



PELATIHAN PERBANYAKAN TANAMAN PALA SECARA GENERATIF DI DESA SOATABARU, GALELA BARAT

Zeth Patty¹, Zakarias Dilago², Ariance Yeane Kastanja^{1*}

^{1,3}Universitas Hein Namotemo

²Politeknik Perdamaian Halmahera

*e-mail: ariance1401@gmail.com

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan petani pala dalam melakukan perbanyakan tanaman pala secara generatif. Kegiatan berlangsung selama 1 bulan di Desa Soatobaru Kecamatan Galela Barat, Kabupaten Halmahera Utara, dengan melibatkan 30 petani yang aktif membudidayakan tanaman pala. Metode yang digunakan adalah metode penyuluhan dan pelatihan. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pengetahuan dan ketrampilan petani pala dalam hal perbanyakan pala secara generatif, yang ditunjukkan dari beberapa indikator yakni penentuan lokasi pembibitan, syarat pohon induk yang baik, tahapan pemilihan biji pala, ciri biji pala yang baik, ciri pala jantan dan betina, perlakuan pada biji pala, jenis media tanam.

Kata Kunci : tanaman pala, pelatihan, perbanyakan generatif, galela barat

ABSTRACT

This activity is a community service activity that aimed to increase the knowledge and skills of nutmeg farmers in generative propagation of nutmeg plants. This activity be done for 1 month at Soatobaru Village, West Galela District, north Halmahera Regency with involved 30 farmers who actively cultivate nutmeg plants. Counseling and training were used as method. The results of the activity showed that there was an increase in the knowledge and skills of nutmeg farmers in terms of generative propagation of nutmeg, which was shown from several indicators, namely determining the location of the nursery, good parent tree requirements, stages of selecting nutmeg seeds, characteristics of good nutmeg seeds, characteristics of male and female nutmeg, treatment of nutmeg seeds, types of growing media.

Keywords: nutmeg plant, training, generative propagation, west galela

1. PENDAHULUAN

Pala merupakan salah satu komoditas pertanian yang memiliki nilai ekonomis tinggi (Parliansyah et al., 2019). Tanaman pala (*Mysristica fragrans* Houtt) berasal dari kepulauan Banda dan Maluku (Marzuki et al., 2008), yang digolongkan ke dalam tanaman rempah penghasil minyak ehteris dan lemak, khususnya yang berasal dari biji dan fuli. (Aji, 2016). Halmahera Utara merupakan salah satu daerah penghasil pala dengan luas panen sebesar 6.791 Ha, sedangkan luas tanaman pala kecamatan Galela Barat seluas 1.054 Ha (BPS Halmahera Utara, 2020). Desa Soatobaru berdasarkan pembagian wilayah administratif termasuk dalam wilayah Kecamatan Galela Barat, dengan jumlah sebanyak 1.443 jiwa, yang terdiri dari warga muslim sebanyak 210 jiwa dan warga protestan sebanyak 1.233 jiwa. Mata pencaharian penduduk desa sebagian besar adalah petani dengan tanaman perkebunan kelapa dan pala sebagai sumber pendapatan utama. (BPS Halmahera Utara, 2020)

Tanaman pala di Halmahera Utara, biasanya dibudidayakan sebagai tanaman sela di antara tanaman kelapa sebagai tanaman utama, serta sebagian lainnya ditanam secara monokultur. Tanaman pala yang diusahakan oleh petani di Desa Soatobaru sebagian ditanam secara teratur dengan jarak tanam 9 x 9, sebagian lainnya meskipun sudah teratur tetapi dengan jarak tanam yang kurang ideal yakni 5 x 5 atau bahkan hanya di antara tanaman kelapa tanpa jarak yang jelas (Patty et al., 2013).

Petani pala di Galela Barat biasanya menanam pala dengan memanfaatkan benih pala yang dipilih dari tanaman yang telah berproduksi sebelumnya, namun kurang memperhatikan kualitas benihnya. Salah satu penyebabnya adalah kurangnya pengetahuan petani tentang cara

pemilihan benih yang berkualitas, termasuk mengenali jenis kelamin benih berdasarkan bentuk biji dan teknik pembibitan yang tepat. Hasil penelitian Patty & Kastanja, (2013), menunjukkan bahwa petani pala di Halmahera Utara biasanya melakukan pembibitan sendiri, namun pemilihan bibit oleh petani masih belum dilakukan melalui seleksi yang benar, bibit diambil dari biji yang jatuh dan tumbuh di bawah pohon induk. Hal ini menimbulkan masalah, dimana tanaman pala yang telah dewasa (berumur ± 5 tahun) sering tidak berbuah karena tumbuh sebagai tanaman pala jantan. Untuk mengatasi masalah ini, petani biasanya menggunakan cara yang dipelajari secara turun temurun yakni menanam 2-3 anakan pala pada satu lubang tanam dan setelah berumur 5-7 tahun tanaman yang tidak berbuah kemudian ditebang. Cara ini sangat merugikan petani pala karena waktu yang terbuang terlalu lama yakni 5 - 7 tahun. Selain itu petani harus membeli bibit pala dengan jumlah 3 kali lebih banyak dari yang dibutuhkan, yang tentunya meningkatkan biaya budidaya pala yang dilakukan.

Menurut tokoh masyarakat Desa Soatobaru, petani pala sangat membutuhkan kegiatan penyuluhan dan pelatihan yang dilakukan sehingga dapat membantu petani memiliki ketrampilan untuk melakukan seleksi benih yang ditanam secara benar, sehingga tanaman pala yang ditanam dapat berbuah setelah cukup umur. Setelah memiliki kemampuan untuk melakukan seleksi benih, maka petani pala dapat memilih pala betina untuk ditanam, sehingga petani dapat terhindar dari kegagalan dalam mengembangkan tanaman pala. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Balai Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri (Anonymous, 2011), yang menjelaskan bahwa usaha peningkatan produksi dan kualitas hasil tanaman, dimulai dari proses pembibitan, termasuk pemilihan benih berkualitas dari tanaman induk, yang akan menghasilkan tanaman yang tumbuh dan berkembang maksimal. Sumber benih pala yang baik berasal dari pohon induk yang berumur 14 – 40 tahun.

Hasil diskusi dengan petani pala, didapati bahwa permasalahan mendasar yang terkait dengan tanaman pala milik petani adalah a). Kurangnya pengetahuan dan ketrampilan tentang teknik budidaya tanaman pala, b). Kurangnya pengetahuan tentang pemilihan tanaman induk yang baik, c). Kurangnya pengetahuan dan ketrampilan untuk seleksi benih dan pembibitan pala.

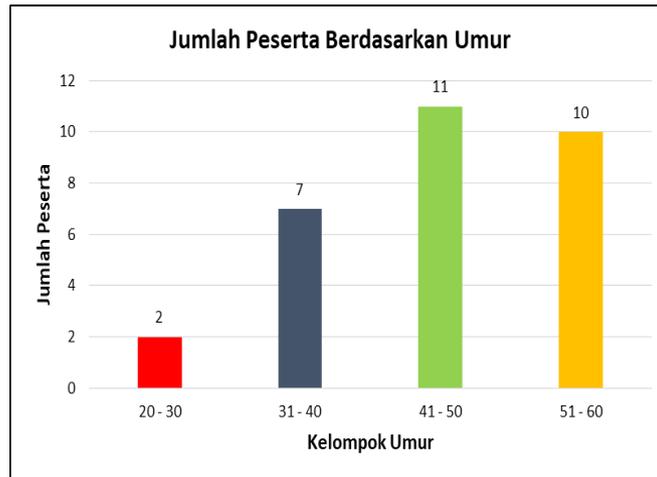
Kegiatan penyuluhan dan pelatihan ini ditujukan kepada kelompok petani pala dengan tujuan 1) meningkatkan pengetahuan tentang teknik budidaya tanaman pala yang baik, 2) meningkatkan pengetahuan tentang pemilihan tanaman induk yang baik untuk pembibitan, 3) meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan untuk melakukan seleksi benih dan pembibitan pala.

2. METODE

Lokasi dan Peserta

Kegiatan pengabdian ini berlangsung selama 1 bulan, berlokasi di Desa Soatobaru Kecamatan Galela Barat, Kabupaten Halmahera Utara. Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini antara lain penyuluhan dan pelatihan. Penyuluhan adalah proses yang sistematis untuk membantu petani maupun komunitas lain agar mampu menyelesaikan masalahnya sendiri (Amanah, 2007), sedangkan pelatihan adalah upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kemampuan dan keterampilan kerja (Nababan et al., 2016).

Kegiatan ini melibatkan 30 orang petani yang aktif melakukan usaha budidaya pala, yang bersedia untuk dilatih dan memberikan lahan tanaman palanya sebagai lokasi pelatihan.



Gambar 1. Peserta Kegiatan Berdasarkan Umur

Tahapan Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian ini dibagi dalam 4 tahapan sebagai berikut, meliputi kegiatan persiapan, kegiatan penyuluhan, pelatihan. Tahapan kegiatan sebagai berikut :

- Kegiatan persiapan yang dilaksanakan meliputi kunjungan awal ke Kepala Desa Soatobaru dan ketua kelompok petani pala di desa tersebut
- Kegiatan Penyuluhan, pelaksanaan kegiatan ini bertujuan untuk memberikan gambaran tentang teknik budidaya tanaman pala dan memperkenalkan teknik perbanyakan tanaman pala, mulai dari pemilihan pohon induk sebagai sumber benih,
- Kegiatan pelatihan, pelaksanaan kegiatan ini dilakukan tim bersama dengan petani dan dibantu oleh mahasiswa, dengan tujuan melatih petani mengenali ciri ciri benih pala jantan dan betina, dan cara mempersiapkan pembibitan tanaman pala

Tabel. 1. Masalah, Solusi dan Bentuk serta Luaran Kegiatan

Masalah	Solusi	Bentuk Kegiatan	Luaran
Kurangnya pengetahuan dan ketrampilan tentang budidaya tanaman pala dan pemilihan tanaman indukan	Penyuluhan teknik budidaya tanaman pala dan pengenalan tanaman induk yang baik untuk pembibitan	<ul style="list-style-type: none"> • Penyampaian materi • tanya jawab • Kunjungan ke lokasi tanaman indukan 	Peningkatan pengetahuan petani pala tentang teknik budidaya pala
Kurangnya pengetahuan dan ketrampilan untuk melakukan seleksi benih pala	Pelatihan pemilihan seleksi benih pala untuk pembibitan tanaman pala	<ul style="list-style-type: none"> • Penyampaian materi • tanya jawab • Praktek seleksi benih pala 	Peningkatan pengetahuan dan ketrampilan petani pala dalam seleksi benih
Kurangnya pengetahuan dan ketrampilan pembibitan pala yang baik	Penyuluhan dan pelatihan pembibitan tanaman pala	<ul style="list-style-type: none"> • Penyampaian materi • tanya jawab • Praktek penanaman benih pala 	Peningkatan pengetahuan dan ketrampilan petani pala dalam melakukan pembibitan

Evaluasi Kegiatan

Setelah kegiatan pengabdian berlangsung dilakukan evaluasi terhadap keberhasilan kegiatan tersebut dengan menyebarkan daftar pertanyaan, melalui cara ini tim pelaksanaan kegiatan dapat menilai tingkat keberhasilan dan ketercapaian terhadap penyuluhan dan pelatihan yang dilakukan. Indikator yang diukur dalam evaluasi antara lain : penentuan lokasi pembibitan, syarat pohon induk yang baik, tahapan pemilihan biji pala, ciri biji pala yang baik, ciri pala jantan atau betina, perlakuan pada biji pala, jenis media tanam.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan persiapan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini diawali dengan pertemuan tim pelaksanaan dengan Kepala Desa Soatobaru dan ketua kelompok yang akan terlibat dalam kegiatan pelatihan. Pertemuan dilakukan untuk menyepakati berbagai hal, termasuk menyusun jadwal kegiatan untuk mempermudah jalannya pelatihan. Penyusunan jadwal membuat setiap aktifitas dapat terencana dan berjalan dengan baik yang meliputi penggunaan tenaga, biaya, maupun waktu, serta dapat menghindari adanya kerugian yang tidak perlu (Dilago dkk., 2021).

Dalam diskusi bersama, disepakati juga beberapa hal sebagai berikut misalnya petani yang akan berpartisipasi dalam pelaksanaan pelatihan ini dan terlibat langsung sebagai peserta serta kesediaan pihak desa untuk menyediakan ruangan yang akan dipakai untuk penyuluhan maupun pelatihan. Selain itu juga disepakati bahwa sebagian bahan yang diperlukan untuk pelatihan, seperti biji pala dan lokasi tanaman indukan akan disediakan oleh petani, sedangkan hal lain seperti konsumsi dan peralatan akan disiapkan secara bersama oleh pihak desa serta tim dosen pemateri dalam kegiatan ini. Berikut disajikan gambar pertemuan awal dengan pihak desa dan ketua kelompok tani.



Gambar 2. Pertemuan dengan Kepala Desa Soatobaru dan Ketua Kelompok

Penyuluhan Teknik Budidaya Pala

Kegiatan penyuluhan teknik budidaya tanaman pala bertujuan untuk memberikan gambaran tentang teknik budidaya tanaman pala yang baik bagi petani. Salah satu tahapan budidaya tanaman yang penting diperhatikan adalah penentuan jarak tanam, dimana jarak tanam yang tepat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman pala. (Wattimena et al., 2022), menyatakan bahwa jarak tanam yang baik untuk budidaya tanaman pala adalah 5 x 5 meter dan 7 x 7 meter. Kebanyakan petani pada lokasi kegiatan menerapkan jarak tanam yang bervariasi. Jarak tanam yang digunakan tergantung pada jarak tanam kelapa sebagai tanaman utama. Berdasarkan informasi beberapa peserta jarak tanam yang digunakan 9 x 9 m dengan dengan tanaman kelapa sebagai tanaman utama.

Selain itu dalam kegiatan penyuluhan tersebut peserta juga mendapat penjelasan tentang pentingnya pemupukan tanaman, hal ini karena sebagian besar peserta tidak menggunakan pupuk, selain karena keterbatasan biaya, peserta juga belum memiliki pengetahuan tentang pupuk. Pemberian pupuk pada tanaman pala dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasilnya. Berbagai jenis pupuk yang dapat dimanfaatkan oleh petani antara lain pupuk organik yang berasal kotoran ternak.

Biji pala yang dipilih sebagai benih harus memenuhi syarat mutu fisik, fisiologis, dan genetik. Kartasapoetra, (2003), menyatakan bahwa tanaman yang bijinya digunakan sebagai benih haruslah berasal dari tanaman induk yang terpelihara dengan baik dan sehat pertumbuhannya, sehingga buah atau biji yang dihasilkan berkualitas. Selain itu untuk memperoleh pertumbuhan bibit yang seragam benih perlu dikecambahkan terlebih dahulu. Drazat, (2007) menyatakan pesemaian untuk tanaman pala terbagi 2 yakni pesemaian perkecambahan dan pesemaian pemeliharaan. Lebih lanjut dijelaskan bahwa pada saat benih pala disemai, lokasinya harus terlindungi dari sinar matahari dan angin, serta harus sering disiram dengan air. Proses pembibitan benih pala yang tepat menghasilkan bibit tanaman pala yang berkualitas. Berikut disajikan gambar kegiatan penyuluhan budidaya pala.



Gambar 3. Penyuluhan Teknik Budidaya Tanaman Pala

Pelatihan Pemilihan Benih Pala

Umumnya perbanyakan tanaman pala dilakukan dengan metode generatif, dengan menggunakan biji pala. Pembibitan benih pala yang tepat merupakan salah satu kunci keberhasilan untuk memperoleh bibit tanaman yang berkualitas. Biji pala yang dipilih sebagai benih harus memenuhi syarat mutu fisik, fisiologis, dan genetik. Kartasapoetra, (2003), menjelaskan bahwa tanaman yang bijinya digunakan sebagai benih haruslah berasal dari tanaman induk yang terpelihara dengan baik dan sehat pertumbuhannya sehingga buah atau biji yang dihasilkan berkualitas.

Memilih benih yang sehat dan cocok untuk dijadikan bibit harus memperhatikan beberapa syarat antara lain biji yang digunakan untuk benih harus memiliki tanda-tanda benih tidak keriput, tidak pecah, tidak menunjukkan adanya tanda serangan hama atau penyakit. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa sebelum perkecambahan, ada tahapan seleksi buah, fuli dan biji yang harus dilakukan (Fanindi, 2018), (Wahyuni et al., 2015).

Seleksi buah adalah kegiatan pemilihan buah yang matang dan dipetik, ditandai oleh buah yang telah terbelah, bebas dari hama dan penyakit, sedangkan seleksi biji yakni pemilihan biji yang berwarna cokelat tua, mengkilap, bulat dan besar, bebas hama dan penyakit (Wahyuni et al., 2015). Saat pelatihan, setiap petani diberi kesempatan untuk memilih sendiri biji pala yang telah disediakan, kemudian tim bersama-sama dengan

pemateri menyimpulkan apakah biji pala yang telah diambil petani tersebut berjenis kelamin jantan atau betina. Jika yang diambil biji pala jantan, maka proses pemilihan diulangi sendiri oleh petani tersebut. Demikian sebaliknya, jika yang dipilih adalah biji pala betina, maka petani tersebut dapat melanjutkan ke cara meletakkan biji pala pada polybag yang telah berisi tanah yang disediakan oleh tim dan mahasiswa.

Membedakan benih pala bagi petani yang belum paham perlu pengamatan yang sangat seksama. Biasanya pada ujung biji pala jantan akan terlihat benjolan atau tonjolan berbentuk tanduk, sedangkan pala betina biasanya mulus atau rata dan tidak terdapat benjolan (Wahyuni et al., 2015) (Iskandar, 2019). Tanaman pala dengan tipe biji yang memiliki tanduk, berdasarkan kearifan lokal, akan tumbuh menjadi pala jantan, sedangkan pada biji yang berkembang menjadi pala betina tidak memiliki tonjolan (Wahyuni et al., 2015). Berikut disajikan gambar kegiatan seleksi benih / biji pala oleh narasumber bersama peserta kegiatan pelatihan.



Gambar 4. Seleksi Biji Pala Jantan Dan Betina, Tanda Benjolan Pada Biji Pala Jantan,

Secara keseluruhan peserta kegiatan penyuluhan telah melakukan proses pembibitan tanaman pala, namun pada umumnya peserta belum memahami tentang syarat mutu fisik, fisiologis dan mutu genetik pala, sehingga biji pala yang digunakan sebagai benih tidak melalui proses seleksi. Proses seleksi benih yang dijelaskan pada saat pelatihan meliputi : 1) pengenalan mutu fisik benih, yaitu benih pala yang dipilih tidak pecah, berkeriput, dan bebas dari hama dan penyakit, 2) mutu fisiologi meliputi kemampuan tumbuh benih pada saat dikecambahkan, benih telah mencapai tingkat kematangan fisiologis, 3) mutu genetik yaitu asal usul benih atau varietas yang digunakan (Aji, 2016).

Manfaat dilakukannya seleksi benih / biji pala adalah agar sejak awal petani telah memilih atau menentukan sebagian besar calon tanaman pala yang akan ditanam adalah tanaman pala betina sehingga diharapkan bahwa setelah tanaman berumur 5 – 7 tahun setidaknya sebagian besar dari tanaman pala yang ditanam akan menghasilkan buah, sehingga jerih payah petani dalam membudidayakan tanaman pala tidak sia-sia. Pada proses penyuluhan dan pelatihan petani diajarkan untuk membedakan jenis kelamin bakal tanaman pala dari tanda-tanda yang terdapat pada biji pala yang baru saja dipanen.

Pembibitan Pala

Setelah peserta diperkenalkan tentang teknik seleksi benih, dilanjutkan dengan pelaksanaan pembibitan pala. Pembibitan memiliki pengaruh yang besar dalam kegiatan budidaya tanaman, karena kemampuan hidup tanaman dihasilkan dari bibit yang berkualitas. Selain itu pembibitan tanaman penting karena benih yang dikecambahkan membutuhkan perawatan intensif hingga bibit tanaman dapat dipindahkan ke lapangan. Menurut Aji (2016),

bibit pala yang berkualitas dapat diperoleh melalui proses pembibitan sebagai berikut; a) Penentuan lokasi pembibitan, berkaitan dengan sumber air, topografi dan drainase, aksesibilitas, bebas dari hama dan penyakit; b) pemilihan pohon induk dan benih meliputi asal usul dan varietas, umur pohon induk, bentuk pohon piramidal atau silindris, berbuah teratur, buah/biji besar, fuli tebal, dan bebas dari organisme pengganggu tanaman; c) teknik pesemaian perkecambahan dan pembibitan.

Selanjutnya proses penyemaian perkecambahan benih pala dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut :

- a) Buatlah tempat perkecambahan yang diisi dengan dengan media tanam dari serbuk gergaji atau sabut kelapa.
- b) Setelah siap, media tanam disiram dengan air secukupnya, usahakan tidak tergenang.
- c) Untuk mempercepat waktu berkecambah, dapat dilakukan penggosokan pada biji pala yakni pada bagian bakal akar dan daun keluar
- d) Kemudian letakkan benih pala dengan posisi tidur dan tempatkan pada lokasi yang teduh, yang tidak terkena matahari langsung
- e) Setelah benih berumur 6 minggu, tunas kecambah mulai keluar dan terlihat, hal ini menandakan bahwa benih siap dipindahkan ke polybag (Aji, 2016).

Berikut disajikan gambar pelaksanaan praktek penanaman biji pala pada polybag yang telah disediakan.

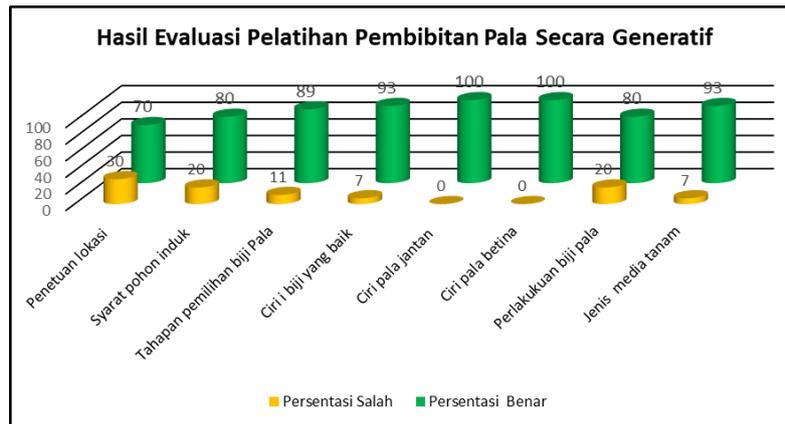


Gambar 5. Pelaksanaan Praktek Pembibitan Pala

Kegiatan kemudian diakhiri dengan kunjungan bersama ke lokasi kebun pala milik petani, untuk mengamati tanaman indukan yang ada di sana. Saat kunjungan inilah narasumber memberi penjelasan tentang syarat-syarat tanaman indukan yang baik. Selain itu narasumber juga memberi penjelasan dan menunjukkan contoh tentang jarak tanam, dan lingkungan tumbuh yang sesuai bagi pertumbuhan tanaman pala.

Evaluasi Kegiatan Pelatihan

Pada sesi pelatihan pembibitan pala, dilakukan evaluasi dengan menyebarkan kuisioner kepada peserta yang sedang melakukan praktek pembibitan. Variabel yang ditanyakan antara lain; persyaratan penentuan lokasi pembibitan, syarat syarat pohon induk, tahapan pemilihan biji pala, ciri biji pala yang baik sebagai sumber benih, ciri-ciri jenis kelamin biji pala berdasarkan bentuk, jenis media tanam, serta bentuk bentuk perlakuan biji pala sebagai benih. Hasil evaluasi penyuluhan dan pelatihan pembibitan pala disajikan pada gambar 6 berikut.



Gambar 6. Hasil Evaluasi Penyuluhan dan Pelatihan Pembibitan Pala

Hasil evaluasi menunjukkan kegiatan pengabdian masyarakat memberikan dampak yang baik bagi peserta, terlihat dari kemampuan peserta memberi jawaban benar di atas 70 persen. Selain itu dari hasil pelatihan setiap peserta telah mengenali dan terampil melakukan proses pembibitan pala.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil evaluasi dapat disimpulkan bahwa kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di Desa Soatabaru, Kecamatan Galela Barat, Kabupaten Halmahera Utara dapat meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan peserta pada beberapa hal yakni penentuan lokasi pembibitan, syarat pohon induk yang baik, tahapan pemilihan biji pala, ciri biji pala yang baik, ciri pala jantan atau betina, perlakuan pada biji pala, jenis media tanam.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar besarnya kepada pemerintah dan masyarakat Desa Soatabaru yang telah memberikan kesempatan dan dukungan, sehingga kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, H. B. (2016). *Petunjuk Teknis pembibitan Tanaman Pala*. BPTP Maluku Utara.
- Amanah, S. (2007). Makna Penyuluhan dan Transformasi Perilaku Manusia. *Jurnal Penyuluhan*, 3(1), 5. <https://doi.org/10.25015/penyuluhan.v3i1.2152>
- Anonimus. (2011). *Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri*.
- BPS Halmahera Utara. (2020). *Kabupaten Halmahera Utara Dalam Angka* (82050.2004). <https://halutkab.bps.go.id/publication.html>
- Dilago, Z., Sohe, Y., & Patty, Z. (2021). Pelatihan Penyusunan Materi Ajar Berbasis Multimedia Bagi Guru Sekolah dasar di Desa Wosia, Kota Tobelo. *Hirono : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 1–7. <https://doi.org/10.55984/hirono.v1i1.56>
- Drazat. (2007). *Meraup Laba dari Pala* (Pertama). Agromedia Pustaka.
- Fanindi, A. (2018). *Ini Cara Gampang Membedakan Pala Jantan dan Betina*. InfoCiapus. nfociapus.com/2018/03/ini-cara-gampang-membedakan-pala-jantan.html?m=1
- Iskandar. (2019). *Cara mendeteksi jenis kelamin buah pala*. [Http://Cybex.Pertanian.Go.Id/](http://Cybex.Pertanian.Go.Id/).
- Kartasapoetra, A. G. (2003). *Teknologi Benih. Pengolahan Benih dan Tuntunan Praktikum* (edisi ke 4). Rineka Cipta.
- Marzuki, I., Uluputty, M. R., & Aziz, S. A. (2008). Karakterisasi Morfoekotipe dan Proksimat

- Pala Banda (*Myristica fragrans* Houtt .) Morpho-Ecotype and Proximates Characterization of Banda Nutmeg , (*Myristica fragrans* Houtt). *Bul. Agronomi*, 152(36), 146–152.
- Nababan, Y., Tawas, H., & Uhing, J. (2016). Pengaruh Pendidikan Dan Pelatihan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Pt.Pln (Persero) Area Manado. *Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 4(3), 751–759.
- Parliansyah, R., Riniarti, M., & Duryat, D. (2019). Kajian Produksi Tanaman Pala Di Hkm Rangai Sejahtera Kph Rajabasa. *Gorontalo Journal of Forestry Research*, 2(2), 120. <https://doi.org/10.32662/gjfr.v2i2.721>
- Patty, Z., & Kastanja, Y. A. (2013). Kajian Budidaya Tanaman Pala di Kabupaten Halmahera Utara (Studi Kasus di Kecamatan Galela Barat, Tobelo Selatan dan Kao Utara). *Jurnal Agroforestri*, VIII(4), 294–300.
- Wahyuni, S., & Brmaiwie, N. (2015). *Cara Mendeteksi Jenis Kelamin Pala*. Dispertani Banten. <https://dispertan.bantenprov.go.id/lama/read/artikel/842/Cara-Mendeteksi-Jenis-Kelamin-Pala.html>
- Wattimena, A. Y., & Makaruku, M. H. (2022). Karakteristik Budidaya Tanaman Pala (*Myristica fragran* Houtt) Pola Dukung Di Kecamatan Leihitu Dan Leijitu Barat Kabupaten Maluku Tengah. *Agrinimal Jurnal Ilmu Ternak Dan Tanaman*, 10(164), 38–44.

First Publication Right
GANESHA Jurnal pengabdian Masyarakat

This Article is Licensed Under

