

Pelatihan Teknik Perbanyakkan Tanaman Secara Modern Di Persemaian Mentawir Sepaku Kabupaten Penajam Paser Utara Kalimantan Timur

(Training on Modern Plant Propagation Techniques at Mentawir Sepaku Nursery, North Penajam Paser Regency, East Kalimantan)

Marisi Napitupulu^{1*}, Akas Piningan Sujalu², Abdul Rahmi³, Abdul Patah⁴, Noor Jannah⁵, Siska Ramadani⁶, Maryani⁷, Rolly Yulianthi⁸ dan Jumani⁹

^{1,2,3,....9}Fakultas Pertanian, Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda 75124, Indonesia.

Jl. Ir. H. Juanda No.80 Samarinda KP 75124.

E-Mail*(*Corresponding Author*): marisi@untag-smd.ac.id

Submit: 27-05-2026

Revisi: 26-06-2026

Diterima: 30-06-2026



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

ABSTRAK

Kalimantan Timur merupakan salah satu wilayah di Indonesia yang memiliki tingkat kerusakan ekosistem hutan yang cukup tinggi akibat aktivitas manusia seperti penebangan hutan liar, alih fungsi lahan, pertambangan, serta pembangunan infrastruktur. Pelaksanaan Pelatihan Teknik Perbanyakkan Tanaman Modern di Persemaian Mentawir Sepaku Kabupaten Panajam Paser Kalimantan Timur. Dengan metode ceramah dan diskusi. Persemaian Mentawir telah terdapat sekitar 3,98 juta bibit pohon dari rencana 15 juta hingga 16 juta bibit. Bibit yang telah ada antara lain bibit tanaman kayu seperti belangeran, ulin, meranti, balsa, gaharu, nyatoh, nyamplung, tengkawang, hingga jabon. Terdapat juga tanaman hasil hutan bukan kayu seperti aren, cempedak, duren, jengkol, petai, mangga, manggis, alpukat, hingga sirsak. Persemaian Mentawir juga melakukan pembibitan untuk tanaman estetika seperti tanjung, flamboyan, tabebuya, dan pucuk merah. Persemaian mentawir diharapkan mampu memenuhi kebutuhan bibit baik untuk rehabilitasi dan konservasi hutan dan lahan.

Kata kunci : Persemaian mentawir, Persemaian modern, Rehabilitasi dan konsrvasi hutan.

ABSTRACT

East Kalimantan is one of the regions in Indonesia that has experienced significant forest ecosystem degradation due to human activities such as illegal logging, land conversion, mining, and infrastructure development., mining, and infrastructure development. Training on Modern Plant Propagation Techniques was conducted at Mentawir Nursery in Sepaku, North Penajam Paser Regency, East Kalimantan, using lecture and discussion methods. The Mentawir Nursery sugar palm, cempedak, durian. The existing seeds include wood plant seedlings such as belangeran, ulin, meranti, balsa, agarwood, nyatoh, nyamplung, tengkawang, and jabon. There are also non-timber forest crops such as sugar palm, cempedak, durian, jengkol, petai, mango, mangosteen, avocado, and soursop. Mentawir Nursery also conducts nurseries for aesthetic plants such as cape, flamboyant, tabebuya, and red shoots. Mentawir nurseries are expected to be able to meet the needs of seedlings both for rehabilitation and conservation of forests and land.

Keywords : *Modern nurseries, Nurseries, Rehabilitation and forest conservation.*

1. PENDAHULUAN

Kalimantan Timur Merupakan salah satu wilayah di Indonesia yang memiliki tingkat kerusakan ekosistem hutan yang cukup tinggi akibat aktivitas manusia seperti penebangan hutan liar, alih fungsi lahan, pertambangan, serta pembangunan infrastruktur. Kerusakan ini berdampak pada penurunan kualitas lingkungan, meningkatkan resiko banjir, berkurangnya keanekaragaman hayati, serta terganggunya fungsi ekologis kawasan hutan. Kondisi ini menuntut adanya upaya nyata untuk melakukan pemulihan lingkungan secara terencana, berkelanjutan dan berbasis konservasi.

Persemaian mentawair hadir sebagai salah satu langkah strategis pemerintah dalam menghadapi permasalahan tersebut, Persemaian ini berfungsi sebagai pusat pembibitan skala besar mampu menghasilkan jutaan bibit tanaman hutan setiap tahunnya termasuk tanaman mangrove, tanaman endemik dan tanaman mutipurpose lainnya. Bibit tersebut menjadi kebutuhan utama untuk program rehabilitasi lahan kritis, pemulihan kawasan peisir serta mendukung pembangunan Ibu Kota Negara (IKN) yang menekankan konsep kota hijau dan berkelanjutan. Bibit merupakan salah satu faktor utama produksi, persemaian tanaman dapat dihasilkan dari biji, pucuk, dan lain-lain. Sehingga proses perbanyakan benih memiliki berbagai macam cara, salah satunya secara konvensional atau turun temurun atau tradisional dan ada kultur jaringan atau metode bioteknologi (Puspitasari et al., 2023; Idris et al., 2025; Nur et al., 2013).

Pembibitan Mentawair salah satu dari 8 wilayah di Indonesia yang menyiapkan bibit dengan skala besar yaitu (Jawa Barat, Sumatra Utara, Lampung Kalimantan Barat, Sulawesi Utara, NTT, NTB dan Kalimantan Timur)

IKN sebagai ibukota baru untuk Indonesia membutuhkan kurang lebih banyak bibit dengan berbagai jenis untuk penghijauan dengan konsep kota hijau. Pusat pembibitan Mentawair yang ada di Sepaku pada tahun 2025 ini memproduksi bibit sebanyak 300 ribu batang saja karena keterbatasan biaya dan SDM.

Pengelolaan Persemaian Mentawair tidak terlepas dari berbagai tantangan seperti : kesediaan sumber daya manusia yang terlatih dalam menangani pembibitan yang modern, kondisi tanah yang harus terjaga, perubahan cuaca ekstrim serta perlunya monitoring yang intensif agar bibit dapat tumbuh secara optimal. Juga dengan kebersihan reforestasi yang tergantung pada kualitas bibit dan kesesuaian jenis tanaman dengan habitat tujuan. Teknik generatif dipilih karena selain lebih ekonomis dibandingkan metode vegetatif, seperti stek atau cangkok, bibit yang dihasilkan juga memiliki kemampuan adaptasi yang baik terhadap lingkungan. Teknik ini memungkinkan produksi bibit dalam jumlah besar secara efisien, yang sangat bermanfaat dalam mendukung program reboisasi dan pemulihan lahan secara berkelanjutan. (Fathya & Chandra, 2025; Faradilla et al., 2023).

Sehingga dalam hal ini perlu penelitian dan pengkajian mengenai Persemaian Mentawair sangat penting dilakukan. Selain untuk memahami peran dan kontribusinya dalam pemulihan hutan di Kalimantan Timur. Kajian ini juga bertujuan untuk meningkatkan efektivitas persemaian. Dengan demikian keberadaan Persemaian Mentawair dapat menjadi pilar utama dalam upaya mewujudkan lingkungan yang lestari dan pembangunan

berkelanjutan di Indonesia. Tujuan Menghasilkan bibit tanaman hutan yang sehat, unggul dan siap tanam untuk mendukung berbagai program rehabilitasi dan restorasi lingkungan, Sebagai bagian dari konsep Forest City, persemaian Mentawair menyediakan bibit untuk penghijauan dan pembangunan ruang terbuka hijau di kawasan IKN, Berfungsi untuk mengembangkan dan melestarikan berbagai spesies tanaman lokal dan endemik Kalimantan agar tidak punah dan tetap terjaga keberadaannya, Menyediakan bibit untuk reforestasi dan mangrove. Persemaian Mentawair berkontribusi dalam mengurangi emisi karbon, menjaga kualitas udara, meningkatkan ketahanan alam terhadap banjir abrasi, Tempat pembelajaran bagi pelajar, mahasiswa, peneliti dan masyarakat dalam bidang pembibitan, konservasi dan pengelolaan lingkungan

2. METODE

Pelaksanaan Pelatihan Teknik Perbanyak Tanaman Modern di Persemaian Mentawir Sepaku Kabupaten Panajam Paser Kalimantan Timur. Pelatihan Teknik Perbanyak Tanaman Modern ini dibawah pemerintah yaitu BPDAS Kalimantan Timur yang berkantor di Jalan Ringrut Sempaja Kalimantan Timur, sedangkan tempat Pembibitan Mentawir ini berlokasi di Kelurahan Sepaku Kabupaten Panajam Pasir (PPU) Kalimantan Timur. Kegiatan ini terlaksana dengan bekerja sama dengan BPDAS Kalimantan Timur dengan Untag Samarinda, dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 1 November 2025. Peserta adalah Karyawan Pembibitan Wentawair Sepaku, dosen serta mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda. Penyampaian materi disampaikan oleh tim dan dilanjutkan dengan praktek langsung di lapangan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Persemaian Mentawir adalah tempat pembibitan tanaman berskala besar yang dibangun di Mentawir, Kaltim. Tempat ini dibangun atas kerja sama dan kolaborasi beberapa pihak, yakni KLHK, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR), PLN, Telkom, dan PT IndoTambangraya Megahgroup. Persemaian Mentawir sudah berdiri sejak Juli 2022. Siti bercerita pembangunan persemaian ini cukup menantang. "Medannya cukup berat dalam hal *cut and fill*, tapi sekarang sudah jadi," kata Siti. Persemaian Mentawir terdiri atas bangunan Mother Plant House Area sebanyak 3 blok. Ada pula Production House dan Pumping House, Germination House Area 6 blok yang masing-masing blok terdapat 3 bay. Persemaian Mentawir juga dilengkapi sistem penyiraman di dalamnya. Meliputi Aclimatization House Area sebanyak 6 blok yang masing-masing 3 bay; ada juga Open Growth Area sebanyak 18 blok. Sarana dan prasarana di Persemaian Mentawir juga sudah siap digunakan. Seperti, jalan lingkungan, embung, serta solar panel untuk tenaga listrik. Sudah berdiri pula bangunan pendukung lainnya seperti kantor, musala, dan perumahan karyawan. Taman dan pintu gerbang juga tengah dipersolek. Sudah ada 3,98 juta bibit baik yang perbanyakan dengan vegetative dan generative (Sahupala et al., 2025; Hidayati et al., 2022).

Pusat pembibitan skala besar

Siti mengatakan pembangunan pusat pembibitan adalah kunci untuk menghidupkan kembali hutan Indonesia. Menurut dia, penanaman masif pohon akan membantu menghadirkan CO₂ secara alamiah. "Jadi, ada hubungan antara tanaman dan penyerapan CO₂ atau emisi karbon," kata Siti. Untuk itu, pemerintah secara masif membangun sejumlah pusat pembibitan. Siti mengatakan saat ini Indonesia telah memiliki sejumlah pusat pembibitan dalam skala besar seperti di Rumpin, Jawa Barat; di Bali untuk mangrove; di Danau Toba Sumatra Utara; di Labuan Bajo, Nusa Tenggara Timur (NTT); dan di Likupang, Sulawesi Utara.

Persemaian Rumpin telah diresmikan pada 10 Juni 2022. Pusat persemaian ini dibangun atas kerja sama antara KLHK, PUPR, dan APRIL Grup. Persemaian Rumpin memiliki kapasitas produksi bibit 6 juta hingga 8 juta bibit pohon per tahun. Sampai saat ini, sejak peresmiannya pada Juni tahun lalu, telah diproduksi sebanyak 13,4 juta bibit.

Persemaian Mentawir adalah tempat bibit tanaman diperbanyak untuk mendukung rencana re-forestasi (penghutan kembali) wilayah IKN dan pulau Kalimantan yang berada di kelurahan Mentawir, Sepaku, Penajam Paser Utara, Kalimantan Timur. Tempat persemaian atau pembibitan ini merupakan pusat produksi bibit atau tempat berbagai macam bibit tanaman diproduksi dan dirawat hingga dipindahkan ke lahan utama nantinya. Persemaian Mentawir yang berdekatan dengan lokasi Embung Mentawir ini diresmikan dan ditinjau oleh Presiden Joko Widodo bersama dengan sejumlah duta besar dan pemimpin lembaga internasional pada Selasa, 4 Juni 2024. Inisiatif persemaian Mentawir ini bisa menjadi contoh nyata bagaimana kerja sama antarnegara dan dukungan internasional dalam memperkuat upaya pelestarian lingkungan dan pembangunan berkelanjutan di Ibu Kota Negara (IKN) Nusantara. Tempat persemaian ini dibangun untuk memastikan IKN dan wilayah sekitarnya menjadi bagian dari masa depan yang hijau dan berkelanjutan bagi Indonesia. Dalam hal ini, kesan dan semangat positif dari para duta besar yang berkunjung diharapkan dapat memberikan dorongan bagi upaya-upaya reboisasi dan rehabilitasi hutan di pulau Kalimantan dan di Tanah Air pada umumnya. Pengembangan persemaian tanaman hutan dan MPTS di wilayah Aimas juga menjadi bagian dari upaya mitigasi terhadap perubahan iklim dan degradasi lahan (Irnawati et al., 2025; Ritonga et al., 2018; Daryono et al., 2023).

Persemaian Mentawir memiliki kapasitas yang cukup besar sehingga mampu menampung hingga 15 juta bibit tanaman per tahun. Hal ini memungkinkan Indonesia untuk merehabilitasi hutan yang rusak dan mereklamasi bekas tambang dengan efisien. Pohon-pohon endemik dan tanaman-tanaman endemik yang ada di Kalimantan, semuanya ada di Persemaian Mentawir ini baik meranti, kapur, tengkawang, ulin, bangkirai, dan juga ada bibit jambu-jambuan yang akan ditanam di beberapa titik untuk makanan satwa, makanan burung, sehingga muncul kembali satwa-satwa yang dulunya sudah berkurang atau tidak ada (Puspita & Nurtamara, 2025).

Selain itu, pembangunan pusat plasma nutfah di dalam Persemaian Mentawir menandai langkah maju dalam konservasi keanekaragaman hayati. Biobank dan seed bank yang ada di persemaian tersebut akan menyimpan bibit-bibit tanaman penting seperti shorea dan dryobalanops (barus), yang makin sulit ditemukan di alam liar. Dengan

menggunakan pusat plasma ini sperma satwa-satwa yang mulai sangat berkurang nantinya juga bisa dipakai untuk bayi tabung bagi hewan-hewan yang sudah tidak ada.

Persemaian Mentawir ini bukan hanya mencerminkan komitmen Indonesia terhadap rehabilitasi lingkungan di Indonesia, tetapi juga menjadi bagian dari komitmen global dalam menghadapi perubahan iklim. Selain itu, pembangunan tempat persemaian-persemaian lainnya di berbagai wilayah Indonesia menunjukkan keseriusan pemerintah dalam menjaga kelestarian lingkungan yang berkaitan dengan perubahan iklim global yang naskah kerja samanya telah ditanda tangani oleh pemerintah Indonesia.

Pembangunan Persemaian

Pusat Persemaian Mentawir ini mencakup total area 120 hektar, dengan 30 hektar digunakan sebagai pusat produksi bibit dan 90 hektar antara lain disiapkan untuk Pusat Plasma Nutfah Nasional yang sedang dalam pekerjaan konstruksi. Persemaian Mentawir dimulai konstruksinya pada akhir 2022 dan selesai pada Desember 2023 dengan kapasitas produksi bibit sebanyak 15 juta pertahun. Sampai saat ini telah diproduksi sekitar 8 juta bibit dan telah didistribusikan sekitar 4,9 juta bibit. Jenis bibit yang diproduksi meliputi jenis tanaman kayu-kayuan endemik, tanaman HHBK, tanaman estetika, dan tanaman pakan satwa. Bibit dari Persemaian Mentawir telah dimanfaatkan untuk kegiatan rehabilitasi hutan dan lahan di wilayah IKN, penanganan lahan kritis, rawan bencana, dan pemulihan ekosistem di wilayah Kalimantan Timur, serta berbagai kegiatan penghijauan lingkungan oleh masyarakat di sekitar IKN.

Persemaian Mentawir ini selesai dibangun dalam kurun waktu 1,5 tahun yang berperan penting untuk merehabilitasi hutan dan mereklamasi bekas tambang. Pohon-pohon endemik serta tanaman-tanaman endemik lainnya yang ada di Kalimantan, semua ada di Persemaian Mentawir ini baik meranti, kapur barus, tengkawang, ulin, bangkirai, dan juga ada bibit jambu-jambuan yang akan ditanam di beberapa titik untuk makanan satwa, makanan burung, sehingga muncul kembali satwa-satwa yang dulunya sudah berkurang atau tidak ada.

Dalam pembibitan yang modren pupuk yang dipakai adalah : sekam padi sebagai media

1. Sekam Padi dalam pertanian dan hortikultura. Sekam padi ini memiliki keunggulan yang membuatnya ideal untuk menanam berbagai jenis tanaman. Sekam padi juga memiliki sifat aerasi yang baik yang artinya memungkinkan sirkulasi udara yang optimal di sekitar tanaman sehingga mendukung pertumbuhan yang sehat.
2. Pupuk Kompos . Pupuk kandang yang diaduk dengan sekam padi memiliki berbagai manfaat untuk pertanian dan kebun dimana kombinasi ini meningkatkan struktur tanah membuatnya lebih gembur dan memudahkan akar tanaman untuk berkembang. Sekam padi berfungsi sebagai bahan untuk berkembang. Sekam padi juga berfungsi sebagai bahan organik yang membantu meningkatkan aerasi tanah dan retensi air, sehingga tanaman mendapatkan cukup kelembapan tanpa mengalami genangan air berlebih. Selain itu campuran untuk memperkaya tanah dengan nutrisi penting. Pupuk kandang memberikan nitrogen, fosfor dan kalium, sementara sekam padi

menambah kandungan karbon, menciptakan ratio C/N yang seimbang untuk mendukung aktivitas mikroba dalam tanah

Proses Pembibitan di Persemaian Mentawair.

Persemaian Mentawair menerapkan sistem pembibitan yang terstandarisasi dan modren meliputi :

- a. Pengumpulan Benih.
Benih berasal dari inkukan yang unggul agar menghasilkan bibit berkualitas
- b. Penyemaian
Benih disemai pada bedengan /tray semai menggunakan media tanam khusus
- c. Pemeliharaan Bibit
Termasuk penyiraman otomatis, pemupukan, pengendalian hama, serta pembersihan gulma
- d. Penyapihan ke Polibag
Bibit yang sudah tumbuh dipindahkan ke polibag agar pertumbuhannya optimal
- e. Hardening (Penguatan Bibit)
Bibit diletakkan di area dengan matahari lebih intensitas agar terbiasa sebelum ditanam di lapangan
- f. Distribusi Bibit
Bibit siap tanam dikirim ke lokasi rehabilitasi , kawasan IKN ataupun konservasi lainnya

Jenis tanaman yang dikembangkan

- a. Tanaamn Hutan : Meranti, ulin, sengon, bengkirai, keruing
- b. Tanaman Cepat Tumbuh : Trembesi, akasia, kaliandra
- c. Tanaman Endemik Kalimantan : Nyatoh, kapur naga
- d. Tanaman Mangrove : Rhizophora sp, Avicennia sp, Soneration sp

Fungsi Pesemaian Mentawir Dalam Konservasi

- a. Mengembalikan fungsi ekologis lahan yang rusak
- b. Mendukung pemulihan pesisir melalui penanaman mangrove
- c. Memperkuat ketahanan lingkungan terhadap perubahan iklim
- d. Menjaga kelestarian tanaman lokal Kalimantan
- e. Mewujudkan pembangunan IKN yang berwawasan lingkungan

Tantangan Pengolahan Pembibitan Mentawir

- a. Perubahan iklim menyebabkan bibit rentan penyakit
- b. Ketersediaan tenaga ahli pembibitan yang terbatas
- c. Kesulitan memperoleh benih tanaman endemik dalam jumlah besar
- d. Serangan hama dan jamur pada musim tertentu
- e. Penyesuaian bibit dengan kondisi lapangan saat ditanam.

Persemaian Mentawir adalah fasilitas modren yang menggunakan pembibitan terlindungi (germination hause/shadehouse) dengan meja/bench dan polibag tray untuk produksi bibit berbagai jenis (endemis, MPTS, cepat tumbuh dan tanaman hias). Fasilitas dilengkapi dengan jaringan irigasi tetes/mist dan penggunaan mesin pengisi polibag/ellepot untuk efisiensi. Media tanaman mengikuti formulasi campuran topsoil, sekam, pupuk

kandang dan cocopeat. Produksi dilakukan melalui penaburan benih (seed sowing) dan metode vegetatif (steak, sambung)

Prosedur

- a. Rumah pembibitan/shadehouse/ germination House (GHA) dengan struktur rangka baja, atap dan dinding dilapisi kain shading/film putih. Tujuannya untuk memberikan perlindungan intensitas cahaya dan hujan langsung. Jangkar rangka terlihat kuat area luas dan meja panjang
- b. Meja/bench tinggi yang terbuat dari aluminium/galvanis yang menopang tray/polibag sehingga drainase baik dan pekerja bisa ergonomis
- c. Sistem irigasinya dengan kabel dan spinkler/mist hanging (Nozzle) terpasang pada rangka atap mendukung irigasi kabut/mist
- d. Peralatan mekanis mesin Ellpot (plug/peat pot) dan mesin filling polybag (slide menunjukkan) untuk mempercepat pengisian media dan menyiapkan plug tray
- e. Agar penyimpanan dan produksi terpisah area pengisian media, area germinasi , area perawatan/persemaian permanen
- f. Polibag dan ukuran : slide dengan polibag ukuran (10x15, 15 x 23, 30x30) dan planterbag- digunakan sesuai fase bibit.

Varietas/Jenis Bibit yang Diproduksi

- a. Endemik/ Hutan :
 - a) Jabon (*Neolamarckia cadamba*)
 - b) Kapur (*Gryobanops aromatica*)
 - c) Mendang-mendangab (*Litsea sp*)
 - d) Meranti (*Shorea sp*)
 - e) Ulin (*Eusideroxylon zwageri*)
 - f) Nyatoh (*Palaquium sp*)
- b. MPTS (Multi Purpose Tree Spesie) buah dan Multipurpose
 - a) Alpukat (*Persea americana*)
 - b) Aren (*Arenga pinnata*)
 - c) Cempedak (*Artocarpus integer*)
 - d) Durian (*Durio zibethinus*)
 - e) Jambu Biji (*Psidium guava*)
 - f) Gaharu (*Aquilaria malaccensis*)
 - g) Rambutan (*Nephelium lappaceum*)
 - h) Petai
 - i) Cengkol
- c. Fast Growing/ Komersial dan Agroforestry
Balsa (*Ochroma grandiflorum*) Kalindar (Calliandra) Mahoni (*Swietenia mahoni*), mangrove (*Rhizophora sp*), Salam (*Syzygium poluanthum*), Sengon (*Albizia chinensis*).
- d. Estetika / Oreamental

Falmboyan , Glondokan (*Polythia longifolia*) Ketapang kencana (*Terminalia mantaly*) Pucuk merah (*Syzygium sp*) Spathodea tabebuia, Tanjung (*Mimusops elengi*).

Prosedur Pembuatan Media Tanam

- a. Media tanam dapat berupa campuran dari top soil, sekam, pupuk kandang dan cocopit dengan perbandingan 4 : 4,5 : 2,5 : 1
- b. Persemaian ini menggunakan media dari tanah Top Soil 40 %, Pupuk kandang 25 %, Sekam Padi 25 % dan Kokopit 10 % . Proses pencampuran oleh mesin Rotary Komposter dan pengisian ke wadah menggunakan mesin Ellepot ke dalam paper pot (yang dari bahan organik bukan dari plastik)
- c. Top soil sebagai sumber nutrisi dasar, struktur, digunakan topsoil bebas kontaminan dari patogen dan garam
- d. Sekam(rice husk) untuk penambahan aerasi dan drainase
- e. Pupuk kandang yang matang sebagai sumber nutrisi organik jangka pendek dan meningkatkan mikroba tanah.
- f. Dicampur dan disaring
- g. Cocopeat : menahan kelembaban, konsistensi media, memperbaiki retensi air
- h. Pengisian media tanam dengan pencampuran yang homogen dengan cara maxing atau mesin/bercak
- i. Pengisian ke polybag/plug tray dengan manual atau menggunakan mesin Filling polybag/Ellepot
- j. Pengaturan polybag di banch disusun badengan atau GHA untuk persemaian modren
- k. Tanah bisa dianalisis yaitu topsol(, pH, salinitas dan tekstur sebelum dipakai
- l. Jika pH asam/alkali dilakukan penambahan kapur ke media tanam

Perbanyak dan Produksi Bibit

- A. Media Generatif (Dari Biji)
 - a. Penaburan benih pada bedeng tabur atau langsung ke polybag sesuai ukuran benih
 - b. Germination House Area (GHA) : tray/plug disusun di area terlindung sampai perkecambahan
 - B. Metode Vegetatif
 - a. Stek Batang (Cutting batang), Stek Pucuk (Softwood/hardwood) , Sambung (Grafting/cleft grafting)
 - b. Produksi stek lalu dilakukan pada media plug/peat pot untuk merangsang akarnya
- Urutan untuk produksi :
- a. Pengisian polybag/plug tray
 - b. Penaburan/penanaman benih atau stek
 - c. Masa germinasi (dalam GHA) dengan mist/irigasi terjadwal)
 - d. Perawatan vegetatif (pencabutan bibit rapuh)
 - e. Hardening off/persiapan lapang
 - f. Pengiriman/penanaman

C. PENGAIRAN NUTRISI DAN PEEMLIHARAAN

- a. Pengairan, Irigasi menggunakan (mist/spinker haging) untuk menjaga kelembaban permukaan dan mengurangi stress bibit muda
- b. Frekuensi awal masa germinasi 2-4 kali/hari. Setelah 3-4 minggu berkurang sesuai kebutuhan tanaman
- c. Drainase dengan bench polybag memberikan drainase ke bawah dan lantai memiliki lapisan krikil agar air mengalir
- d. Pemupukan dengan starter fertization dengan slow release NPK di media saat pengisian pupuk misalnya pupuk NPK 14-14-14 dengan dosis rendah
- e. Pemupukan folair yaitu pupuk mikro/seaweed setiap 2 minggu (pada dosis rendah)
- f. Untauk tanaman buah /MPTS dilakukan aplikasi NPK seimbang selama fase pembesaran di polybag besar
- g. Teknologi irigasi yang dilakukan dengan sistem penyiraman dioperasikan secara otomatis dan terpusat melalui rumah pompa yang di-set untuk 30 area. Teknologi irigasi ini digunakan sesuai dengan fase pertumbuhan bibit yaitu Sistem SpinNet untuk area sensitif (Germanitin House) dan Sistem Mega Net untuk area terbuka (Open Ground Area). Sistem ini menjamin distribusi air yang merata dan efisien.

D. KUALITAS DAN PARAMETER TEKNIS

- a. Parameter mutu bibit : tinggi bibit sesuai spesies (misalnya sep sengon 20- 30 cm dengan umur 2-3 bulan. Diameter batang ID minimal 0,5 – 1 cm tergantung spesies
- b. Rasio akar: pucuk: akar harus memenuhi polibag/plug tray tanpa lingkaran akar berlebihan
- c. % kelangsungan hidup target > 85 % untuk benih generatif; > 90 % untuk stek
- d. Indeks kesehatan harus daun hijau tidak ada defolinasi signifikan dan tidak ada tanda penyakit
- e. Quality control (QC) harian dan mingguan
- f. Dicatat jumlah benih total/total disemai lalu dihitung % germanisasi
- g. Juga harus dilihat dari kelembaban, nutrisi, hama pneyakit , penerangan, ventilasi, kondisi bench

E. PENGENDALIAN HAMA DAN PENYAKIT

- a. Ancaman untuk hama adalah jamur akar (Phythim, Rhizoctonia) , penyakit tepung daun, ulat, wereng, kutu putih, nematoda
- b. Sanitasi media dan area gunakan media matang
- c. Rotasi bench dan solarisasi media bila perlu
- d. Penggunaan bakteri antogonis (trichoderma) atau fungisida ramah lingkungan bila outbreak
- e. Infeksi rutin perangkap kuning untuk serangga sehingga terbang , predator hayati

F. BUDIDAYA DAN PERAWATAN

Proses penanam dan perawatan terbagi dalam 3 bagian yaitu :

- a. Germination House (Rumah Penyemaian) untuk perkecambahan awal dengan irigasi SpinNet
- b. Aklimatisasi House : tempat bibit dibesarkan selama kurang lebih 2 bulan
- c. Open Ground Area (Area Pengerasan) : tahap akhir selama 5 bulan hingga 3 tahun dengan menggunakan irigasi MegaNet dan mampu menampung hingga 2-3 juta pohon. Tujuannya untuk melatih bibit agar siap ditanam di lapangan.



Gambar 1. Kegiatan Penyampaian Materi.



Gambar 2. Kegiatan Penyampaian Materi dan Diskusi.



Gambar 3. Kegiatan Kunjungan Lapangan.

3. KESIMPULAN

Pusat persemaian Mentawair merupakan contoh penerapan teknologi pertanian/kehutanan modern berskala industri yang terintegrasi, menunjukkan komitmen IKN terhadap pembangunan berkelanjutan yang didukung oleh manajemen bibit yang profesional dan efisien untuk keperluan rehabilitasi lahan dan hutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada tim dan manajemen Persemaian Mentawir Sepaku Kabupaten Panajam Paser Kalimantan Timur, yang telah memberikan tempat dan fasilitas selama kegiatan di persemaian mentawir.

DAFTAR PUSTAKA

- Andi Irmayanti Idris, Widyanti Utami Adisty, Muhammad Agusfartam Ramli, Muh. Arhim, & Rizky Ariesty Fachrysa Halik. (2025). Pelatihan Penyiapan Persemaian dan Produksi Bibit untuk Pemulihan Ekosistem di Taman Nasional Gandang Dewata. *Abdimas Langkanae*, 5(1), 31–40. <https://doi.org/10.53769/jpm.v5i1.383>
- Daryono, B. S., Sarosa, W., Ubaidillah, R., Widyatmoko, D., Purnomo, D. W., Djohan, T. S., Hadisusanto, S., Aipassa, M. I., & Setyawati, T. (2023). *Pembangunan Berkelanjutan di Ibu Kota Negara Nusantara Perspektif Biologi*. Ugm Press.
- Faradilla, Daryono, Mentari, F. S. D., Mudi, L., Hidayat, N., Manullang, Ri. R., Rusmini, Roby, Yuanita, & Abidin, Z. (2023). Pelatihan Aklimatisasi Tanaman Hortikultura Hasil Kultur in Vitro Guna Meningkatkan Pengetahuan dan Pendapatan Petani di Kelurahan Simpang Pasir. *Jurnal BUDIMAS*, 5(2), 1–10.
- Fathya, N., & Chandra, J. (2025). *Teknik Pembibitan Tanaman Petai (Parkia speciosa) Secara Generatif di Persemaian UPTD Balai Sertifikasi Perbenihan Tanaman Hutan*

Dinas Kehutanan Provinsi Sumatera Barat Generative Seedling Techniques for Petai Plants (Parkia speciosa) in the Nursery of the UPTD Forest Plant Seed Certification Center , West Sumatra Provincial Forestry Service. 924–933.

- Hidayati, S., Zuhud, E. A. M., Adiyaksa, I. K., & Al Manar, P. (2022). REVIEW: BUDIDAYA DAN PEMANENAN PASAK BUMI (*Eurycoma longifolia* Jack). *Jurnal Tumbuhan Obat Indonesia*, 15(1), 16–26. <https://doi.org/10.22435/jtoi.v15i1.3860>
- Irnawati, Nur Hidayah, & Muh. Fadli Hasa. (2025). a, Pemberdayaan Masyarakat Berbasis Edukasi Persemaian Tanaman Dalam Mewujudkan Ketahanan Ekonomi Lokal Di Kabupaten Sorong. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Multidisiplin*, 9(1), 199–207. <https://doi.org/10.36341/jpm.v9i1.6931>
- Nur, M., Nasruddin, & Wasiq, J. (2013). Penerapan Teknologi Plasma Untuk Mempercepat Persemaian. *Riptek*, 7(December), 1.
- Puspita, R. D. A. D., & Nurtamara, L. (2025). Upaya konservasi tumbuhan ulin *Eusideroxylon zwageri* khas Kalimantan: kajian literatur untuk kelestarian berkelanjutan. *Seminar Nasional Pendidikan Biologi ULM*, 1(2), 388–397.
- Puspitasari, R., Karyaningsih, I., & Deni, D. (2023). Perbandingan Studi Kelayakan Usaha Pembibitan Tanaman Secara Konvensional Dan Kultur Jaringan. *Wanaraksa*, 16(01), 22–29. <https://doi.org/10.25134/wanaraksa.v16i01.9022>
- Ritonga, W., Syafaruddin, Tolentino, Hasibuan, K., Hasibuan, M., & Hasibuan, S. B. (2018). Pengabdian Integritas : Jurnal Pengabdian. *Pengabdian*, 2(1), 1–11.
- Sahupala, A., Siahaya, T. E., Pietersz, J. H., Kehutanan, J., Pertanian, F., Pattimura, U., Poka-ambon, K., Watui, N., & Watui, N. (2025). *ELPAPUTIH KABUPATEN SERAM BAGIAN BARAT TRAINING ON NUTMEG CULTIVATION TECHNIQUES IN NEGERI WATUI*. 6(2), 145–152.