



# Pendampingan Pengolahan Limbah Kulit Buah Kolang Kaling Menjadi Pupuk Kompos di Nagari Andaleh Baruh Bukik Kabupaten Tanah Datar

Zul Azhar \*)<sup>1</sup>, Hari Setia Putra<sup>2</sup>, Syamwil<sup>3</sup>, Zadrian Ardi<sup>4</sup>

Universitas Negeri Padang

\*)Corresponding author, ✉ [hari.putra@fe.unp.ac.id](mailto:hari.putra@fe.unp.ac.id)

Revisi 17/03/2022;  
Diterima 12/05/2022;  
Publish 22/06/2022

**Kata kunci:** kata kolang-kaling, Pengabdian Masyarakat, Nagari Baruh Bukik, Nira

## Abstrak

Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LP2M) Universitas Negeri Padang bertanggung jawab untuk melakukan pembinaan dan menyampaikan ilmu pengetahuan kepada masyarakat salah satunya dengan melakukan kegiatan pengabdian masyarakat. Salah satu kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan adalah pendampingan pengolahan limbah kulit buah kolang kaling menjadi pupuk kompos di Nagari Andaleh Baruh Bukik Kabupaten Tanah Datar. Nagari yang terletak di Kecamatan Sungayang ini memiliki komoditas unggulan berupa Pohon Nira, dimana pohon nira ini juga menghasilkan buah kolang kaling. Kegiatan ini dilakukan berdasarkan permasalahan yang ada yakni masyarakat belum melakukan pengolahan terhadap limbah buah kolang kaling, padahal sampah dari buah ini memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Untuk itu, dilakukan pendampingan kepada masyarakat dalam pengolahan limbah kulit kolang kaling menjadi pupuk kompos. Selain untuk menjaga lingkungan, pengolahan limbah bernilai ekonomis ini dilakukan agar pendapatan masyarakat meningkat. Kegiatan ini dilakukan dalam beberapa tahapan yakni sosialisasi, pelatihan, pendampingan dan pengadaan alat. Diharapkan pada tahun berikutnya, kegiatan dapat dilanjutkan dalam manajemen usaha, pengemasan dan penjualan.



This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2022 by author (s)

## PENDAHULUAN

Pengembangan kawasan perdesaan menjadi isu penting dalam 5 tahun terakhir (Winarto, 2018). Kemajuan perdesaan sangat mempengaruhi stabilitas nasional baik dari sisi ideologi, politik, ekonomi, sosial budaya, serta pertahanan dan keamanan. Bahkan karena begitu pentingnya desa sebagai aset, sejarah, warisan dan titik awal (starting point) perkembangan peradaban bangsa, negara telah mengeluarkan UU Nomor 6 Tahun 2014 tentang desa yang

diimplementasikan dengan Peraturan Pemerintah Nomor 43 Tahun 2014 tentang peraturan pelaksanaan UU Nomor 6 Tahun 2014 (Samlawi et al, 2018). Di Provinsi Sumatera Barat istilah desa dikenal dengan Nagari. Sebagai tindak lanjutnya, pemerintah menggulirkan program hibah pembangunan perdesaan. Disamping itu, pemerintah juga melanjutkan program MP3EI untuk mempercepat program pembangunan di daerah tertinggal ataupun daerah yang memiliki potensi ekonomi tinggi baik berdasarkan letak geografis, wilayah, ekonomi kreatif, socio-culture, sumber daya alam, sumber daya manusia maupun potensi lainnya (Azhar et al. 2018).

Sejalan dengan program pemerintah untuk percepatan perekonomian desa yang berfokus menangani infrastruktur, maka Universitas Negeri Padang sebagai perguruan tinggi memiliki kepedulian dengan berkontribusi memberikan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan penguatan aplikasi sains dan teknologi, model kebijakan, serta rekayasa sosial berbasis riset. Perkembangan sosial ekonomi desa akan lebih cepat dengan dibangunnya infrastruktur dan terbukanya akses (Fitriani et al, 2021). Sentuhan dari perguruan tinggi berupa hilirisasi hasil riset multidisiplin akan memberikan akselerasi kualitas dan kuantitas kemajuan nagari diberbagai bidang, seperti sosial, ekonomi, kesehatan, budaya, pendidikan, pertanian ketahanan pangan terbarukan dan berwawasan lingkungan tanpa meninggalkan nilai unggul atau ciri khas yang telah dimiliki nagari tersebut.

Nagari Andaleh Baruh Bukik adalah suatu wilayah yang terletak di Kecamatan Sungayang Kabupaten Tanah Datar, dulunya dikenal dengan wilayah perbukitan yang tandus. Kehidupan masyarakat berasal dari bertani sawah tadah hujan. Jika tidak hujan maka sawah tersebut tidak berair dan menjadi tidak produktif. Karena sulitnya air waktu itu, masyarakat mencari air, turun ke lurah untuk mendapatkan air minum dan juga mandi. Disamping bekerja sebagai petani sawah tadah hujan, masyarakat hidup dari membuat gula anau (gula aren) yang berasal dari penyadapan Nira Pohon Aren. Pekerjaan ini dilakukan secara turun temurun dari nenek moyang mereka sampai sekarang.

Tanaman aren termasuk tanaman perkebunan yang sudah banyak dikenal oleh masyarakat karena memiliki banyak kegunaan (Paulina et al, 2020) diantaranya: 1) mempunyai peranan yang sangat strategis sebagai sumber pendapatan masyarakat, 2) memiliki prospek pasar yang baik, 3) mampu menyerap tenaga kerja dan 4) mempunyai peranan dalam pelestarian fungsi lingkungan hidup.

Hampir semua bagian dari tanaman aren ini berguna, baik untuk bahan pangan, bahan baku industri maupun energi terbarukan (bio ethanol). Selama ini, pemenuhan akan permintaan bahan baku industri yang berasal dari bagian-bagian pohon aren masih dilayani dengan mengendalikan tanaman aren yang tumbuh liar (tidak ditanami). Pohon aren merupakan salah satu sumber pendapatan rumah tangga, terutama dari pengolahan nira menjadi gula aren, kolang-kaling, tuak (sejenis minuman fermentasi) dan ijuk. Namun selama ini, budidaya dan pengolahan hasil tanaman aren ini masih dilakukan secara tradisional (Rusman, 2019).

Aren memproduksi 36.000-40.000 liter bio-ethanol perhektar dalam 1 tahun. Untuk membuat 1 liter bio-ethanol FGA (full grade alcohol) dengan kadar 99,5% membutuhkan 12-15 liter nira aren. Dengan demikian tanaman aren juga dapat dikembangkan sebagai penghasil energi alternatif. Namun pada kenyataan saat ini, petani aren hanya memanfaatkan nira hanya untuk dijadikan gula aren (Yulihartika, 2019).

Luas Nagari Andaleh Baruh Bukik adalah 3.820 Ha, yang terdiri dari 2 Jorong yaitu Jorong Andaleh dan Jorong Baruh Bukik. Secara geografis, Nagari Andaleh Baruh Bukik sangat potensial untuk dikembangkan sebagai daerah pertanian dan perkebunan karena posisi strategisnya berada pada Jalan Batusangkar dan Lintau Buo Utara dengan topografi curam dengan luas 1.118 Ha dan sangat curam seluas 923 Ha dan secara berturut-turut diikuti dengan agak curam 742 Ha, landai 698 Ha serta datar 332 Ha. Di Nagari ini juga masih terdapat lahan tidur dengan tutupan lahan pada rumput dan semak belukar seluas 2,1 Km atau 0,05% dari luas daerah. Nagari Andaleh

---

Baruh Bukik memiliki luas lahan perkebunan rakyat seluas 885 Ha serta hutan negara seluas 847 Ha.

Permasalahan Nagari Andaleh Baruh Bukik semenjak tanaman pinus sudah banyak, masyarakat mengeluh karena sawah tadah hujan semakin kekurangan air. Tanaman pinus merupakan tanaman yang dilaksanakan pemerintah Indonesia tahun 80an yang bertujuan untuk meningkatkan penerimaan negara melalui hasil produksi pinus baik dari getah maupun kayu. Tanaman pinus sebagai tanaman konservasi yang bisa menghijaukan perbukitan yang gundul pada waktu itu, karena banyak lahan terlantar yang tidak dimanfaatkan. Tanaman pinus dalam asumsi pemikiran para ahli bidang pertanian bisa membantu masyarakat yang mempunyai sawah tadah hujan. Sehingga asumsi waktu itu dengan adanya tanaman pinus di kawasan perbukitan mendatangkan air untuk sawah tadah hujan pada musim kemarau. Tetapi kenyataannya semenjak adanya tanaman pinus, muncul banyak masalah yang terjadi seperti sawah kekurangan air dan rawan longsor.

Semenjak tanaman aren sudah tumbuh berkembang banyak dan besar, sampai saat ini masyarakat tidak kekurangan air untuk minum, mandi dan cuci kakus. Pohon aren mempunyai akar serabut yang panjang dan bisa menahan reruntuhan tanah agar tidak longsor (Zainudin et al, 2015). Pohon aren sebagai tanaman yang mempunyai dua fungsi ekonomi juga dapat sebagai fungsi lingkungan.

Kegiatan ini dilakukan sebagai rangkaian kegiatan pengabdian masyarakat dalam mencari hilirisasi dari pohon aren. Topik yang diangkat dalam kegiatan ini berangkat dari permasalahan dimana kulit kolang kaling menjadi limbah yang sangat mengkhawatirkan, padahal sesuatu yang dianggap sampah ini jika diolah akan memberikan keuntungan ekonomi yang cukup tinggi (Evaliza, 2014). Untuk itu, salah satu pelatihan yang diberikan adalah pendampingan pengolahan limbah buah kolang kaling menjadi pupuk kompos.

Disamping itu, kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini dilakukan diantaranya untuk 1) membantu masyarakat menemukan produk hilirisasi bagian dari pohon aren, 2) menciptakan usaha baru dengan penerapan Teknologi Tepat Guna (TTG) sehingga diharapkan dapat meningkatkan pendapatan masyarakat dan 3) menjaga kelestarian lingkungan secara berkelanjutan. Kegiatan pendampingan ini akan dilakukan secara terus menerus hingga tahap manajemen usaha dan pemasaran.

## **METODE PELAKSANAAN**

Bahan dan peralatan yang dipersiapkan pada kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dengan judul Pendampingan Pengolahan Limbah Kulit Buah Kolang Kaling Menjadi Pupuk Kompos di Nagari Andaleh Baruh Bukik Kabupaten Tanah Datar, sebagai berikut:

- Wadah besar
- Tali Pengikat
- Sampah organik sisa-sisa makan seperti sayuran, kulit buah, sisa ikan
- Sampah berukuran besar seperti batang tanaman, sayur daun, kulit buah yang keras dari kolang kaling
- EM4 (Efektif Mikroorganisme) Pertanian, yakni bakteri fermentasi yang didapatkan dari senyawa organik tanah yang diharapkan dapat menyehatkan tanaman dan juga menyuburkannya yang mampu diserap oleh akar tanaman.
- Terpal plastik
- Ijuk

Kegiatan PKM ini dilaksanakan dalam beberapa tahapan yaitu, Tahap 1. Mengumpulkan informasi terkait pengolahan limbah kulit buah kolang kaling menjadi pupuk kompos. Tahap 2. Memberikan sosialisasi kepada masyarakat mengenai nilai ekonomi dari hasil pengolahan limbah kulit kolang kaling. Tahap 3. Mengumpulan bahan dan peralatan yang dibutuhkan untuk

pembuatan pupuk kompos dari kulit buah kolang kaling. Tahap 4. Praktek membuat pupuk kompos.



**Gambar 2.** Kegiatan Sosialisasi Produk Hilirisasi Pohon Aren



**Gambar 3.** Bahan dan Peralatan Yang Dibutuhkan Untuk Pembuatan Pupuk Kompos



**Gambar 4.** Praktek Pengolahan Kulit Buah Kolang Kaling Menjadi Pupuk Kompos

---

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengolahan kulit buah kolong kaling menjadi pupuk kompos ini dibuat dengan memanfaatkan limbah dari hasil petani aren atau Arenga Pinnata dari Nagari Baruh Bukik Kecamatan Sungayang. Kegiatan pelatihan ini diikuti sekitar 30 orang peserta yang terdiri dari petani aren, perangkat Nagari, pemuda-pemudi dan warga masyarakat yang kebetulan hadir ditempat acara.

Dalam membuat pupuk kompos, tahapan pertama adalah mengumpulkan sampah organik yang berasal dari sampah makanan rumah tangga, limbah kulit buah kolong kaling dan menyediakan peralatan lainnya seperti wadah (baskom) besar, tanah tali pengikat, ijuk, EM4 dan terpal plastik.

Langkah berikutnya, tanah gembur dimasukkan kedalam wadah besar untuk lapisan pertama (ketebalan sekitar 2 cm), kemudian ditambahkan sampah kulit buah kolong kaling (ketebalan sekitar 5 cm) pada lapisan kedua, kemudian ditambahkan ijuk pada lapisan ketiga (ketebalan sekitar 1 cm), lalu ditambahkan sampah organik rumah tangga pada lapisan ke empat (ketebalan sekitar 2 cm), dan pada lapisan terakhir ditutup kembali dengan tanah.

Kemudian, dituangkan 1 botol EM4 Pertanian, dengan penambahan EM4 ini dapat menyehatkan tanaman dan menyuburkan tanah. Senyawa organik pada cairan juga dapat meningkatkan keragaman mikroba yang menguntungkan di dalam tanah [10]. Selanjutnya, baskom besar tersebut ditutup dengan terpal plastik dan diikat menggunakan tali plastik. Wadah tersebut akan didiamkan selama kurang lebih 3 minggu untuk mendapatkan hasil yang baik.

Kegiatan ini mendapatkan respon positif dari wali nagari dan petani aren di Nagari Baruh Bukik. Masyarakat mengharapkan kegiatan ini akan terus dilaksanakan untuk pengolahan dari produk hilirisasi pohon aren. Karena berdasarkan referensi yang didapatkan, seluruh bagian dari pohon aren dapat dijadikan produk hilirisasi yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Wali Nagari Andaleh Baruh Bukik sangat mengapresiasi kegiatan pelatihan ini, perangkat nagari juga mengharapkan kegiatan pengolahan pupuk ini dapat diteruskan hingga nantinya ada manajemen usaha dan pemasaran di nagari. Pohon aren yang menjadi komoditas unggulan di Kabupaten Tanah Datar ini, sudah menjadi prioritas masyarakat dalam mencari nafkah, namun masyarakat belum memiliki informasi dan kemampuan dalam mengolah produk turunan dari pohon aren ini.

Masyarakat juga terbantuan dari kegiatan pelatihan ini, selain buahnya bisa dikonsumsi, limbah sampah kulit kolong kaling ini dapat dimanfaatkan menjadi pupuk kompos yang ramah lingkungan. Dengan adanya pengelolaan limbah ini, kelestarian lingkungan tetap terjaga yakni tidak adanya penumpukan sampah atau limbah dari buah kolong kaling ini.

## KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini merupakan rangkaian rintisan nagari binaan dalam pengembangan hilirisasi produk berbasis aren yang berwawasan lingkungan pada masyarakat Nagari Andaleh Baruh Bukik Kabupaten Tanah Datar. Nilai keekonomian pohon aren memiliki multi produk dan multi fungsi. Multi produk hampir seluruh batang tubuh aren dapat bernilai guna (utility form), sedangkan multi fungsi pohon aren dapat mengurangi banjir, tanah longsor dan tanah tidak mudah kering (hydrologis function).

Dari sisi fungsi ekonomi, semakin banyak menggali hilirisasi produk berbasis Aren, dapat membuka peluang kesempatan tenaga kerja (Pro Job), jika tidak tenaga kerja tidak menganggur, maka meningkat pertumbuhan ekonomi pedesaan (ProGrowth), dan pada akhirnya meningkat kesejahteraan masyarakat pedesaan yang bisa menurunkan kemiskinan (pro poor). Sedangkan dari sisi fungsi lingkungan (pro environment), dengan banyaknya tumbuh pohon Aren sebagai tanaman konservasi dapat mengurangi longsor, banjir, dan kekeringan karena tanaman Aren dapat sebagai fungsi hydrologis tanah .

Permasalahan selama ini trade off hubungan Pembangunan Ekonomi dengan Kerusakan Lingkungan . Dari hasil observasi lapangan bahwa Nagari Andaleh Baruh Bukik sebelum berkembang pohon Aren, sawahnya tanah hujan dan sering kekurangan air. Semenjak pohon Aren berkembang banyak, longsor dan banjir sudah jarang terjadi serta musim kemarau air mencukupi di wilayah ini. Hal ini juga menjadi dasar untuk melakukan pengabdian di wilayah Rintisan Nagari Binaan.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- S. Winarto, "PEMANFAATAN SERAT IJUK SEBAGAI MATERIAL CAMPURAN DALAM BETON UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BETON MENAHAN BEBAN TEKAN Studi," *UKaRsT*, vol. 1, no. 1, pp. 1-10, 2018, [Online]. Available: <http://ojs.unik-kediri.ac.id/index.php/ukarst/article/view/79>.
- A. K. Samlawi, Y. F. Arifin, and P. Y. Permana, "Pembuatan dan Karakterisasi Material Komposit Serat Ijuk (Arenga Pinata) sebagai bahan Baku Cover Body Sepeda Motor," *Info Tek*, vol. 3, no. April, pp. 289-300, 2018.
- Z. Azhar *et al.*, "Pengembangan Model Hilirisasi Produk Berbasis Aren dan Berwawasan Lingkungan Pada Masyarakat Nagari Andaleh Baruh Bukik Kabupaten Tanah Datar," vol. 21, no. 1, pp. 27-33, 2021, doi: 10.24036/sb.0830.
- L. Fitriani and L. Maria, "P-issn: 2798-2459 e- issn: 2798-2440," *Pengolah. Limbah Kulit Buah Kolang Kaling sebagai Media Tanam di KWT Krisan Dusun IV Talang Rejo Kec. Selupu Rejang Kabupaten Rejang Lebong Provinsi Bengkulu*, vol. 2, pp. 26-33, 2021.
- M. Paulina, I. Mansur, and A. Junaedi, "Evaluasi Pertumbuhan Bibit Aren ( Arenga pinnata (Wurmb) Merr.) terhadap Pemupukan P dan Inokulasi Fungi Mikoriza Arbuskula Growth Evaluation of Sugar Palm ( Arenga pinnata (Wurmb) Merr.) Seedling with Phosphor Fertilization and Inoculated Arbuscular Myco," *J. Sains STIPER Amuntai*, vol. 2, no. 10, pp. 74-86, 2020.
- N. H. Rusman, "Potensi Limbah Kulit Buah sebagai Bahan Baku dalam Pembuatan Edible Film," pp. 92-98, 2019.
- R. D. Yulihartika, "Analisis Usaha Pengolahan Gula Merah Aren dengan Metode Profitability Rasio di Desa Air Meles Atas Kecamatan Selupu Rejang Kabupaten Rejang Lebong Provinsi Bengkulu," *J. Ekon. Pertan. dan Agribisnis*, vol. 3, no. 1, pp. 162-169, 2019, doi: 10.21776/ub.jepa.2019.003.01.16.
- A. Zainudin, U. Hasanah, and yan reiza Pemana, "Uji Aktivitas Diuretik Ekstrak Akar Aren (Arenga pinnata (Wurmb.) Merr.) Terhadap Tikus Putih Galur Wistar (Rattus Norvegicus) Dengan Pembanding Furosemid," *J. Kesehatan. Prima*, vol. 9, no. 1, pp. 1403-1411, 2015.
- D. Evaliza, "Analisis Finansial Tanaman Aren di Nagari Andaleh Baruh Bukik Kecamatan Sungayang Kabupaten Tanah Datar," *J. Agribisnis Kerakyatan*, vol. 4, no. 1, pp. 36-46, 2014.
- D. Novita, B. W. Kesuma, and E. Susilo, "Aplikasi pupuk organik cair berbahan limbah kulit buah aren (," *Apl. PUPUK ORGANIK CAIR BERBAHAN LIMBAH KULIT BUAH AREN (Arenga pinnata Merr.) UNTUK Meningkatkan. POTENSI PERTUMBUHAN DAN Has. KEDELAI DI TANAH ULTISOL*, vol. 15, no. 1, pp. 20-28, 2017.