

Pelatihan Teknik Produksi Inokulan Cendawan Ektomikoriza untuk Lahan Pertanian di area Kampus IV Universitas Khairun

Training on Ectomycorrhizal Fungus Inoculant Production Techniques for Agricultural Land at Campus IV, Khairun University

Nurhikmah*, Reyna Ashari, Laswi Irmayanti, Aqshan Shadikin Nurdin

Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Khairun, Ternate, Maluku Utara, Indonesia

*Corresponding author: Nurhikmah; nurh8884@gmail.com

Received October 2023, Accepted December 2023

ABSTRAK. Kampus IV Universitas Khairun saat ini sedang melakukan pengembangan sebagai lokasi Wisata Edukasi. Salah satu bentuk kegiatannya adalah dengan pengembahan lahan pertanian. Permasalahan yang ada di sana adalah tanah masih belum banyak yang subur. Upaya yang dapat dilakukan adalah dengan pengembangan inokulan ektomikoriza untuk meningkatkan kesuburan tanah. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat diarahkan memberikan pelatihan kepada masyarakat sekitar Kampus IV Unkhair dalam memproduksi inokulan ektomikoriza. Ektomikoriza mempunyai beberapa manfaat untuk tanaman, yaitu mampu meningkatkan serapan hara P dan N. Rangkaian kegiatan pengabdian yang dilaksanakan adalah memberikan pelatihan dan praktik dalam eksplorasi ektomikoriza di hutan sekitar kawasan kampus IV Unkhair, pelatihan produksi inokulan ektomikoriza, dan pelatihan mengaplikasikan inokulan ektomikoriza di lahan pertanian.

Kata kunci: Inokulan ektomikoriza, lahan pertanian, pelatihan, pengembangan.

ABSTRACT. *Khairun University Campus IV is currently being developed as an educational tourism location. One form of activity is developing agricultural land. The problem there is that the land is still not very fertile. Efforts that can be made are by developing ectomycorrhizal inoculants to increase soil fertility. Community service activities are directed at providing training to the community around Campus IV Unkhair in producing ectomycorrhizal inoculants. Ectomycorrhiza has several benefits for plants, namely being able to increase the uptake of P and N nutrients. The series of service activities carried out are providing training and practice in exploring ectomycorrhiza in the forest around the Unkhair campus IV area, training in the production of ectomycorrhizal inoculants, and training in applying ectomycorrhizal inoculants on agricultural land.*

Keywords: Ectomycorrhizal inoculants, agricultural land, training, development.

PENDAHULUAN

Kampus IV Universitas Khairun saat ini sedang melakukan pengembangan sebagai lokasi Wisata Edukasi. Salah satu bentuk kegiatannya adalah pengembahan lahan pertanian. Permasalahan yang ada di sana adalah tanah masih belum banyak yang subur. Upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan pengembangan inokulan ektomikoriza untuk meningkatkan kesuburan tanah. Istilah yang umum dikenal oleh masyarakat terkait ektomikoriza adalah jamur. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat diarahkan memberikan pelatihan kepada masyarakat sekitar Kampus IV Unkhair dalam memproduksi inokulan ektomikoriza.

Mikoriza merupakan jamur yang hidup di dalam tanah dan dapat berasosiasi dengan tumbuhan. Mikoriza yang terbentuk pada tumbuhan dapat dibedakan berdasar struktur tumbuh dan cara infeksi pada sistem perakaran inang yang dikelompokkan ke dalam tiga golongan besar yaitu ektomikoriza, endomikoriza dan ektendomikoriza. Jamur merupakan salah satu organisme dengan tingkat keragaman yang tinggi. Oleh karena itu dalam pengelompokan jamur (fungi), organisme ini dimasukkan dalam kelompok dunia tersendiri, disamping tumbuhan, hewan, dan mikrobia [1]. Ektomikoriza merupakan suatu struktur yang

khas pada sistem perakaran tanaman yang terbentuk sebagai manifestasi adanya simbiosis mutualisme antara cendawan tertentu dengan sistem perakaran tanaman yang ditandai dengan terbentuknya mantel hifa pada permukaan akar dan hartig net pada jaringan epidermis atau/dan korteks serta hifa eksternal [2]. Beberapa manfaat ektomikoriza untuk tanaman, yaitu mampu meningkatkan serapan hara P dan N [3].

Beberapa lahan yang kurang produktif di sekitar kawasan Kampus IV Unkhair akan mampu dinaikkan kesuburannya dengan beberapa perlakuan. Misalnya perlakuan mekanis dengan menggemburkan tanah, dan perlakuan biologis. Perlakuan biologis bisa dengan memanfaatkan organisme untuk dijadikan bahan penyubur tanah. Salah satu organisme yang bisa digunakan untuk meningkatkan kesuburan tanah adalah pengaplikasian inokulum ektomikoriza. Adanya ektomikoriza akan membantu penyerapan unsur hara, penyerapan air, perlindungan terhadap pathogen dan sebagainya [4]. Ektomikoriza lokal yang berasal dari daerah setempat akan memberikan efek yang lebih baik, sehingga sumber ektomikoriza didapatkan di hutan sekitar kawasan masyarakat setempat. Jenis cendawan ektomikoriza lokal merupakan pilihan utama, namun bila tidak memungkinkan maka dapat dilakukan introduksi cendawan ektomikoriza dari luar lokasi, yang sesuai dengan kondisi iklim dan tanah setempat [2]. Selain itu, jenis ektomikoriza lokal yang telah ditemukan berpotensi untuk dikembangkan dalam pembibitan tanaman yang sesuai dengan tanaman inangnya [5].

Rangkaian kegiatan pengabdian yang dilaksanakan adalah memberikan pelatihan dan praktik dalam eksplorasi ektomikoriza di hutan sekitar kawasan kampus IV Unkhair, pelatihan produksi inokulan ektomikoriza, dan pelatihan mengaplikasikan inokulan ektomikoriza di lahan pertanian. Adanya pelatihan ini diharapkan agar masyarakat mampu mengaplikasikan materi dan praktik pelatihan untuk meningkatkan kesuburan lahan yang dimiliki, baik lahan pekarangan maupun lahan pertanian yang dimiliki sehingga hasil pertanian bisa mengalami peningkatan.

METODE

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dilaksanakan pada bulan Juni hingga Agustus 2023 di sekitar Kampus IV Universitas Khairun. Kegiatan pelatihan menggunakan teknik ceramah dan diskusi, kemudian dilanjutkan dengan praktik langsung oleh kelompok masyarakat. Hal ini dilakukan agar terjadi transfer pengetahuan dari tim pengabdian ke masyarakat. Masyarakat sangat antusias mengikuti pelatihan, terbukti dengan banyaknya pertanyaan – pertanyaan yang diajukan oleh masyarakat setelah pemberian materi dilakukan.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan dengan beberapa tahapan kegiatan. *Tahap pertama* yaitu menyusun proposal kegiatan dan menentukan lokasi pengabdian. Lokasi pengabdian dilakukan di sekitar kampus IV Universitas Khairun karena saat ini sedang dilakukan pengembangan wisata edukasi yang salah satu bentuk kegiatannya adalah pengembangan lahan pertanian. Selain itu, terdapat kelompok masyarakat sasaran di sekitar kampus IV Unkhair yang siap bekerja sama dalam melakukan aktivitas kegiatan pengelolaan lahan. Setelah proposal kegiatan disusun, selanjutnya disusun waktu pelaksanaan kegiatan dan meminta izin kepada pihak yang berwenang yang bersedia menyediakan sarana kegiatan. Lanjutan dari tahap pertama kegiatan yaitu dengan langsung melakukan eksplorasi keberadaan ektomikoriza. Eksplorasi ini dilakukan oleh tim pengabdian di area Kampus IV Unkhair serta di area lahan masyarakat (di luar kampus).

Tahapan kedua yaitu memberikan penyuluhan dan pelatihan kepada masyarakat mengenai cara memproduksi inokulan ektomikoriza sehingga masyarakat mampu mengaplikasikan inokulan ektomikoriza pada lahan pertanian maupun pekarangan yang dimilikinya.

Tahap ketiga yaitu evaluasi keberhasilan program dan tindak lanjut ke depannya. Bentuk evaluasi yang dilakukan yaitu mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan program pelatihan guna membantu pelaksana dalam menjalankan kegiatan. Sedangkan untuk tindak lanjutnya yaitu masyarakat dibekali beberapa bahan dan alat yang digunakan dalam memproduksi inokulan ektomikoriza agar masyarakat bisa langsung memproduksi sendiri jika telah melakukan eksplorasi dan menjumpai mikoriza (jamur) di lahan mereka.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan di sekitar kampus IV Universitas Khairun, tepatnya di Dusun Bangko dengan melibatkan masyarakat dusun setempat. Kegiatan diawali dengan penyampaian program kegiatan dan sosialisasi awal kepada masyarakat mengenai pentingnya ektomikoriza sebagai penyubur lahan pertanian. Selanjutnya, tim memberikan informasi keberadaan ektomikoriza agar masyarakat mampu mengenali atau mengidentifikasi sendiri jika menemukan di hutan maupun di lahan milik mereka.



Gambar 1. Eksplorasi ektomikoriza di area Kampus IV Unkhair

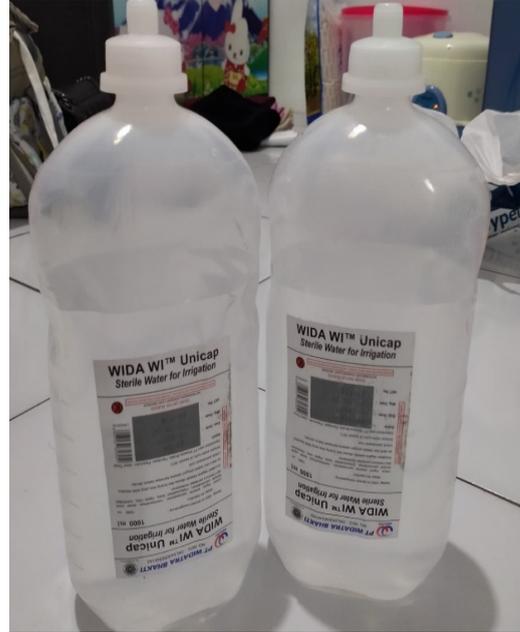


Gambar 2. Eksplorasi ektomikoriza di area lahan masyarakat

Kegiatan selanjutnya yang dilakukan setelah melakukan eksplorasi adalah melakukan penyuluhan dan pelatihan kepada masyarakat mengenai cara memproduksi inokulan ektomikoriza atau dalam bahasa sehari-hari disebut cara membuat pupuk ektomikoriza. Sebelumnya, tim menyiapkan beberapa bahan yang akan digunakan yaitu berupa spora yang diambil dari jamur, tween80 sebagai bahan pelarut, serta aquades.



Gambar 3. Tween80 sebagai bahan pelarut



Gambar 4. Aquades



Gambar 5. Penjelasan alat dan bahan

Setelah bahan dan alat disiapkan, selanjutnya dilakukan penyuluhan dan pelatihan kepada masyarakat. Tim pengabdian terlebih dahulu membagikan *Flayer* untuk memudahkan peserta pelatihan memahami materi. *Flayer* berisi uraian mengenai apa itu ektomikoriza, ciri – ciri dari ektomikoriza, contoh ektomikoriza, tempat tumbuh ektomikoriza, serta cara membuat pupuk dari ektomikoriza. Uraian ini dijelaskan atau disuluhkan secara lebih detail oleh tim pengabdian. Peserta sosialisasi tampak sangat antusias menerima materi karena beberapa diantara mereka sering menemukan jamur di lahan masing – masing pada musim hujan. Akan tetapi, tidak semua jamur yang ditemukan termasuk ektomikoriza sehingga tim pengabdian perlu memberikan penjelasan secara detail beberapa ciri dan perbedaan dengan jamur lainnya.

Setelah penyuluhan dilakukan dan masyarakat dianggap sudah cukup paham terkait materi yang disampaikan, maka selanjutnya dilakukan praktik langsung pembuatan pupuk ektomikoriza. Bahan yang dicampurkan berupa spora sebanyak 5 gram yang dimasukkan ke dalam aquades sebanyak 10 liter, lalu ditambahkan 2-3 tetes tween80 yang berfungsi sebagai pelarut. Ketiga bahan ini diaduk sampai rata hingga siap diaplikasikan pada tanaman dengan cara menyiram di sekitar akar tanaman.



Gambar 6. Pengaplikasian pada tanaman



Gambar 7. Foto bersama dengan masyarakat

Pengaplikasian pupuk ektomikoriza biasanya dilakukan pada awal penanaman, misalnya saat tanaman masih di polybag maupun sudah dipindahkan ke lahan. Namun, bisa juga diberikan pada tanaman yang sudah ditanam dengan cara membuat lubang di sekeliling tanaman agar langsung mengenai akar. Dosis dari aplikasi pupuk ektomikoriza biasanya dihitung berdasarkan jangkauan perakaran tanaman. Tanaman yang masih berada dalam polybag akan berbeda dosisnya dengan tanaman yang sudah di tanam di lahan.

Menurut penjelasan oleh tim pengabdian, ektomikoriza merupakan salah satu jamur yang dapat membantu menyuburkan tanaman karena dapat bekerja sama dengan akar tanaman yang berada di sekitarnya. Hal ini sejalan dengan penelitian [6] yang mengatakan bahwa ektomikoriza mampu membantu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman untuk proses tumbuh dan berkembangnya suatu tanaman. Tidak ada efek samping yang ditimbulkan dari pupuk ektomikoriza karena termasuk pupuk organik, tidak ada unsur kimia di dalamnya sehingga lebih aman untuk tanaman. Tim pengabdian juga menyampaikan kepada masyarakat bahwa penggunaan pupuk organik memang akan memberikan respon yang lebih lambat terhadap tanaman jika dibandingkan pupuk kimia, akan tetapi pupuk ini mampu memperbaiki dan menggemburkan tanah sehingga tanaman dapat berproduksi dengan baik lebih lama.

SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat berupa teknik produksi inokulan cendawan ektomikoriza diharapkan memberikan kontribusi dalam meningkatkan kesuburan tanah guna meningkatkan produksi tanaman. Hal ini menjadi pengalaman baru bagi masyarakat Dusun Bangko di sekitar kampus IV Universitas Khairun yang selama ini lebih banyak menggunakan pupuk kimia dibandingkan pupuk organik.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih kami ucapkan kepada Fakultas Pertanian dalam membantu pendanaan kegiatan PKM dan juga kepada kelompok masyarakat Dusun Bangko di sekitar kampus IV Universitas Khairun yang telah menyukseskan kegiatan ini.

DAFTAR REFERENSI

- Ponisri, Irnawati, Bleskadit H. (2022). Keanekaragaman jenis jamur ektomikoriza di Taman Wisata Alam Bariat Kabupaten Sorong Selatan. *Jurnal ARIFOR*. XXI (1): 75-90
- Badan Standardisasi Nasional (BSN). (2006). Produksi inokulan cendawan ektomikoriza untuk bibit tanaman kehutanan. SNI 01-7226-2006.
- Bechem EET, Alexander IJ. (2012). Phosphorus nutrition of ectomycorrhizal *Gnetum africanum* plantlets from Cameroon. *Plant Soil*. 353:379-393.doi:10.1007/s11104-0111038- x
- Allen MF, Swenson W, Querejeta JJ, Warburton LME, Treseder KK. (2003). Ecology of mycorrhizae: A conceptual framework for complex interactions among plants and fungi. *Annu Rev Phytopathol*. 41:271-303.
- Darwo, Sugiarti. (2008). Beberapa jenis cendawan ektomikoriza di kawasan hutan Sipirok, Tongkoh, dan Aek Nauli, Sumatera Utara. *Jurnal Penelitian dan Konservasi Alam*. V (2): 157-173
- Budi, S. W. (2012). Pengaruh Strerilisasi Media dan Dosis Inokulum terhadap Pembentukan Ektomikoriza dan Pertumbuhan *Shorea Selanicablume*. *Jurnal Silvikultur Tropika*. 3 (7): 77-78.