



## PENERAPAN TEKNOLOGI BUDIDAYA TANAMAN AREN DENGAN BEBERAPA PUPUK ORGANIK UNTUK MENINGKATKAN KESEJAHTERAAN MASYARAKAT DI NAGARI SUNGAI DAREH KABUPATEN DHARMASRAYA

*Application of Aren Plant Cultivation Technology With Several Organic Fertilizers to Improve Community Welfare In Sungai Dareh Village, Dharmasraya Regency*

**Dede Suhendra<sup>1\*</sup>, Indra Dwipa<sup>2</sup>, Yulmira Yanti<sup>2</sup>, Dewi Rezki<sup>1</sup>, Nike Karjunita<sup>1</sup>, Reynaldi Fasya Abdullah Lubis<sup>1</sup>, Rian Tajudin<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Fakultas Pertanian Universitas Andalas, <sup>2</sup>Fakultas Pertanian Universitas Andalas

*Limau Manis, Kec. Pauh, Kota Padang, Sumatera Barat 25175*

\*Alamat korespondensi: [dedesuhendra@agr.unand.ac.id](mailto:dedesuhendra@agr.unand.ac.id)

*(Tanggal Submission: 03 Desember 2024, Tanggal Accepted : 20 Mei 2025)*



### Kata Kunci :

*Aren, pupuk organik, teknologi pertanian, ramah lingkungan*

### Abstrak :

Aren merupakan tanaman yang memiliki potensi ekonomi tinggi, namun budidayanya di Indonesia masih kurang diperhatikan. Permintaan akan gula aren terus meningkat, sehingga penting untuk mengembangkan budidaya tanaman ini dengan metode yang ramah lingkungan. Melalui program Kemitraan Masyarakat Membantu Usaha Berkembang (PKM MUB), tim pengabdian yang terdiri dari akademisi dan mahasiswa Universitas Andalas berkolaborasi dengan Kelompok Tani Hutan Bukik Kandang. Identifikasi permasalahan mencakup pertumbuhan tanaman aren yang lambat akibat kurangnya pemeliharaan dan pemupukan yang tepat. Oleh karena itu, pengabdian ini mengusulkan penggunaan pupuk organik, seperti pupuk kandang kerbau, limbah cair pabrik kelapa sawit, dan solid decanter, untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman. Metode yang digunakan meliputi sosialisasi, pelatihan, dan pendampingan kepada petani dalam penerapan teknologi budidaya yang efisien dengan melakukan pengamatan terhadap keseluruhan kegiatan di lapangan yang menyangkut aspek-aspek pembudidayaan tanaman aren. Tahapan yang dilakukan pada kegiatan ini meliputi : Survey lokasi, sosialisasi demonstrasi, pembukaan lahan, persiapan bahan organik, pengaplikasian pupuk organik, persiapan bibit, penanaman, dan pemeliharaan. Target luaran dari pengabdian ini adalah artikel ilmiah terakreditasi dan peningkatan produktivitas serta kesejahteraan petani. Diharapkan langkah-langkah ini dapat meningkatkan ketahanan pangan dan memberikan kontribusi terhadap pengembangan ekonomi lokal serta

pelestarian lingkungan dan menerapkan teknologi budidaya tanaman aren dengan memanfaatkan beberapa jenis pupuk organik, yang terbukti meningkatkan pertumbuhan tanaman dan kesejahteraan petani di Nagari Sungai Dareh. Melalui metode sosialisasi, pelatihan, dan pendampingan, petani mendapatkan pemahaman yang lebih baik mengenai teknik pemeliharaan tanaman yang ramah lingkungan.

**Key word :**

*Sugar palm, organic fertilizer, agricultural technology, environmentally friendly*

**Abstract :**

Sugar palm is a plant that has high economic potential, but its cultivation in Indonesia is still lacking in attention. The demand for palm sugar will continue to increase, so it is important to develop the cultivation of this plant with environmentally friendly methods. Through the Community Partnership Helping Businesses Grow (PKM MUB) program, a community service team consisting of academics and students from Andalas University collaborated with the Bukik Kandang Forest Farmers Group. Identification of problems includes slow growth of sugar palm plants due to lack of proper maintenance and fertilization. Therefore, this community service proposes the use of organic fertilizers, such as buffalo manure, palm oil mill liquid waste, and solid decanters, to increase plant growth. The methods used include socialization, training, and assistance to farmers in implementing efficient cultivation technology by observing all activities in the field that include aspects of sugar palm cultivation. The stages carried out in this activity include: Location survey, demonstration socialization, land clearing, preparation of organic materials, application of organic fertilizers, preparation of seeds, planting, and maintenance. The target output of this community service is an accredited scientific article and increased productivity and farmer welfare. These expected steps can improve food security and contribute to local economic development as well as environmental preservation and the application of sugar palm cultivation technology by utilizing several types of organic fertilizers, which have been proven to improve plant growth and farmer welfare in Nagari Sungai Dareh. Through socialization, training, and mentoring methods, farmers gain a better understanding of environmentally friendly plant maintenance techniques.

Panduan sitasi / citation guidance (APPA 7<sup>th</sup> edition) :

Suhendra, D., Dwipa, I., Yanti, Y., Rezki, D., Karjunita, N., Lubis, R. F. A., & Tajudin, R. (2025). Penerapan Teknologi Budidaya Tanaman Aren Dengan Beberapa Pupuk Organik Untuk Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat Di Nagari Sungai Dareh Kabupaten Dharmasraya. *Jurnal Abdi Insani*, 12(5), 2140-2149. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v12i5.2504>

## PENDAHULUAN

Aren (*Arenga pinnata* Merr.) merupakan tanaman yang termasuk kedalam suku Arecaceae (palem-paleman), aren termasuk tanaman yang memiliki biji tertutup (angiospermae) dimana kondisi biji buahnya terbungkus daging buah (mesokarp). Tanaman aren sebarannya dari pantai timur india sampai ke asia tenggara. Di indonesia tanaman ini banyak hampir di seluruh wilayah nusantara (Permentan, 2014). Tanaman enau atau pohon aren adalah salah satu jenis tanaman palma yang tumbuh hampir di seluruh Indonesia, terutama di daerah perbukitan di empat belas provinsi, yaitu Papua, Maluku, Maluku Utara, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Jawa Barat, Jawa Tengah, Banten,



Sulawesi Utara, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, Bengkulu, Kalimantan Selatan, dan Aceh. Dengan sebaran seluas 70.000 ha, tanaman aren dapat ditemukan di hampir setiap wilayah. Salah satu jenis palma adalah pohon aren, yang menghasilkan banyak produksi seperti buah untuk kolang-kaling, nira, pati, atau tepung di dalam batangnya (Farida, 2016). Secara ekologis, tanaman aren berfungsi sebagai pendukung habitat fauna tertentu dan dapat membantu program konservasi tanah dan air (Rozen *et al.*, 2016). Hal ini karena tanaman aren memiliki perakaran yang menyebar dan dalam karena tanaman aren memiliki perakaran pohon yang menyebar dan cukup dalam sehingga tanaman ini dapat diandalkan sebagai vegetasi pencegahan erosi tanah (Purba *et al.*, 2014).

Aren dapat tumbuh di berbagai ketinggian dengan berbagai jenis tanah. Aren memiliki prospek pemanfaatan yang tinggi dalam kehidupan manusia. Semua bagian tanaman ini dapat dimanfaatkan. Akar digunakan dalam pengobatan tradisional. Sementara itu, batangnya dapat digunakan sebagai bahan bangunan. Buah muda digunakan untuk membuat kolang kaling dan digunakan sebagai bahan pelengkap untuk beberapa makanan dan minuman (Suhendra *et al.*, 2023). Selain memiliki nilai ekonomi yang tinggi, pohon aren juga mempunyai banyak manfaat yakni di bidang ekologi, ekonomi dan sosial budaya. Namun tanaman ini belum mendapatkan perhatian khusus (Ruslan *et al.*, 2018).

Perkebunan aren Sumatera Barat seluas 1.379,14 ha, terdiri dari 1.066,34 ha tanaman menghasilkan, 282,10 ha tanaman belum menghasilkan, dan 30,70 ha tanaman yang sudah tua dan tidak lagi diproduksi, menurut Badan Pusat Statistik (2022). Luas tanaman aren ini mencakup 131,50 ha di Kabupaten Solok, 405,40 ha di Kabupaten Tanah Datar, Padang Pariaman, 21 ha di Kabupaten Agam, 41 ha di Kabupaten Lima Puluh Kota, 388 ha di Kabupaten Pasaman, 80,50 ha di Kabupaten Solok Selatan, 25 ha di Kabupaten Pasaman Barat, dan 272 ha di Kabupaten Pasaman Barat. Selain itu, ada luasan tanaman aren di Kota Sawahlunto dan Payakumbuh, masing-masing 8,39 ha dan 6,35 ha.

Pohon aren memiliki potensi untuk dibudidayakan karena memiliki banyak manfaat dari tanaman hingga produksi. Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi pohon aren adalah dengan menggunakan teknik budidaya yang baik (Suhendra *et al.*, 2024). Beberapa negara seperti Filipina, Jerman, Amerika Serikat, Belanda, Perancis, Britania Raya, Irlandia, Korea dan Singapura merupakan negara terbesar pengimpor gula semut. Pemenuhan permintaan gula aren untuk di ekspor dapat dilakukan, namun hasil produksi yang fluktuatif menjadi salah satu pembatas. Untuk mengatasi masalah tersebut maka perlu dilakukan adanya pemupukan (Duryat *et al.*, 2021).

Diharapkan bahwa budidaya aren di wilayah konservasi akan memberikan inspirasi dan contoh untuk mengintegrasikan kepentingan ekonomi dan ekologi dalam pengelolaan kawasan hutan di Indonesia dan Asia Tenggara pada umumnya. Keberhasilan budidaya aren dan penggunaan bioetanol yang ramah lingkungan akan mengurangi dampak pemanasan global dan meningkatkan kualitas lingkungan hidup di seluruh wilayah (Widarawati *et al.*, 2023).

Analisis situasi dan permasalahan mitra yang terjadi adalah situasi nagari sungai Dareh memiliki areal perkebunan yang mendominasi pada daerah tersebut dan pada beberapa tahun sebelumnya masyarakat sungai Dareh banyak yang menanam tanaman aren. Kondisi pertanaman aren di nagari sungai Dareh di kembangkan oleh mitra yakni kelompok tani hutan Bukik kandang dan digagas oleh bapak Jon dan anggotanya. Nagari Sungai Dareh terletak di Kecamatan Pulau Punjung Kabupaten Dharmasraya Provinsi Sumatera Barat Indonesia yang memiliki luas wilayah 94,29 km<sup>2</sup> dengan jumlah penduduk 9071 jiwa.

Permasalahan mitra yang terjadi di nagari sungai Dareh adalah terkait pengembangan tanaman aren yang sudah di tanam di lapangan dan tanaman aren tersebut mengalami pertumbuhan yang lambat jadi diperlukan upaya pemeliharaan dan pemanfaatan rhizobakteria dan pemanfaatan limbah pabrik kelapa sawit, kotoran ternak sebagai pupuk organik. Ini dilaksanakan dengan harapan bisa meningkatkan pertumbuhan tanaman aren yang ditanam oleh masyarakat nagari sungai Dareh kelompok Tani Hutan Bukik Kandang.

Profil mitra kelompok tani hutan Bukik kandang memiliki latar belakang bergerak di tanaman perkebunan dan kehutanan yang terdiri dari 20 orang anggota yang berlokasi di Nagari Sungai Dareh

Kecamatan Pulau Punjung Kabupaten Dharmasraya. Kelompok tani hutan Dukik kandang memiliki areal pertanian perkebunan yang luas dan dalam beberapa tahun belakangan fokus menanam tanaman aren karena mempunyai prospek yang menjanjikan dari segi ekonomi karena semua aspek bagian tanaman aren bisa dimanfaatkan.

Kondisi ini yang membuat kegiatan pengabdian ini perlu dilakukan karena kondisi penanaman aren yang kurang baik dan perlu diberikan upaya penentuan lubang tanam yang sesuai dan pemberian pupuk organik yang sesuai.

## METODE KEGIATAN

Dalam mendukung petani dalam penerapan teknologi budidaya yang efisien, digunakan sosialisasi, demonstrasi, pelatihan, dan pendampingan. Semua ini dilakukan dengan mengamati semua kegiatan di lapangan yang berkaitan dengan pembudidayaan tanaman aren. Kegiatan ini mencakup survei lokasi, sosialisasi demonstrasi, pembukaan lahan, persiapan bahan organik, penerapan pupuk organik, persiapan bibit, penanaman, dan pemeliharaan.

Kegiatan dilaksanakan pada 18 Juli sampai 21 Desember 2024 di lahan perkebunan kelompok tani Bukik Kandang yang beralamat di Nagari Sungai Dareh Kecamatan Pulau Punjung Kabupaten Dharmasraya.

Alat dan bahan utama yang digunakan pada kegiatan ini yaitu bibit aren berumur  $\pm 1$  tahun, pupuk kandang kerbau, pupuk LCPKS, pupuk solid decanter, excavator, dan cangkul. Kegiatan yang dilaksanakan merupakan penelitian deskriptif dengan melakukan pengamatan terhadap keseluruhan kegiatan di lapangan yang menyangkut aspek-aspek pembudidayaan tanaman aren. Kegiatan ini mencakup survei lokasi, sosialisasi demonstrasi, pembukaan lahan, persiapan bahan organik, penerapan pupuk organik, persiapan bibit, penanaman, dan pemeliharaan.



Gambar 1. Skema kegiatan pengabdian kepada masyarakat penanaman tanaman aren

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Kegiatan Di Lapangan Sebagai Berikut :

### 1. Survey Lokasi Lahan

Tahap awal kegiatan pengabdian yaitu kegiatan survey menurut Kaligis & Fatri (2020), Survei merupakan aktivitas pengumpulan data yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan analisis kesesuaian lahan pada tanaman. Analisis yang dilakukan berupa analisis ketinggian, kelerangan, dan kesesuaian lahan. Pada lahan tersebut didapatkan data dengan kemiringan  $30^\circ$  dan elevasi 135,34 mdpl, sehingga lahan tersebut cocok ditanam tanaman aren karena aren termasuk tanaman konservasi.

Kegiatan pengabdian ini menggunakan lahan tanaman karet yang akan dialihfungsikan menjadi tanaman aren. Lokasi lahan terletak di Nagari Sungai Dareh, Kecamatan Pulau Punjung, Kabupaten Dharmasraya, di lahan kelompok tani Bukik Kandang.



Gambar 2. Survey lokasi

## 2. Pembukaan Lahan

Pembukaan lahan (*Land clearing*) adalah salah satu langkah awal untuk bercocok tanam, pada suatu areal atau lahan hutan yang sebelumnya banyak ditumbuhi oleh pepohonan, gulma dan keanekaragaman hayati di dalamnya, pembukaan lahan dilakukan untuk keperluan seperti lahan perkebunan, pertanian, transmigrasi, dan keperluan lainnya (Setiadi *et al.*, 2018).

Kegiatan pembukaan lahan dilakukan menggunakan alat berat (excavator) pada lahan seluas 1 hektar yang akan ditanami tanaman aren. Kelebihan utama dari teknik pembukaan lahan ini adalah jauh lebih ramah lingkungan dibandingkan dengan penggunaan media api.

Setelah lahan terbuka, pemancangan dilakukan dengan menempatkan pancang di titik-titik yang telah diukur dengan jarak 5 x 5 meter. Lokasi pancang ini nantinya akan digunakan untuk membuat lubang tanam di area tersebut. Berikut adalah gambar pembukaan lahan dan pembuatan lobang tanam



Gambar 3. Pembukaan lahan menggunakan alat berat (excavator) dan pembuatan lobang tanam

## 3. Persiapan Bibit

Bibit merupakan penentu keberhasilan pada tanaman karena bibit bagian dari objek utama yang akan dikembangkan dalam proses budidaya. Hal utama yang harus diperhatikan dalam pembibitan adalah persiapan bibit hingga siap tanam (Ilyas *et al.*, 2016).

Pada kegiatan ini bibit yang digunakan yaitu bibit umur  $\pm 2$  tahun telah di seleksi bebas dari serangan hama dan penyakit, varietas bibit yang digunakan ada 2 varietas yaitu aren dalam dan aren genjah. Sebelum dilakukan penanaman bibit dilangsir ke lapangan dari tempat pembibitan sebelumnya menggunakan motor yang dibuat keranjang.



Gambar 4. Bibit yang sudah diseleksi

#### 4. Persiapan Bahan Organik

Pemupukan merupakan aktivitas yang sangat penting dalam budidaya tanaman yang sangat memengaruhi pertumbuhan dan hasil panen. Pada kegiatan ini, digunakan beberapa jenis pupuk organik seperti Pupuk Kandang Kerbau, LCPKS, dan Solid Decanter. Setiap jenis pupuk organik ditimbang dengan teliti sesuai takaran yang telah ditetapkan.

Aktivitas pemupukan tidak hanya berfungsi untuk menyediakan nutrisi bagi tanaman, tetapi juga berperan dalam memperbaiki struktur tanah. Hal ini didukung oleh penelitian Parsons (1983) yang menyatakan bahwa bahan organik tanah berperan penting sebagai pembentuk agregat tanah. Bahan organik berfungsi sebagai perekat yang menyatukan partikel-partikel tanah menjadi agregat, sehingga keberadaannya sangat diperlukan dalam pembentukan struktur tanah yang baik.



Gambar 5. Persiapan pupuk LCPKS



Gambar 6. Persiapan pupuk solid decanter



Gambar 7. Persiapan pupuk kandang kerbau

## 5. Pengaplikasian Pupuk Organik

Pada pupuk kandang kerbau yang diambil dari peternak kerbau di nagari Sungai kambut kecamatan pulau punjung kabupaten Dharmasraya sebanyak 10 kg. sebelum Pengaplikasian dilakukan inkubasi selama 2 minggu agar kotoran dapat menyatu dengan tanah dan di aplikasikan dengan sistem tabur ke dalam lubang tanam secara merata.

Pada pupuk Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit (LCPKS) diambil dari salah satu perkebunan swasta yang bergerak di bidang usaha perkebunan kelapa sawit di Kabupaten Sijunjung PT. Bina Pratama Sakato Jaya sebanyak 200 liter, pupuk di aplikasikan sebelum tanaman aren di tanam di lapangan. Pengambilan pupuk solid decanter sama dengan pupuk LCPKS diambil dari PT. Bina Pratama Sakato Jaya sebanyak 40 kg diaplikasikan merata pada lubang tanam yang sudah disediakan.



Gambar 8. Pengaplikasian bahan organik

## 6. Penanaman

Penanaman bibit aren dilakukan dengan cara ditanam di tengah lubang tanam dengan kondisi polibag telah terbuka dan ditimbun mencapai leher akar dengan menggunakan tanah bekas galian tadi, kemudian tanah dipadatkan. Dengan begitu pohon aren demikian ditanam dapat digunakan sebagai penahan erosi, menurut (Mulyanie & Romdani, 2017) akar serabutnya melebar merekat kuat ke bahan tanah sangat baik sebagai penahan erosi dan longsor (tanaman konservasi: rehabilitas dan (reboisasi) serta kemampuannya menyerap CO<sub>2</sub> dalam jumlah banyak mendukung mitigasi gas rumah kaca sehingga dapat menekan pemanasan global

Penanaman dilakukan setelah pengaplikasian pupuk organik lalu dibiarkan selama 1 minggu dengan tujuan agar tanah dan pupuk kandang tersebut bersenyawa. Kedalaman lubang tanam yang digunakan untuk penanaman tanaman aren ini yaitu 40 cm.



Gambar 9. Penanaman tanaman aren

## 7. Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman belum menghasilkan merupakan salah satu yang penting dalam peningkatan produksi. Tahap-tahapan kegiatan yang sesuai dengan perencanaan yang ada akan berpengaruh pada produksi dan produktivitas tanaman (Rosiana, 2021).

Dalam kegiatan pemeliharaan ini terbagi dua macam yaitu penyiangan dan penyiraman. Kegiatan penyiangan bertujuan untuk membersihkan areal tanaman aren supaya tidak ada gulma yang menjadi pengganggu pertumbuhan tanaman aren. Salah satu keberhasilan pembibitan tanaman aren adalah sanitasi lingkungan yang baik, artinya lahan tempat pembibitan tanaman aren terhindar dari gangguan gulma atau tanaman lain. Penyiraman dilakukan setelah penanaman dan diberikan secara intensif setiap 2 kali sehari. Apabila terjadi hujan dalam interval 1 hari maka penyiraman tidak perlu dilakukan pada hari tersebut. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan ember atau gembor.



Gambar 10. Pemeliharaan pada tanaman aren.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Program pengabdian masyarakat ini telah sukses mengimplementasikan teknologi budidaya tanaman aren yang menggunakan berbagai jenis pupuk organik. Hasilnya terbukti positif, dengan peningkatan signifikan pada pertumbuhan tanaman dan taraf hidup petani di Nagari Sungai Dareh. Area yang sebelumnya merupakan kawasan hutan kini berhasil ditransformasikan menjadi perkebunan aren produktif, memberikan manfaat besar bagi masyarakat dalam proses pembukaan dan pemanfaatan lahan. Melalui metode sosialisasi, pelatihan, dan pendampingan, petani mendapatkan pemahaman yang lebih baik mengenai teknik pemeliharaan tanaman yang ramah

lingkungan. Diharapkan, keberhasilan ini dapat menjadi contoh bagi daerah lain dalam pengembangan budidaya aren dan produk turunannya. Untuk keberlanjutan program.

Disarankan agar kelompok tani terus didukung melalui pelatihan lanjutan dan akses ke sumber daya tambahan, serta kerjasama dengan pihak-pihak terkait dalam pemasaran produk aren serta diversifikasi produk aren, guna meningkatkan pendapatan dan ketahanan ekonomi masyarakat lokal..

## UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini Penulis mengucapkan terima kasih kepada LPPM Sesuai dengan kontrak pengabdian tingkat Universitas Nomor: 42/UN 16.19/PM.03.03/PKM-MUB/2024. Kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam kegiatan pengabdian yang dilakukan semoga bisa bermanfaat dan berdampak kepada masyarakat khususnya petani tanaman Aren.

## DAFTAR PUSTAKA

- Duryat, Bintoro, A., Asmarahman, C., Riniarti, M., & Santoso, T. (2021). Potensi pengembangan aren (*Arenga pinnata*) sebagai sumber energi terbarukan di Taman Hutan Raya Wan Abdurachman Provinsi Lampung. *Universitas Lampung*.
- Farida. (2016). Studi pematangan dormansi buah aren (*Arenga pinnata* (Wurmb) Merr) dengan skarifikasi dan penggunaan bahan kimia terhadap perkecambahan benih. *Jurnal Pertanian Terpadu*, 4(1), 11–23.
- Ilyas, Y., Rombang, J. A., Lasut, M. T., & Pangemanan, E. F. S. (2016). Pengaruh media tanam terhadap pertumbuhan bibit jabon merah (*Anthocephalus macrophyllus* (Roxb) Havil). *E-Journal UNSRAT*, 6(12), 1–10.
- Kaligis, D. L., & Fatri, R. R. (2020). Pengembangan tampilan antarmuka aplikasi survei berbasis web dengan metode user centered design. *Jurnal Sistem Informatika, Teknologi Informasi dan Komputer*, 10(2), 106–114. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/just-it>
- Mulyanie, E., & Romdani, A. (2017). Pohon aren sebagai tanaman fungsi konservasi. *Jurnal Geografi*, 14(2), 11–17. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujet>
- Parsons, J. W. (1983). *Humus chemistry—Genesis, composition, reactions*. *Soil Science*, 135(2), 129–130.
- Permentan. (2014). *Pedoman budidaya aren (Arenga pinnata Merr) yang baik* (Lampiran Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia No.133/Permentan/OT.140/12/2013).
- Purba, O., Indriyanto, & Bintoro, A. (2014). Perkecambahan benih aren (*Arenga pinnata*) setelah diskarifikasi dengan giberelin pada berbagai konsentrasi. *Jurnal Sylva Lestari*, 2(2), 71–78.
- Rosiana, A. (2021). *Manajemen pemeliharaan tanaman kelapa sawit belum menghasilkan pada PT. Inti Indo Sawit Subur, Merlung, Kabupaten Tanjung Jabung Barat*. Universitas Jambi.
- Rozen, N., Thaib, R., Darfis, I., & Firdaus. (2016). Pematangan dormansi benih enau (*Arenga pinnata*) dengan berbagai perlakuan serta evaluasi pertumbuhan bibit di lapangan. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*, 27–31. <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m020106>
- Ruslan, S. M., Baharuddin, & Taskirawati, I. (2018). Potensi dan pemanfaatan tanaman aren (*Arenga pinnata*) dengan pola agroforestri di Desa Palakka Kecamatan Barru Kabupaten Barru. *Jurnal Perennial*, 14(1), 24–27.
- Setiadi, A., Salham, M., & Budiman. (2018). Analisis aktivitas pembukaan lahan perkebunan kelapa sawit terhadap kesehatan masyarakat di Desa Lampasio Kabupaten Toli-Toli. *Jurnal Kolaboratif Sains*, 1(1), 30–37.
- Suhendra, D., Ikhsan, Z., & Aisyah, S. (2023). Seed structure and germination pattern of sugar palm (*Arenga pinnata* L.). *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1160(1), 1–8. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1160/1/012018>

- Suhendra, D., Ikhsan, Z., , R., & Yanti, Y. (2024). Effect of rice straw compost and NPKMg fertiliser treatment on growth of sugar palm [*Arenga pinnata* Merr] age 12 months. *KnE Social Sciences*, 372–384. <https://doi.org/10.18502/kss.v9i25.16985>
- Widarawati, R., Naila, R., Syarifah, K., Faozi, K., & Bayyinah, D. L. N. (2023). Pertumbuhan bibit aren pada berbagai konsentrasi dan frekuensi penyemprotan pupuk organik cair. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 5(2), 65–70.