

Pelatihan Pembuatan ZPT Alami, Kompos Sampah Rumah Rumah Tangga, dan Penyuluhan tentang Peran Penting Ozon serta Refugia di Desa Bunut Seberang Kecamatan Pulo Bandring Kabupaten Asahan

Azwar Annas Manurung¹, Sutriyono^{2*}, Rumondang³, Hamidah Sidabalok⁴

^{1,2}Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Asahan, Kota Kisaran, Indonesia

³Prodi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Asahan, Kota Kisaran, Indonesia

⁴Prodi Bahasa Inggris Fakultas KIP Universitas Asahan, Kota Kisaran, Indonesia

*e-mail korespondensi: osutri44@gmail.com

Abstract

There are several obstacles in cultivating tomato plants, such as plant growth and the number of pests, so it is necessary to plan knowledge sharing to create training on making natural PGRs, household waste compost, and counseling on the important role of ozone and refugia in Bunut Seberang Village, Pulo Bandring District, Asahan Regency. . The method applied in community service is outreach through delivering material to the people of Bunut Seberang Village about how to make Natural ZPT, Compost Household Waste, and the Important Role of Ozone and Refugia. Extension activities in Bunut Seberang Village, Pulo Bandring District, Asahan Regency can be concluded as successful, as seen from the target indicators. During the outreach, there was awareness to use more natural PGR, household waste compost, use of ozone and use of refugia.

Keywords: ZPT, Household Waste Compost, Ozone, Refugia.

Abstrak

Terdapat beberapa kendala dalam budidaya tanaman tomat, seperti pertumbuhan tanaman dan banyaknya hama, sehingga perlu merencanakan sharing ilmu untuk membuat Pelatihan Pembuatan ZPT Alami, Kompos Sampah Rumah Rumah Tangga, dan Penyuluhan tentang Peran Penting Ozon serta Refugia di Desa Bunut Seberang Kecamatan Pulo Bandring Kabupaten Asahan. Metode yang diterapkan pada pengabdian masyarakat adalah penyuluhan melalui penyampaian materi kepada masyarakat Desa Bunut Seberang tentang cara membuat ZPT Alami, Kompos Sampah Rumah Rumah Tangga, dan Peran Penting Ozon serta Refugia. Kegiatan penyuluhan di Desa Bunut Seberang Kecamatan Pulo Bandring Kabupaten Asahan dapat disimpulkan sukses dapat dilihat dari indikator target. Pada Penyuluhan, adanya kesadaran untuk lebih banyak menggunakan ZPT Alami, Kompos Sampah Rumah Rumah Tangga, Pemanfaatan Ozon dan Pemanfaatan Refugia.

Kata Kunci: ZPT, Kompos Sampah Rumah Tangga, Ozon, Refugia.

Accepted: 2023-12-10

Published: 2024-01-31

PENDAHULUAN

Tomat (*Solanum lycopersicon* L) merupakan salah satu tanaman hortikultura yang bernilai penting di perekonomian Indonesia (Harahap *et al.*, 2022), Tomat adalah salah satu jenis sayuran buah yang mempunyai prospek yang baik dalam pengembangan agribisnis, karena nilai ekonominya tinggi, gizi yang dikandung seperti protein, karbohidrat, lemak, mineral dan vitamin (St Sabahannur dan Herawati, 2017). Berdasarkan diskusi dengan warga desa bunut Seberang, terdapat petani yang menanam tanaman tomat diareal perkarangan rumah dan areal kebun pertaniannya, namun terdapat beberapa kendala, seperti pertumbuhan tanaman dan banyaknya hama.

Banyak usaha yang dilakukan untuk merangsang, mendorong dan mempercepat pembentukan akar serta meningkatkan jumlah akar dan mutu akar, di antaranya dilakukan dengan pemberian ZPT (Suprpto, 2004). ZPT yang bersumber dari bahan organik lebih bersifat ramah lingkungan, mudah didapat, aman digunakan, dan lebih murah.

ZPT yang sering digunakan untuk perakaran adalah auksin, namun relatif mahal dan sulit diperoleh (Sutiriono & Rumondang, 2020). Penggunaan air kelapa muda sebagai ZPT dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi cabai merah. Ekstrak bonggol pisang yang diaplikasikan menyebabkan penambahan pada tinggi tanaman padi varietas inpari (Septari *et al.*, 2013). Bawang merah mengandung ZPT yang mempunyai peran mirip Asam Indol Asetat (IAA) (Muswita, 2011).

Selain pemanfaatan ZPT dari sumber bahan organik yang bersifat ramah lingkungan, Sampah rumah tangga juga bisa digunakan sebagai pupuk kompos sampah rumah tangga. Meningkatnya nilai konsumsi masyarakat perkotaan dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, menjadi penyumbang dari semakin banyaknya sampah yang harus dibuang. Sampah rumah tangga tidak dapat dianggap kecil dalam kapasitas penyumbang sampah bagi lingkungan. Pertumbuhan manusia yang setiap tahun meningkat, tidak luput dari penyumbang sampah terbesar di berbagai daerah. Hal itu dipengaruhi oleh lingkungan dan karakter masyarakat yang menjadi problem penting dalam memahami dan mengimplementasikan penanganan sampah bagi suatu daerah (Agustin *et al.*, 2023). Bertambahnya sampah sejalan dengan meningkatnya pembangunan infrastruktur dan meningkatnya pertumbuhan manusia tanpa diimbangi dengan pola penanganan dan pengelolaan sampah dengan sarana dan prasarana yang memadai (Dwi dan Al Baqi., 2021). Kegiatan rumah tangga menghasilkan limbah padat yang berupa sampah organik maupun anorganik (Agustin *et al.*, 2023). Selain dilakukan pemilahan dan pemisahan sampah, sampah rumah tangga juga dijadikan kompos. Pada dasarnya, proses pelapukan merupakan proses alamiah yang biasa terjadi di alam. Namun, proses pelapukan secara alami ini berlangsung dalam jangka waktu yang sangat lama, bahkan bisa mencapai puluhan tahun. Untuk mempersingkat proses pelapukan, diperlukan adanya bantuan dari manusia. Jika proses pengomposan dilakukan dengan benar, proses hanya berlangsung selama 1—3 bulan saja, tidak sampai bertahun-tahun (Agustin *et al.*, 2023). Kompos juga berguna untuk meningkatkan daya ikat tanah terhadap air sehingga dapat menyimpan air tanah lebih lama. Ketersediaan air di dalam tanah dapat mencegah lapisan kering pada tanah. Penggunaan kompos bermanfaat untuk menjaga kesehatan akar serta membuat akar tanaman mudah tumbuh (Agustin *et al.*, 2023).

Selain permasalahan pertumbuhan tanaman, permasalahan paling menonjol adalah penanganan hama tanaman. Penggunaan pestisida kimia secara terus menerus mengakibatkan hama menjadi kebal terhadap senyawa pestisida tersebut, berkurangnya musuh alami sehingga terjadi ledakan populasi hama, munculnya hama sekunder sehingga masalah residu insektisida meningkat seiring dengan peningkatan penggunaannya (Firmansyah E dan Isnaeni S., 2020). Ozon berasal dari Bahasa Yunani dan berarti bau. Ozon dikenal sebagai gas tidak berwarna. Ozon pertama kali ditemukan oleh Dr. Christian Friederich Schoenbein (1840), ilmuwan Jerman terkenal. Tentu saja, ozon dapat terbentuk oleh radiasi sinar ultraviolet dari sinar matahari (Fakultas *et al.*, 2022). Sejumlah teknik dapat digunakan untuk menghasilkan ozon, termasuk ozon, yang dapat dihasilkan oleh pelepasan korona, fotokimia (radiasi UV), proses kimia, termal, kemonuklir dan elektrolitik, dan pelepasan penghalang dielektrik. DBD dianggap sebagai pelepasan gas yang paling sesuai pada skala industri dalam hal efisiensi dan biaya rendah. DBD adalah alat yang efektif untuk menghasilkan ozon (Zang, C., *et al.*, 2010). Ozon adalah cara yang sangat efektif untuk membunuh serangga, menghancurkan mikotoksin dan menonaktifkan mikroba. Ozon tidak memiliki efek berbahaya (efek sangat rendah) pada bahan butiran yang diiradiasi. Keunggulan ozon adalah mudah atau cepat terurai menjadi oksigen, tidak meninggalkan residu pada makanan (Nur *et al.*, 2013). Perlakuan pemberian ozon menunjukkan bahwa pada Perlakuan ozon selama 15 menit dan Perlakuan ozon selama 10 menit di 3 hari setelah aplikasi (HSA) sudah tampak ada berkurangnya populasi sebanyak 10%. Berkurangnya populasi ini dikarenakan bau yang tajam pada ozon dan sejalan dengan pemberian waktu yang lebih lama diantara Perlakuan ozon selama 10 menit dan kontrol (tidak ada pemberian ozon) (Sutiriono & Zahar, 2022). Bau menyengat yang

dihasilkan ozon seperti kaporit atau kaporit, namun baunya sementara berbeda dengan klorin atau kaporit (Sutiriono & Zahar, 2022).

Penggunaan insektisida kimia dengan kadar yang tinggi secara luas dan terus menerus akan berdampak negatif bagi lingkungan. Upaya pengendalian hama wereng batang coklat harus sesuai dengan konsep pengendalian hama terpadu. Manipulasi habitat dengan penggunaan tumbuhan refugia merupakan salah satu konsep pengendalian hama terpadu karena mendorong keanekaragaman hayati dan mengarah pada stabilitas agroekosistem keberlanjutan. Tumbuhan refugia dapat menyediakan tempat berlindung, sumber pakan atau sumber daya lain bagi musuh alami seperti predator dan parasitoid (Sutiriono, 2019). Refugia bisa berasal dari gulma yang sengaja ditanam sebagai tempat berlindung sementara. Selain itu gulma seperti babadotan (*Ageratum conyzoides* L.). Salah satu tanaman yang dapat dijadikan sebagai pestisida nabati yaitu babadotan (*Ageratum conyzoides* L.) merupakan gulma yang mudah ditemukan di sawah, kebun, pekarangan rumah dan pinggir jalan. Meskipun dianggap sebagai tumbuhan pengganggu, ternyata babadotan mempunyai manfaat digunakan sebagai pestisida nabati yang ramah lingkungan (Sutiriono *et al.*, 2022).

Dari beberapa kendala, seperti pertumbuhan tanaman dan banyaknya hama, kami merencanakan sharing ilmu untuk membuat Pelatihan Pembuatan ZPT Alami, Kompos Sampah Rumah Rumah Tangga, dan Penyuluhan tentang Peran Penting Ozon serta Refugia di Desa Bunut Seberang Kecamatan Pulo Bandring Kabupaten Asahan

METODE

Metode yang diterapkan pada pengabdian masyarakat adalah penyuluhan melalui penyampaian materi kepada masyarakat Desa Bunut Seberang tentang cara membuat ZPT Alami, Kompos Sampah Rumah Rumah Tangga, dan Peran Penting Ozon serta Refugia

Tahapan dan Metode Pelaksanaan Kegiatan

1. Perizinan, Survey dan Pendekatan Sosial

Perizinan merupakan tahapan awal dalam melaksanakan kegiatan ini. Tahapan ini dilaksanakan dengan melakukan komunikasi atau memberikan informasi kepada masyarakat terkait dengan rencana pelaksanaan kegiatan Pengabdian di daerah tersebut. Tahap ini juga bertujuan untuk melakukan komunikasi, penyuluhan maksud serta tujuan dari kegiatan yang akan dilaksanakan melalui petani dan disampaikan kepada kepala Desa serta Masyarakat lainnya.

2. Observasi Tahap Awal Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) yaitu observasi keadaan dan situasi permasalahan yang terjadi pada Desa Bunut Seberang dimana para petani masih mengalami beberapa kendala, seperti pertumbuhan tanaman dan banyaknya hama. Sehingga dari masalah tersebut kami memutuskan untuk memberikan solusi alternatif Pelatihan Pembuatan ZPT Alami, Kompos Sampah Rumah Rumah Tangga, dan Penyuluhan tentang Peran Penting Ozon serta Refugia

3. Tahap Koordinasi.

Tahap koordinasi adalah tahapan yang dilakukan setelah proses pengamatan situasi dan pemetaan masalah. Koordinasi dilakukan dengan tujuan untuk menentukan waktu, hari, dan tempat ataupun peserta sasaran yang ikut andil dalam program pengabdian kepada masyarakat. Koordinasi dilakukan dengan pihak perangkat Desa Bunut Seberang.

4. Tahap Penyuluhan. Tim Dosen melakukan penyuluhan dengan pemaparan materi tentang Pembuatan ZPT Alami, Kompos Sampah Rumah Rumah Tangga, dan Peran Penting Ozon serta Refugia. Penyuluhan adalah untuk meningkatkan kesadaran peserta terutama para petani untuk perlahan beralih menggunakan ZPT Alami, Kompos Sampah Rumah Rumah Tangga, dan Peran Penting Ozon serta penggunaan Refugia secara optimal.

5. Tahap Pelatihan dan Praktik adanya pengarahan kepada peserta tentang cara membuat ZPT Alami, Kompos Sampah Rumah Rumah Tangga, dan Penyuluhan Peran Penting Ozon serta

Refugia. Tujuannya yaitu agar peserta memahami cara pembuatan ZPT Alami, Kompos Sampah Rumah Rumah Tangga, dan Penyuluhan Peran Penting Ozon serta Refugia. Adapun tujuan dari tahap ini yaitu dapat meningkatkan keterampilan dan kompetensi peserta terutama petani dalam mengatasi permasalahan seperti pertumbuhan tanaman dan hama.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan penyuluhan pengabdian masyarakat Desa Bunut Seberang ini dihadiri kepala desa, aparat desa dan masyarakat yang ada di Desa Bunut Seberang. Penyuluhan ini memiliki tujuan untuk membantu petani menggunakan ZPT Alami, Kompos Sampah Rumah Rumah Tangga, dan Ozon serta Refugia. Berikut adalah hasil dari pengabdian: *Observasi dan Koordinasi*.

Langkah awal sebelum dilaksanakan Penyuluhan pada masyarakat yaitu observasi keadaan lingkungan, lokasi dan kondisi serta subyek kegiatan. Lokasi pelatihan penyuluhan pada masyarakat dilakukan di Balai Desa Bunut Seberang Kecamatan Pulo Bandring Kabupaten Asahan yang terdiri dari kepala desa, aparat desa dan masyarakat yang ada di Desa Bunut Seberang yang secara nyata memiliki pengaruh pada keberlangsungan produktivitas dan perekonomian masyarakat di desa tersebut. Adapun setelah dilakukan observasi, diperoleh informasi bahwa mayoritas para petani cenderung menggunakan pestisida kimiawi untuk membasmi OPT. Pelatihan ini dimaksudkan agar masyarakat bisa memproduksi ZPT Alami, Kompos Sampah Rumah Rumah Tangga, dan Menggunakan Ozon serta Pemanfaatan Refugia secara mandiri dan bisa mengaplikasikannya kepada tanaman tomat yang terserang hama dan penyakit.

Kemudian langkah selanjutnya setelah observasi dan penyelesaian solusi yaitu adalah melakukan koordinasi dengan pihak perangkat desa untuk melaksanakan penyuluhan. Koordinasi dilakukan kepada pihak perwakilan Desa Bunut Seberang untuk menentukan waktu serta tempat Penyuluhan dan anggota yang bersedia mengikuti.

Penyuluhan Pembuatan ZPT Alami, Kompos Sampah Rumah Rumah Tangga, dan Pemanfaatan Penggunaan Ozon serta Pemanfaatan Refugia diareal Tanaman Budidaya

Kemudian langkah selanjutnya yaitu melakukan Penyuluhan. Adapun Penyuluhan dilaksanakan melalui penyampaian materi secara langsung kepada peserta, di lengkapi dengan sharing serta diskusi bersama. Hal ini dilakukan agar mendorong para peserta untuk dapat dengan mudah berkomunikasi dengan kami. Penyuluhan ini dilakukan dengan cara mengumpulkan khalayak sasaran di Balai Desa Bunut Seberang dimana dalam penyuluhan ini untuk para tim dosen Universitas Asahan menjelaskan beberapa materi. Adapun isi materi yang disampaikan meliputi penjelasan manfaat dan arti ZPT Alami, Kompos Sampah Rumah Rumah Tangga, Ozon dan Pemanfaatan Refugia, serta cara pembuatan ZPT Alami, Kompos Sampah Rumah Rumah Tangga. Para petani di Desa Bunut Seberang memiliki kecenderungan tidak mengetahui permasalahan pertumbuhan tanaman (pupuk yang baik digunakan untuk tanaman tomat dan cara mengatasi hama tanaman tomat). Keadaan ini terjadi karena para petani yang sudah tidak mengetahui penggunaan ZPT Alami, Kompos Sampah Rumah Rumah Tangga, dan Ozon serta Pemanfaatan Refugia. Jika keadaan ini terus dilakukan untuk waktu yang lama, ini bisa menyebabkan dampak negatif bagi petani dari segi produksi hasil tanaman tomat. Sehingga pada sosialisasi ini kami menjelaskan solusi untuk pemanfaatan ZPT Alami, Kompos Sampah Rumah Rumah Tangga, Ozon dan Pemanfaatan Refugia.

Kemudian dilakukan praktek singkat oleh Tim Dosen kepada masyarakat Desa Bunut Seberang mengenai cara pembuatan ZPT Alami, Kompos Sampah Rumah Rumah Tangga, Pemanfaatan Ozon dan Pemanfaatan Refugia. Kegiatan ini dilakukan secara bersama-sama dan akan membantu masyarakat untuk memahami dalam pembuatan ZPT Alami, Kompos Sampah Rumah Rumah Tangga, Pemanfaatan Ozon dan Pemanfaatan Refugia secara mandiri.

Proses pembuatan ZPT alami bawang merah ekstrak adalah bawang merah dikupas dari kulit yang kering, lalu dibersihkan dengan air, bawang diblender hingga halus. lalu disaring dengan

kain, kemudian diperas. Ekstrak bawang ditampung dengan baskom, ekstrak tersebut yang akan digunakan sebagai zat pengatur tumbuh (ZPT) alami (Sutriono & Rumondang, 2020). ZPT air kelapa adalah kelapa muda dengan ciri-ciri tidak terserang hama dan penyakit, kulit buah mulus dan licin, endospermnya masih tipis dan lunak, serta berserat kasar. Endosperm yang masih tipis dan lunak lalu diremas dengan air kelapa, didapatkan campuran endosperm dan air kelapa muda (Sutriono & Rumondang, 2020). Proses pembuatan ZPT MOL bonggol pisang (a) Bonggol pisang dipotong-potong kecil lalu ditumbuk- tumbuk halus. (b) Gula merah diiris- iris kecil lalu masukkan dalam air cucian beras dan aduk sampai larut. (c) air cucian beras dan gulanya campurkan ke bonggol pisang. (d) Masukkan dalam jerigen dan tutup rapat, setiap 2 hari atau jika menggelembung buka tutupnya. (e) Setelah 15 hari MOL bonggol pisang sudah siap digunakan (Sutriono & Rumondang, 2020).

Cara membuat pupuk kompos dari sampah rumah tangga adalah, terdiri dari alat dan bahan seperti: Sampah Organik, Gula merah, EM-4 dan Wadah (Tong/Ember). Cara pembuatannya yaitu (1) Siapkan air dalam wadah, (2) Masukkan gula merah dan EM-4 ke dalam air dengan perbandingan 1:1:50 (3) Aduk hingga gula merah larut, (4) Siapkan sampah organik, lalu tempatkan di sebuah wadah. (5) Susun lapis demi selapis, lalu masukkan sebagian dari larutan pengurai, (6) Lalu buat lapisan kembali dan masukkan larutan pengurainya. (7) Agar tersebar lebih merata kita aduk kembali. (8) Setelah merata kita letakkan ke dalam bak kompos. (9) Lalu kita tunggu sampai kompos matang (Agustin et al., 2023).



Gambar 1. Foto Bersama dengan Kepala Desa Bunut Seberang



Gambar 2. Ozon diproduksi melalui teknologi plasma dengan bahan baku udara maupun oksigen.

Selain pembuatan ZPT dan Kompos dari Sampah Rumah Tangga, Pengenalan tentang pemanfaatan ozon. Teknologi plasma merupakan produk inovasi dari UNDIP yang telah dimanfaatkan untuk pengawetan produk pertanian hortikultura. Plasma merupakan gas yang terionisasi dalam lucutan listrik atau dapat didefinisikan sebagai percampuran dari elektron, radikal, ion positif, dan negatif. Salah satu produknya adalah ozon.

Ozon adalah cara yang sangat efektif untuk membunuh serangga, menghancurkan mikotoksin dan menonaktifkan mikroba. Ozon tidak memiliki efek berbahaya (efek sangat rendah) pada bahan

butiran yang diiradiasi. Keunggulan ozon adalah mudah atau cepat terurai menjadi oksigen, tidak meninggalkan residu pada makanan (Nur *et al*, 2013). Perlakuan pemberian ozon menunjukkan bahwa pada Perlakuan ozon selama 15 menit dan Perlakuan ozon selama 10 menit di 3 hari setelah aplikasi (HSA) sudah tampak ada berkurangnya populasi sebanyak 10%. Berkurangnya populasi ini dikarenakan bau yang tajam pada ozon dan sejalan dengan pemberian waktu yang lebih lama diantara Perlakuan ozon selama 10 menit dan kontrol (tidak ada pemberian ozon) (Sutriono & Zahar, 2022). Bau menyengat yang dihasilkan ozon seperti kaporit atau kaporit, namun baunya sementara berbeda dengan klorin atau kaporit (Sutriono & Zahar, 2022).

Sistem bekerja dengan cara pencucian air berozon dan penirisan dengan udara berozon, perlakuan tersebut akan menghilangkan jamur, bakteri, kapang dan pestisida. "Sistem yang terdiri dari generator ozon, pelarutan ozon ke dalam air, konveyor dan sistem penyemprotan air berozon dan pengeringan produk hortikultura serta tempat penyimpanan berupa cold storage" ujarnya. "Hasil pengujian juga menunjukkan bahwa cabai yang telah mendapatkan perlakuan dalam sistem ozonisasi dan penyimpanan dapat terjaga kualitasnya dalam waktu yang lama, lebih dari tiga bulan

Refugia adalah mikrohabitat yang menyediakan tempat berlindung secara spasial dan/atau temporal bagi musuh alami hama, seperti predator dan parasitoid, serta mendukung komponen interaksi biotik pada ekosistem, seperti pollinator atau serangga penyerbuk (Keppel *et al*, 2012).

Manfaat dari menanam tanaman refugia di area pertanaman pokok antara lain: mikrohabitat yang diharapkan mampu memberikan kontribusi dalam usaha konservasi musuh alami, sumber nektar atau pakan bagi musuh alami sebelum adanya populasi hama di pertanaman, terciptanya agroekosistem yang seimbang, dimana jumlah hama yang ada dapat ditekan oleh keberadaan musuh alaminya, sehingga tidak menimbulkan kerugian secara ekonomi (di bawah ambang batas ekonomi). sebaiknya tanaman refugia ditanam sebelum tanaman utama agar dapat dimanfaatkan sebagai tempat berlindung dan berkembang biak bagi musuh alami dan serangga pollinator yang berperan dalam polinasi yaitu perantara penyerbukan tanaman (Wardana, 2017).



Gambar 3. Tanaman Refugia

Tumbuhan berbunga menarik kedatangan serangga menggunakan karakter morfologi dan fisiologi dari bunga, yaitu ukuran, bentuk, warna, keharuman, periode berbunga, serta kandungan nektar dan polen. Kebanyakan dari serangga lebih menyukai bunga yang berukuran kecil, cenderung terbuka, dengan waktu berbunga yang cukup lama yang biasanya terdapat pada bunga dari famili Compositae atau Asteraceae. Bau atau aroma bunga juga menjadi daya tarik sekaligus tanda pengenal jenis tumbuhan bagi serangga. Aroma merupakan salah satu kemampuan adaptasi

dari tanaman yang dapat bersifat sebagai penarik atau penolak. Bagi serangga polinator, bau atau aroma bunga lebih sulit dikenali dibandingkan dengan warna dari suatu bunga (Wardana, 2017).

Penanaman tanaman refugia dimulai dari persemaian benih bunga kenikir (*Cosmos caudatus*), bunga morning glory (*Ipomoea purpurea*), bunga pacar air (*Impatiens balsamina*), Bunga kertas (*Zinnia peruviana*) pada polibag kecil yang di semai sebelum pengolahan lahan. Kemudian setelah selesai pengolahan lahan, bibit bunga tersebut di pindah tanam ke lahan, tepatnya pada bagian pinggir lahan (gadu). Setiap satu jenis bunga di tanam pada 1 sisi lahan secara merata. Bunga di pada pagi dan sore hari apabila tidak turun hujan (Siregar & Lesnida, 2021).

KESIMPULAN

Kegiatan penyuluhan di Desa Bunut Seberang Kecamatan Pulo Bandring Kabupaten Asahan dapat disimpulkan sukses dapat dilihat dari indikator target. Pada Penyuluhan, adanya kesadaran untuk lebih banyak menggunakan ZPT Alami, Kompos Sampah Rumah Rumah Tangga, Pemanfaatan Ozon dan Pemanfaatan Refugia. Penyuluhan yang sudah dilakukan ini dapat mengembangkan pengetahuan, hal ini ditunjukkan dari peningkatan informasi serta keterampilan peserta dalam membuat ZPT Alami, Kompos Sampah Rumah Rumah Tangga, Pemanfaatan Ozon dan Pemanfaatan Refugia. Kemudian melalui kegiatan ini juga dapat membangun kesadaran Masyarakat Desa Bunut Seberang untuk memanfaatkan ZPT Alami, Kompos Sampah Rumah Rumah Tangga, Pemanfaatan Ozon dan Pemanfaatan Refugia tersebut secara optimal dan perlahan memberikan pemahaman kepada petani untuk mulai mengurangi penggunaan pestisida dan pupuk kimiawi ke pestisida nabati dan pupuk berasal dari bahan organik.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, S., Jannah, M., & Panjaitan, Y. A. (2023). *Sosialisasi dan praktek pembuatan kompos sampah rumah tangga dalam mengurangi sampah di tps akhir*. 5(1).
- Fakultas, D., Universitas, P., Fakultas, D., & Universitas, T. (2022). *PERBANDINGAN EFEKTIVITAS PENGENDALIAN TEKNOLOGI OZON dan Bacillus thuringiensis TERHADAP KECEPATAN KEMATIAN DAN HAMBATAN MAKAN Spodoptera litura*. 546–554.
- Harahap, A., Sutriyono, Lubis, Y. L., Sabina, S., & Hsb, A. A. (2022). PENGARUH KONSENTRASI NUTRISI AB MIX TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN TOMAT (*Solanum Lycoperscum* L) PADA BERBAGAI MEDIA TANAM SECARA HIDROPONIK. *Prosiding Seminar Nasional Multidisiplin Ilmu Universitas Asahan Ke-5, 1*, 446–453.
- Siregar, A. Z., & Lesnida, S. (2021). PEMANFAATAN TANAMAN REFUGIA MENGENDALIKAN HAMA PADI (*Oryza nivara* L) DI SOPORARU TAPANULI UTARA. *Agrifor*, 20(2), 299. <https://doi.org/10.31293/agrifor.v20i2.5744>
- St. Sabahannur, S. S., & Herawati, L. (2017). PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN TOMAT (*Licopersicon esculentum* Mill) PADA BERBAGAI JARAK TANAM DAN PEMANGKASAN. *AGROTEK: Jurnal Ilmiah Ilmu Pertanian*, 1(2), 32–42. <https://doi.org/10.33096/agrotek.v1i2.35>
- Sutriyono, & Rumondang. (2020). Perbandingan Efektivitas Zpt Alami Terhadap Pertumbuhan Stek Batang Jambu Black Diamond. *Prosiding Seminar Nasional Multidisiplin Ilmu Universitas Asahan Ke-4 Tahun 2020 Tema : "Sinergi Hasil Penelitian Dalam Menghasilkan Inovasi Di Era Revolusi 4.0", September*, 1137–1145.
- Sutriyono, S., & Zahar, I. (2022). Perbandingan Efektivitas *Bacillus thuringiensis* dengan Teknologi Ozon dalam pengendalian hama *Spodoptera litura* pada daun cabai (*Capsicum annum*). *Rona Teknik Pertanian*, 15(2), 13–22. <https://doi.org/10.17969/rtp.v15i2.28350>
- Sutriyono, Wulandari, M., Panggabean, F. H., Rahayu, S., & Kinanti, A. (2022). PENGARUH BERBAGAI PESTISIDA NABATI TERHADAP MORTALITAS ULAT GRAYAK (*Spodoptera litura* F.). *Prosiding Seminar Nasional Multidisiplin Ilmu Universitas Asahan Ke-5 Tahun 2022*, 489–496. <http://www.jurnal.una.ac.id/index.php/semnasmudi/article/view/3052>