Bersama belum memahami betul dampak negatif penyemprotan pestisida dan herbisida terhadap lingkungan termasuk membunuh pollinator dan musuh alami hama tanaman seperti laba-laba dan belalang sembah. Juga para petani belum memahami program Refugia dan manfaatnya yang dapat meningkatkan jumlah dan keanekaragaman pollinator dan musuh alami hama tanaman yang berdampak meningkatkan hasil panen dan memulihkan kerusakan ekosistem.

Secara umum, semua proses kegiatan berjalan lancar dan semua peserta sangat antusias mengikuti tiap tahap dalam kegiatan ini, pada saat penyuluhan dihadiri oleh 39 peserta. Para petani terutama ibu-ibu sangat antusias menanam bibit-bibit bunga tanaman refugia untuk ditanam di ladang mereka. Selain meningkatkan jumlah pollinator dan musuh alami hama tanaman, Refugia juga dapat memperindah lingkungan mereka. Pengetahuan yang diperoleh saat kegiatan penyuluhan benar-benar diterapkan pada lahan mereka. Peningkatan pengetahuan dan kesadaran dievaluasi pada akhir kegiatan dimana para petani sudah mulai mengurangi pemakaian dan penyemprotan pestisida dan herbisida kimiawi. Para petani juga makin menyadari penanaman tanaman berbunga (Refugia) pada lahan pertanian akan meningkatkan jumlah pollinator yang berkunjung ke lahan pertanian mereka. Peningkatan jumlah pollinator akan berdampak pada peningkatan penyerbukan untuk meningkatkan hasil panen secara alami. Juga para petani mulai memahami peran jenis-jenis serangga dan hewan lain yang berperan sebagai predator yang memangsa hama tanaman secara alami. Program Refugia dapat meningkatkan keanekaragaman dan populasi musuh alami hama pada lahan pertanian sehingga dapat membasmi dan menekan populasi hama tanaman secara alami.

#### 4. SIMPULAN

Melalui kegiatan ini maka beberapa warga di RT 4 kampung Suskun distrik Arso Timur telah menggunakan air yang lebih bersih dan sehat dengan pengelolaannya yang lebih efektif dan efisien.

Secara umum pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Masyarakat mengenai implementasi Refugia untuk peningkatan hasil panen dan pengendalian hama terpadu pada lahan pertanian berjalan lancar. Semua peserta anggota kelompok tani sangat antusias mengikuti tiap tahap kegiatan. Hal itu terjadi karena dukungan penuh dan kerjasama yang sangat baik dari Kepala Kampung Yamta dan Ketua serta anggota Kelompok Tani Maju Bersama di Kampung Yamta, PIR 2, Distrik Arso. Implementasi Refugia pada lahan pertanian Kelompok Tani Maju Bersama di PIR 2 kampung Yamta merupakan implementasi Permakultur yaitu desain lahan pertanian yang meniru cara alam tanpa pemakaian dan penyemprotan bahan-bahan kimia berbahaya bagi kesehatan manusia dan lingkungan. Refugia sangat bermanfaat untuk memulihkan ekosistem yang mendukung kehidupan hewan-hewan liar termasuk pollinator dan musuh alami hama tanaman. Penerapan Refugia dapat meningkatkan hasil panen dan memelihara rantai makanan dan jaring-jaring kehidupan yang memelihara keseimbangan ekosistem.

#### 5. SARAN

Penerapan Refugia di PIR 2 Kampung Yamta hendaknya menjadi contoh untuk kampung-kampung lainnya di Distrik Arso, Kabupaten Keerom. Semakin luas area penanaman Refugia semakin meningkat manfaat yang diperoleh baik untuk para petani yang dapat meningkatkan hasil panen maupun untuk memulihkan kerusakan ekosistem akibat penggunaan herbisida dan pestisida yang berlebihan.

#### 6. UCAPAN TERIMA KASIH

Tim Pengabdian pada Masyarakat mengucapkan terima kasih kepada Kelompok Tani Maju Bersama atas partisipasinya mengikuti setiap tahapan kegiatan pengabdian dari tahap persiapan hingga evaluasi serta Kepala Kampung Yamta PIR 2 yang telah memberikan izin melakukan kegiatan Pengabdian pada Masyarakat.

#### 7. DAFTAR PUSTAKA

- Kearns, C. A., D. W. Inouye, and N. M. Waser. 1998. Endangered mutualisms: The conservation of plant-pollinator interactions. *Annual Review of Ecology and Systematics*. Vol 29:83-112.
- Klein AM., Vaissiere, B., Cane, JH., Steffan-Dewenter I, Cunningham, SA., Kremen, C., Tschanke, T. 2007. Importance of crop pollinators in changing landscapes for world crops. *Proceeding Royal Society London B, Biological Sciences* 274. 303-313.
- Kremen, C., Ricketts, T. 2000. Global perspectives on pollination disruptions. *Conservation Biology* Vol. 14:1226-1228

- Muliani, S., Z. Kumalawati, Nildayanti, & R. Arif. 2022. Pengenalan tehnik Refugia untuk mengendalikan hama tanaman pada Kelompok Tani di Desa Pitusunggu, Kabupaten Pangkep. *Jurnal Aplikasi dan Inovasi Pertanian*. Vol. 1. No.1: 20-27.
- Nicholls, C.I. & Altieri, M.A. 2012. Plant biodiversity enhances bees and other insect pollinators in agroecosystems. A review. *Agron Sustain Dev* Vol.33: 257–74.
- Potts, S.G., Biesmeijer, J.C., Kremen, C., Neumann, P., Schweiger, O., Kunin, W.E. 2010. Global pollinator declines: trends, impacts and drivers. *Trends in Ecology & Evolution* Vol.25:345-353.
- Roubik, D.W., Yanega, D, Aluja, Buchmann, S.L., Inouye, D.W.1995. On optimal nectar foraging by some tropical bees (Hymenoptera: Apidae). *Apidologie* Vol.26:197-211.
- Yagya, P., Mackereth, R.W., Hanley, R., Qin, W. 2015. Honey Bees (*Apis mellifera L.*) and Pollinations Issue: Current Status, Impacts and Potential Drivers of Decline. *Journal Agricultural Science*. Vol 7(6):92-109.