



Edukasi Teknologi Pengolahan dan Produk Turunan Dari Aren Berupa Gula Semut Aren Untuk Masyarakat

Ridwanti Batubara ✉, Oding Affandi, Harisyah Manurung, Luthfi Hakim, Saleha Hannum, Ade Sri Rohani, Tarmidi, Syafrizal Helmi Situmorang, Suri Fadhilla, Novrida Harpah

Universitas Sumatera Utara

Jln. Tridharma Ujung No. 1 Kampus USU Medan, 20155, Sumatera Utara, Indonesia

| ridwanti@usu.ac.id ✉ | DOI: <https://doi.org/10.37729/abdimas.v8i3.4127> |

Abstrak

Produk utama tanaman aren sebagai hasil dari penyadapan nira pada bunga jantan dapat dijadikan produk gula maupun minuman. Permasalahan masyarakat desa Rumah Sumbul yang perlu ditanggulangi untuk mengembangkan tanaman ini meliputi: input teknologi, perbaikan manajemen produksi, perbaikan pengolahan, dan pemasaran yang masih tradisional. Tujuan dari kegiatan edukasi yang dilakukan untuk mengenalkan pada masyarakat tentang teknologi pengolahan aren dan pengembangan produk turunan dari aren serta pemasarannya. Metode kegiatan meliputi pemberian edukasi tentang teknologi pengolahan aren dan produk turunan aren serta pemasarannya, dan penyerahan alat pembuatan gula semut aren, serta diskusi dan pemberian kuisisioner. Hasil edukasi dilihat dari kuisisioner adanya peningkatan pengetahuan masyarakat tentang manfaat tanaman aren dan teknologi pengolahan aren serta produk-produk yang bisa dikembangkan dari pohon aren maupun nira aren. Tim pelaksana PPM mengharapkan masyarakat akan melakukan pengolahan nira aren mereka menjadi gula semut aren untuk dapat meningkatkan pendapat mereka. Hasil edukasi menunjukkan kesadaran masyarakat untuk memproduksi gula semut aren guna peningkatan diversifikasi produk aren. Hasil yang semula hanya gula aren cetak menjadi beragam dengan adanya produk gula semut aren yang memiliki nilai jual yang lebih tinggi.

Kata Kunci: Pohon aren, Nira aren, Gula semut



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

1. Pendahuluan

Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK) merupakan bagian dari ekosistem hutan yang berperan terhadap alam maupun manusia. Beberapa HHBK yang sudah dimanfaatkan dan dikomersilkan adalah cendana, gaharu, sagu, rotan, aren, sukun, bambu, sutera alam, jernang, aneka tanaman obat, minyak atsiri, dan madu. Salah satu HHBK yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan merupakan salah satu sumber pencaharian masyarakat pedesaan adalah *Arenga pinnata* atau dikenal dengan enau atau aren. Aren merupakan salah satu HHBK yang banyak diproduksi, salah satunya produk aren adalah nira (Marwah *et al.*, 2020; Suhesti & Hadinoto, 2015).

Hasil Hutan Bukan Kayu merupakan bagian dari ekosistem hutan yang memiliki peran ekologis maupun ekonomi dan telah dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar hutan baik secara langsung maupun tidak langsung.

Salah satu hasil hutan bukan kayu adalah tumbuhan aren (*A. Pinnata* Merr.) yang merupakan tumbuhan multiguna dan bernilai ekonomi cukup tinggi, karena seluruh bagian tumbuhan mulai dari daun sampai akar dapat dimanfaatkan (Febiana & Hidayatin, 2020; Marwah *et al.*, 2020).

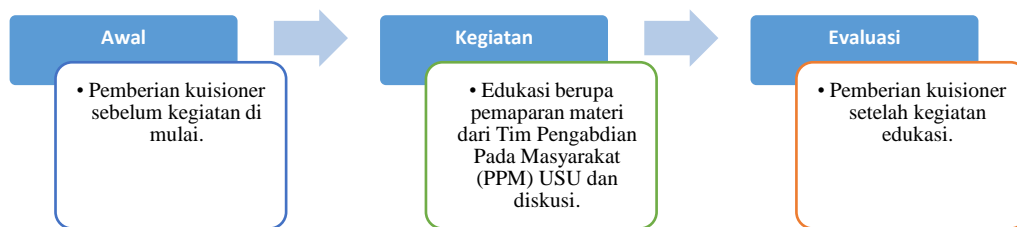
Tanaman aren merupakan salah satu jenis tanaman yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Semua bagian tanaman aren, mulai dari daun sampai ke akar dapat bermanfaat bagi manusia, baik sebagai sumber pangan, alat kerajinan, dan bahan bangunan. Pemanfaatan aren umumnya masih terbatas untuk kebutuhan secara tradisional sehingga nilai tambah yang diperoleh belum optimal. Air pada tangkai batangnya menghasilkan nira yang kemudian sering diolah menjadi bioetanol bahan pengganti bahan bakar minyak. Akarnya serabut melebar merekat kuat ke bahan tanah sangat baik sebagai penahan erosi dan longsor serta kemampuannya menyerap CO₂ dalam jumlah banyak mendukung mitigasi gas rumah kaca sehingga dapat menekan pemanasan global (Mashud *et al.*, 2013). Pohon aren atau enau (*Arenga pinnata* Merr), merupakan pohon jenis palma yang terpenting setelah kelapa (nyiur). Nira aren merupakan produk utama yang dihasilkan oleh pohon aren yang dapat dimanfaatkan untuk minuman yang disebut “*saguer*”, diolah menjadi gula merah cetak atau gula semut. Penggunaan gula merah pada umumnya oleh masyarakat dengan cara diencerkan terlebih dahulu baik untuk minuman, makanan rumah tangga, maupun industri. Dengan mengolah nira aren menjadi gula cair akan mempermudah dalam penggunaan dan sebagai penganekaragaman dari produk nira aren (Irundu *et al.*, 2022; Kurniawan *et al.*, 2023).

Desa Rumah Sumbul memiliki luas wilayah sekitar 375 Ha yang terbagi menjadi 3 dusun. Wilayah perladangan/kebun rakyat merupakan wilayah terbesar di desa Rumah Sumbul yakni seluas 225 Ha. Berdasarkan kondisi wilayah maka pengembangan yang berpeluang besar di desa untuk pengembangan ekonomi ke depan adalah industri berbasis sumberdaya alam potensial. Sumberdaya alam yang potensial di desa ini adalah aren. Proses produksi gula semut aren ini masih kebanyakan menggunakan teknologi manual dengan tenaga manusia dalam prosesnya, sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama sehingga memerlukan biaya yang besar. Dari penelitian sebelumnya mengenai produksi gula semut, yaitu efektivitas pembuatan gula semut menggunakan metode konvensional dan modern dapat diambil kesimpulan bahwa proses produksi pembuatan gula semut ini memerlukan waktu yang cukup lama yaitu kurang lebih 5 jam atau 329 menit untuk proses pemasakan nira, kristalisasi, pengayakan dan pengeringan yang masih menggunakan tenaga manusia (Irundu *et al.*, 2022).

Berdasarkan latar belakang tersebut persoalan mitra pada desa Rumah Sumbul yaitu adanya keterbatasan pengetahuan tentang teknologi pengolahan aren dan pengembangan olahan produk dari aren. Produk ini sangat potensial untuk dikembangkan karena desa ini merupakan sentra produksi gula aren di Sibolangit. Minimnya minat masyarakat dalam mengolah air nira karena nilai ekonomi yang diperoleh relatif sangat rendah. Berkenaan dengan hal tersebut maka mitra dan tim pengusul menyepakati prioritas permasalahan adalah adanya kebutuhan akan transfer ilmu pengetahuan dan teknologi pengolahan nira aren khususnya pengolahan turunan dari air nira. Hal ini didasari adanya potensi daerah setempat yang melimpah, namun belum dimanfaatkan secara optimal oleh masyarakat sehingga memiliki nilai ekonomi yang dapat meningkatkan kesejahteraan. Selain itu, terdapat kebutuhan akan adanya pendampingan dan pelatihan terkait pembuatan dan pengembangan produk berbahan nira aren atau diversifikasi produk selain tuak yang selama ini diproduksi masyarakat. Tujuan pengabdian ini untuk mengedukasi teknologi pengolahan aren dan produk turunan aren kepada masyarakat.

2. Metode

Kegiatan transfer ilmu pengetahuan dan teknologi melalui edukasi dilakukan pada di desa Rumah Sumbul, kecamatan Sibolangit. Kegiatan Edukasi berupa pemaparan materi dari tim pengabdian pada masyarakat (PPM) USU. Pesertanya kegiatan adalah aparat desa, petani aren, tokoh masyarakat, aparat desa, mahasiswa MBKM dan mahasiswa yang sedang melaksanakan kegiatan KKN di desa tersebut. Peserta diberikan kuisisioner sebelum dan sesudah kegiatan. Pada saat edukasi dan pelatihan diberi kesempatan tanya jawab dan diskusi untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman peserta. Alur pelaksanaan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Pelaksanaan Pengabdian

3. Hasil dan Pembahasan

Dalam kegiatan edukasi ini diberikan gambaran umum tanaman aren yang merupakan tanaman multiguna, artinya hampir seluruh bagian dari tanaman ini dapat dimanfaatkan, misalnya nira (bahan utama gula aren, minuman, cuka dan alkohol), sumber energi bioethanol, sumber karbohidrat (tepung), bahan campuran minuman (kolang-kaling), dan sebagai tanaman konservasi untuk lahan-lahan kritis. Pohon aren atau juga merupakan tumbuhan yang menghasilkan bahan-bahan yang digunakan pada industri, sehingga ragam produk yang dipasarkan memiliki variasi dengan bahan baku berasal dari pohon aren, sementara itu permintaan akan produk-produk tersebut untuk kebutuhan ekspor maupun kebutuhan dalam negeri semakin meningkat. Selain itu, akar aren yang memiliki karakter menyebar dan cukup dalam di dalam tanah cocok digunakan sebagai vegetasi dan pencegahan erosi tanah. Akar aren juga dapat digunakan sebagai bahan anyaman dan cambuk karena sifatnya yang kuat dan ulet, serta sebagai bahan obat tradisional untuk penyakit kencing batu, disentri dan penyakit paru (Harahap & Syawaluddin, 2021).

Kegiatan edukasi dilaksanakan secara luring bersama-sama dengan mitra kegiatan, adapun suasana kegiatan edukasi melalui pemaparan materi dapat dilihat pada Gambar 2. Pemateri memaparkan bahwa tanaman aren memiliki fungsi konservasi dan fungsi ekonomi. Sebagai tanaman multi fungsi aren dapat memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat sekitar hutan dengan memanfaatkan daun, batang, buah, dan niranya. Kolang-kaling dapat diperoleh dari biji buah aren yang setengah masak, pada tiap buah aren tersebut memiliki masing-masing 3 biji, sehingga setelah diolah dan diproses dengan cara khusus, maka kulit biji buah aren cenderung memiliki tekstur yang tipis, lembek dan berwarna kuning, inti biji (*endosperm*) berwarna putih agak bening dan lembek, *endosperm* inilah yang akan diolah menjadi kolang-kaling (Tahnur *et al.*, 2020).



Gambar 2. Suasana Pemaparan Materi oleh Tim PPM

Pohon aren memiliki batang bunga dancalon buah kolang-kaling yang sejatinya jika dilakukan proses pemotongan dan pengirisan akan menghasilkan air yang manis. Masyarakat pada umumnya menira aren dan mengumpulkan tiap tetes nira tersebut yang digunakan sebagai minuman maupun diolah menjadi gula aren manis. Adapun proses penyadapan air bunga aren tersebut ditampung selama beberapa hari dari batang bunga kedalam botol atau tempat penampung lainnya. Apabila air nira hendak diolah menjadi gula maka setelah nira diambil dari batangnya, disaring dari kotoran dan serangga yang mungkin masuk atau terjatuh pada nira, kemudian dilakukan proses pemasakan hingga mencapai tekstur yang kental, setelah itu lelehan nira aren tersebut diletakkan pada cetakan dan dibiarkan sampai mengeras (Astuti *et al.*, 2019; Silvia, 2017). Selain itu, air nira dari pohon aren dapat difermentasikan dalam jangka waktu tertentu sehingga menjadi bahan baku minuman tuak, meskipun tuak adalah minuman tradisional, karena telah dilakukan fermentasi maka akan mengandung alkohol. Untuk itu, masyarakat didorong untuk mengolahnya kembali menjadi produk yang memberi nilai tambah yang lebih tinggi, yaitu pengolahan gula semut kepada petani aren (Gambar 3). Alat yang diberikan berupa alat pengkristal gula yang cara kerjanya mengkristalkan nira kental menjadi gula semut aren (Yusri, 2020), alat penyerbuk dan saringan.

Pada edukasi ini juga dijelaskan bahwa batang bagian pucuk pohon aren yang masih muda (umbut) dapat dijadikan bahan makanan. Umbut juga bernilai ekonomi karena dapat dijual, sebagian masyarakat di desa Batu Buil menjualnya kepasar. Batang tanaman aren ditutupi oleh bulu-bulu yang berwarna hitam yang disebut ijuk. Ijuk yang berupa serat-serat ini menempel pada batang di pelepah daun, sedangkan tulang daun aren dapat dibuat sapu lidi (asir). Ijuk adalah bagian dari pelepah daun yang menyelubungi batang. Ijuk yang baik biasanya berasal dari pohon aren yang umurnya mencapai 5 tahun sebelum terjadi pembentukan bunga. Apabila pohon aren telah berbunga, hasil ijuk juga kembali sedikit dan mutunya rendah (Nuryanti *et al.*, 2015).



Gambar 3. Penyerahan Alat Pembuatan Gula Semut Aren

Selain digunakan sebagai bahan minuman dan gula, aren juga merupakan tanaman yang menghasilkan bahan-bahan industri, sebagai contoh 5 produk utama yang dihasilkan pohon aren, yaitu 1) bunga jantan yang disadap akan menghasilkan nira untuk bahan gula merah (*palm sugar, brown sugar*); 2) buah mudanya yaitu kolang-kaling; 3) ijuknya untuk bahan tali, atap rumah serta filter resapan air pada bangunan; 4) batang aren (bagian luarnya) merupakan kayu keras (ruyung) yang tahan lapuk yang dijadikan penerimaan tambahan bagi pengusaha itu sendiri; 5) aren juga menghasilkan tepung dari empulur batang menjelang tanaman berbunga. Tepung aren didapat dari pati yang diekstrak dari batang pohon aren yang sudah dewasa. Batang tanaman aren memiliki kandungan pati kurang lebih 26-37 persen namun setiap pohon aren menghasilkan jumlah tepung yang bervariasi, selain itu tepung aren juga memiliki kandungan protein dan lemak rendah, karena kandungannya tersebut, tepung aren banyak dimanfaatkan menjadi bahan makanan (Apriliani *et al.*, 2020).

Setelah kegiatan pemaparan materi, selanjutnya dilaksanakan sesi diskusi antara pemateri dengan peserta kegiatan. Pada kegiatan diskusi disampaikan beberapa pertanyaan, salah satunya tentang pengolahan produk dan kualitas produk hasil olahan, khususnya proses fermentasi nira aren hingga menghasilkan alkohol. Hasil penyerahan alat berupa alat pengaduk dan oven pengering untuk pembuatan gula semut aren ini mendukung diversifikasi produk aren yang semula hanya gula aren cetak menjadi gula semut aren sebagai tambahan produk. Menurut (Pardi *et al.*, 2019) pengeringan gula semut dilakukan dengan dua cara, yaitu pengeringan dengan sinar matahari selama 3-4 jam dan pengeringan dengan oven, suhu pengeringan berkisar 45 °C – 50 °C selama 1,5 - 2 jam. Produk diversifikasi gula semut aren dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Produk Gula Semut Aren

Hasil gula semut aren ini diharapkan dapat meningkatkan tingkat perekonomian masyarakat, karena dengan perbedaan harga jual gula aren cetak biasa yang tergolong murah menjadi gula semut aren yang memiliki nilai ekonomi/nilai jual yang lebih tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat (Mulyadi, 2011) yang menyatakan kelebihan gula semut dibandingkan dengan gula merah (cetak) antara lain lebih mudah larut, daya simpan lebih lama, bentuknya lebih menarik, pengemasan dan pengangkutan lebih mudah, rasa dan aromanya lebih khas serta harganya lebih tinggi daripada gula aren cetak biasa.

Kegiatan edukasi diakhiri dengan pemberian kuisioner. Hasil kuisioner menunjukkan bahwa adanya peningkatan pengetahuan masyarakat terkait produk-produk yang bisa dikembangkan dari tanaman aren. Masyarakat juga semakin faham bahwa semua bagian tanaman aren berguna serta memberi kemanfaatan yang besar khususnya bagi petani aren. Masyarakat juga semakin terbuka wawasannya bahwa dengan sentuhan teknologi akan memberikan nilai tambah yang lebih bagi produk dan dapat meningkatkan penghasilan masyarakat.

4. Kesimpulan

Kegiatan PPM yang dilakukan berupa edukasi dan pemberian alat pengolahan gula semut meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang aren dan teknologi pengolahan produk berbahan aren. Hasil yang semula hanya gula aren cetak menjadi beragam dengan adanya produk gula semut aren yang memiliki nilai jual yang lebih tinggi. Terdapat pemahaman masyarakat tentang pengolahan potensi pohon aren menjadi produk dengan aneka manfaat, terutama niranya yang dapat disadap dan dioleh menjadi gula aren atau produk turunannya yaitu gula semut. Diharapkan pengembangan produk olahan dari aren dari desa akan semakin berkembang dan dengan adanya alat tambahan yang diberikan semakin meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi.

Acknowledgement

Terima kasih kepada Rektor Universitas Sumatera Utara atas dukungan dana untuk kegiatan ini pada Program Pengabdian Kepada Masyarakat, pada Program Desa Binaan, Tahun 2023 dan Kepada Kepala Desa dan Masyarakat Rumah Sumbul, Kecamatan Sibolangit.

Daftar Pustaka

- Apriliansi, M. K., Noor, T. I., & Yusuf, M. N. (2020). Analisis Nilai Tambah Agroindustri Tepung Aren (Studi Kasus di Desa Kertaharja Kecamatan Cijeungjing Kabupaten Ciamis). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agroinfo Galuh*, 7(2), 301. <https://doi.org/10.25157/jimag.v7i2.2489>
- Astuti, W., Sulistyaningsih, T., & Prastiyanto, D. (2019). Peningkatan Kualitas Gula Aren Tradisional Produksi Desa Jawisari Kabupaten Kendal. *Jurnal Puruhita*, 1(1), 66-70.
- Febiana, T. S., & Hidayatin, S. (2020). Pengemasan dan Pemasaran Gula Aren (Arrenga Pinnata Merr) Menangis Angen Produksi Desa Senaru Dusun Tanak Bisa Kecamatan Bayan Kabupaten Lombok Utara Tahun 2020. *Jurnal Warta Desa (JWD)*, 2(1), 129-134.
- Harahap, D. E., & Syawaluddin. (2021). Tanaman Aren Sebagai Tanaman Multi Guna Dalam Upaya Peningkatan Pendapatan Keluarga Petani Di Desa Sialaman Kabupaten Tapanuli Selatan. *J-Abdi Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 69-74.
- Irundu, D., Khoiriyah, M., & Ritabulan, R. (2022). Efektivitas Pembuatan Gula Semut Menggunakan Metode Konvensional dan Modern. *Jurnal Penelitian Kehutanan BONITA*, 4(1), 30. <https://doi.org/10.55285/bonita.v4i1.1212>
- Kurniawan, B. D., Nugroho, D. A., & Munifatussaidah, A. (2023). Peningkatan Daya Saing UMKM Gula Semut Dusun Tangkisan II Melalui Digital Marketing. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bumi Raflesia*, 6(2), 213-220.
- Marwah, S., Hadjar, N., & Muhusana, M. (2020). Potensi Dan Pemanfaatan Tumbuhan Aren (Arenga Pinnata Merr.) Di Kawasan Hutan Kota Kendari Provinsi Sulawesi Tenggara. *Jurnal Celebica: Jurnal Kehutanan Indonesia*, 1(1), 22. <https://doi.org/10.33772/jc.v1i1.12377>
- Mashud, N. MALIANGKAY. R.B. , dan Nur, M. (2013). Pengaruh Pemupukan Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Aren Belum Menghasilkan. *B. Palma*, 14(1), 13-19.

- Mulyadi, A. F. (2011). Studi Kelayakan Pendirian Unit Pengolahan Gula Semut Dengan Berdasarkan data Badan Urusan. *Proceeding Lokakarya Nasional Pemberdayaan Potensi Keluarga Tani Untuk Pengentasan Kemiskinan*, July, 1–6. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.5010.5367>
- Nuryanti, S., Linda, R., & Lovadi, I. (2015). Pemanfaatan Tumbuhan Arecaceae (Palem-Paleman) Oleh Masyarakat Dayak Randu Di Desa Batu Buil Kecamatan Belimbing Kabupaten Melawi. *Protobiont*, 4(1).
- Pardi, I. W., Yudiana, I. K., & Miskawi, M. (2019). Pelatihan dan Pendampingan Pembuatan Gula Semut di Desa Patoman Kabupaten Banyuwangi. *AKSIOLOGIYA : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 84. <https://doi.org/10.30651/aks.v3i1.1792>
- Silvia, Y. (2017). Etnobotani Tumbuhan Anggota Arecaceae di Kecamatan Seulimum. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Unsyiah*, 2(2), 30–43.
- Suhesti, E., & Hadinoto. (2015). Kabupaten Kampar (Studi Kasus: Kecamatan Kampar Kiri Tengah). *Jurnal Kehutanan*, 10(2), 16–26.
- Tahnur, M., Sribianti, I., & Padya, E. (2020). Analisis Nilai Manfaat Ekonomi Tanaman Aren Di Desa Ko'Mara Kecamatan Polongbangkeng Utara Kabupaten Takalar. *Jurnal Penelitian Kehutanan BONITA*, 2(2), 9. <https://doi.org/10.55285/bonita.v2i2.524>
- Yusri, A. Z. dan D. (2020). Optimalisasi Bahan Baku dan Kapasitas Kerja Alat Granulator pada Proses Pembuatan Gula Semut Aren. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 7(2), 809–820.