

## OPTIMALISASI PEMANFAATAN TONGKOL JAGUNG UNTUK ENERGI TERBARUKAN

Steven Humena<sup>1</sup>, Indriana<sup>2</sup>, Satria Wati Pade<sup>3</sup>, Dedie Tooy<sup>4</sup>, Femi H Elly<sup>5</sup>, Jein R Leke<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Teknik, Universitas Ichsan Gorontalo

<sup>2,3</sup>Fakultas Pertanian, Universitas Ichsan Gorontalo

<sup>4</sup>Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi

<sup>5,6</sup>Fakultas Peternakan, Universitas Sam Ratulangi

email: nanaindrianagani@gmail.com

### Abstrak

Desa Posso memiliki potensi pertanian yang tinggi, khususnya dalam produksi jagung. Namun, hasil samping berupa tongkol jagung selama ini hanya dibuang atau dibakar tanpa dimanfaatkan lebih lanjut. Berdasarkan penelitian sebelumnya, tongkol jagung memiliki kandungan selulosa dan lignin yang tinggi, sehingga berpotensi untuk diolah menjadi bahan bakar biomassa (Susanto et al., 2022). Kurangnya pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam pengolahan tongkol jagung sebagai sumber energi menyebabkan potensi ini belum tergarap dengan baik. Tujuan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah sebagai berikut: 1) Meningkatkan pemahaman masyarakat Desa Posso mengenai potensi tongkol jagung sebagai sumber energi terbarukan dan juga untuk menjadi pupuk dan makanan ternak. 2) Memberikan pelatihan kepada masyarakat tentang teknik-teknik pengolahan tongkol jagung menjadi bahan bakar biomassa, pupuk dan makanan ternak. 3) Mendorong kemandirian energi di tingkat desa dengan memanfaatkan sumber daya lokal yang melimpah. 4) Mengurangi limbah pertanian yang selama ini tidak terkelola dengan baik. Pelaksanaan kegiatan meliputi Sosialisasi Program kosabangsa kepada mitra, melaksanakan Pelatihan-pelatihan yaitu pembuatan briket dan pellet pakan ayam dari tongkol jagung. Melaksanakan Kunjungan lapangan langsung pada Kelompok tani maju bersama dan kelompok tani suka damai. Hasil pelaksanaan kegiatan kosabangsa yaitu menghasilkan 500 kg pellet pakan ayam dengan harga jual sebesar Rp. 7.000 per kilogram dari 1 ton tongkol jagung dalam sekali diproduksi, dan menghasilkan 800 kg briket dengan harga jual sebesar Rp 10.000 per kilogram dari 1 ton tongkol jagung dalam sekali produksi.

**Kata Kunci:** Tongkol Jagung; Pendapatan; Briket; Pellet Pakan

### Abstract

Posso Village has high agricultural potential, especially in corn production. However, the by-products in the form of corn cobs so far have only been discarded or burned without further use. Based on previous research, corn cobs have high cellulose and lignin content, so they have the potential to be processed into biomass fuel (Susanto et al., 2022). Lack of knowledge and skills of the community in processing corn cobs as an energy source causes this potential to have not been explored properly. The purpose of this community service activity is as follows: 1) Increasing the understanding of the Posso Village community regarding the potential of corn cobs as a renewable energy source and also to become fertilizer and livestock food. 2) Providing training to the public about the techniques of processing corn cobs into biomass fuel, fertilizer and livestock food. 3) Encourage energy independence at the village level by utilizing abundant local resources. 4) Reducing agricultural waste that has not been well managed. The implementation of activities includes the socialization of the Kosabangsa program to partners, carrying out training, namely making briquettes and pellets of chicken feed from corn cobs. Based on the field visit directly to the Farmers Group Forward Farmers and Farmers Group Suka Damai. The results of the implementation of Kosabangsa activities, namely producing 500 kg of chicken feed pellets with a selling price of Rp. 7,000 per kilogram of 1 ton of corn cob in one produced, and produces 800 kg of briquettes with a selling price of Rp 10,000 per kilogram from 1 ton of corn cob in one production.

**Keywords:** Corn Cob; Income; Briquette; Feed Pellet

### PENDAHULUAN

Desa Posso terletak di Kecamatan Kwandang, Kabupaten Gorontalo Utara, Provinsi Gorontalo. Masyarakat Desa Posso umumnya merupakan masyarakat yang hidup dari sektor pertanian, perkebunan, perikanan. Desa ini merupakan salah satu sentra produksi jagung di Provinsi Gorontalo yang menghasilkan limbah pertanian yang signifikan, termasuk tongkol jagung. Hal ini menciptakan

peluang besar untuk mengembangkan energi terbarukan berbasis biomassa di Desa Posso. Dua kelompok tani yang ada di Desa Posso yaitu kelompok tani suka damai dan kelompok tani maju bersama yang masing-masing kelompok memiliki anggota kelompok berjumlah 20 orang dan memiliki peluang besar dalam memanfaatkan tongkol jagung sebagai sumber energi terbarukan.

Mitra Pertama (Kelompok tani Suka Damai) merupakan jenis mitra kelompok masyarakat produktif secara ekonomi dimana semua anggota kelompok aktif melakukan usahatani jagung. Kelompok tani ini merupakan mitra sasaran dalam pemanfaatan tongkol jagung untuk energi terbarukan. Kondisi Eksisting dilihat dari: a) Keterbatasan Teknologi: masih menggunakan metode tradisional; teknologi pertanian modern belum banyak diadopsi. b) Pengetahuan dan Keterampilan: Pengetahuan tentang teknologi pengolahan tongkol jagung untuk energi terbarukan masih terbatas. c) Kurangnya Pendidikan dan Pelatihan: Tidak banyak program pelatihan yang tersedia untuk petani mengenai teknologi energi terbarukan, khususnya yang berbasis pada pengolahan tongkol jagung. d) Infrastruktur Terbatas: Fasilitas pendukung seperti penyimpanan dan transportasi tidak memadai, menghambat upaya distribusi produk energi terbarukan dari tongkol jagung.

Mitra Kedua (Kelompok Tani Maju Bersama) merupakan mitra sasaran dalam pemanfaatan tongkol jagung untuk pembuatan pakan ayam. Kondisi Eksisting dilihat dari: a) Jenis Usaha: melihat potensi dalam pengolahan tongkol jagung menjadi produk bernilai tambah, seperti pakan ayam. b) Akses ke Pasar: Akses ke pasar untuk produk energi terbarukan dari tongkol jagung masih terbatas; rendahnya kesadaran masyarakat terhadap produk ini. c) ketidakpastian ekonomi yaitu ketidakstabilan harga komoditas.

Pemanfaatan tongkol jagung untuk energi terbarukan karena Desa Posso banyak tongkol jagung yang hanya dibuang atau dibakar, oleh karena itu dengan adanya kosabangsa dapat memberikan pengetahuan dan pelatihan bagaimana tongkol jagung dibuat briket biomassa, gasifikasi dan pakan ayam. Teknologi dan Inovasi yang diberikan diantaranya: 1) Teknologi pengolahan biomassa yaitu mesin briket dan pelet pakan ayam yang mengubah tongkol jagung menjadi bahan bakar sebagai sumber energi. 2) Inovasi dalam sistem pertanian dan pengolahan yaitu penggunaan alat pengering jagung, alat pembuatan briket, alat pembuatan pelet pakan ayam. 3) Inovasi manajemen dan Pemasaran yaitu Platform Digital untuk Pemasaran dan Distribusi. 4) Pelatihan dan Edukasi yaitu Program Pelatihan Teknis tentang cara menggunakan teknologi pengolahan biomassa, manajemen bisnis, dan pemasaran produk

## **METODE**

### **Lokasi dan Waktu**

Program Kosabangsa dilakukan di Desa Posso Kecamatan Kwandang Kabupaten Gorontalo Utara, selama periode Agustus hingga November 2024. Kegiatan ini diawali dengan tahap sosialisasi dan edukasi mengenai pentingnya pembuatan briket dan pellet pakan ayam dari limbah tongkol jagung berbasis ekonomi kreatif. Selanjutnya, dilakukan pelatihan teknologi kepada masyarakat mengenai cara membuat briket dan pellet pakan ayam yang menjadi produk bernilai ekonomi. Pendampingan dilakukan secara intensif selama empat bulan untuk memastikan masyarakat mampu memproduksi dan memasarkan produk secara mandiri. Partisipan dalam kegiatan ini adalah anggota masyarakat desa terutama ibu-ibu rumah tangga, kelompok tani Maju Bersama dan Suka Damai yang memiliki minat untuk belajar dan berwirausaha.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pemanfaatan tongkol jagung untuk energi terbarukan karena Desa Posso banyak tongkol jagung yang hanya dibuang atau dibakar, oleh karena itu dengan adanya kosabangsa dapat memberikan pengetahuan dan pelatihan bagaimana tongkol jagung dibuat briket biomassa, gasifikasi dan pakan ayam. Teknologi dan Inovasi yang diberikan diantaranya: 1) Teknologi pengolahan biomassa yaitu mesin briket dan pelet pakan ayam yang mengubah tongkol jagung menjadi bahan bakar sebagai sumber energi. 2) Inovasi dalam sistem pertanian dan pengolahan yaitu penggunaan alat pengering jagung, alat pembuatan briket, alat pembuatan pelet pakan ayam. 3) Inovasi manajemen dan Pemasaran yaitu Platform Digital untuk Pemasaran dan Distribusi. 4) Pelatihan dan Edukasi yaitu Program Pelatihan Teknis tentang cara menggunakan teknologi pengolahan biomassa, manajemen bisnis, dan pemasaran produk. Desa Posso terletak di Kecamatan Kwandang, Kabupaten Gorontalo Utara, Provinsi Gorontalo. Masyarakat Desa Posso umumnya merupakan masyarakat yang hidup dari sektor pertanian, perkebunan, perikanan. Desa ini merupakan salah satu sentra produksi jagung di Provinsi Gorontalo yang menghasilkan limbah pertanian yang signifikan, termasuk tongkol jagung.

Hal ini menciptakan peluang besar untuk mengembangkan energi terbarukan berbasis biomassa di Desa Posso. Dua kelompok tani yang ada di Desa Posso yaitu kelompok tani suka damai dan kelompok tani maju bersama yang masing-masing kelompok memiliki anggota kelompok berjumlah 20 orang dan memiliki peluang besar dalam memanfaatkan tongkol jagung sebagai sumber energi terbarukan.

Pelaksanaan kegiatan meliputi Sosialisasi Program kosabangsa kepada mitra, melaksanakan Pelatihan-pelatihan yaitu pembuatan briket dan pellet pakan ayam dari tongkol jagung. Melaksanakan Kunjungan lapangan langsung pada Kelompok tani maju bersama dan kelompok tani suka damai. Hasil pelaksanaan kegiatan kosabangsa yaitu menghasilkan 500 kg pellet pakan ayam dengan harga jual sebesar Rp. 7.000 per kilogram dari 1 ton tongkol jagung dalam sekali diproduksi, dan menghasilkan 800 kg briket dengan harga jual sebesar Rp 10.000 per kilogram dari 1 ton tongkol jagung dalam sekali produksi. Berikut hasil pelaksanaan pengabdian adalah sebagai berikut:



Gambar 1 Hasil Optimalisasi Pemanfaatan Tongkol Jagung Untuk Energi Terbarukan

Partisipasi mitra dalam pelaksanaan program kosabangsa sangat penting untuk mencapai keberhasilan. Mitra sasaran pertama yaitu kelompok tani Suka Damai dan mitra sasaran kedua Kelompok tani Maju Bersama mulai dari perencanaan hingga evaluasi, mereka berkontribusi dengan menyediakan data lapangan yang diperlukan untuk analisis kebutuhan dan permasalahan. Selain itu, mitra juga berpartisipasi dalam sesi pelatihan dan pengembangan keterampilan, berbagi pengetahuan dan pengalaman praktis dalam pembuatan briket dan pakan ayam dari tongkol jagung. Selama implementasi, mitra berkolaborasi dengan tim pelaksana untuk mengadopsi teknologi baru dan strategi pemasaran. Selain itu evaluasi pelaksanaan program kosabangsa akan dilakukan melalui pemantauan rutin dan pengumpulan data kualitatif serta kuantitatif dari mitra dan pemangku kepentingan lainnya. Indikator kinerja utama, seperti peningkatan kualitas produk, jumlah omzet, dan partisipasi mitra, diukur untuk menilai efektivitas program. Data-data ini akan membantu dalam mengevaluasi dampak program terhadap pendapatan petani serta keberlanjutan pembuatan briket dan pakan ayam dari tongkol jagung. Monitoring pasar juga merupakan aspek kunci dalam evaluasi keberlanjutan program.

## SIMPULAN

Diperlukan dukungan lebih lanjut dari pemerintah dan lembaga terkait untuk memperluas program kosabangsa ini, termasuk akses ke pasar yang lebih luas dan pelatihan lanjutan. Program ini juga dapat direplikasi di desa-desa lain dengan penyesuaian sesuai dengan kondisi lokal

## UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi. Direktorat Riset, Teknologi dan Pengabdian Kepada Masyarakat. Pemerintah Kabupaten

Gorontalo Utara dan masyarakat di Desa posso, Kelompok Tani Maju Bersama, Kelompok Tani Suka Damai atas dukungan dan partisipasinya dalam kegiatan program kosabangsa ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Budi Setiawan, Indriana, Muhaimin W, Santoso I. The Strategy for Self-Sufficiency Improvement in Corn and Opportunities for Export Sustainability in the Province of Gorontalo Using Swot and Ahp Analysis. *Ann Rom Soc Cell Biol* [Internet]. 2021;25(4):9820–9. Available from: <http://annalsofrscb.ro>
- Poli Z, Paath JF, Ngangi LR, Femi D, Elly H. Kebijakan Introduksi Teknologi Inseminasi Buatan. *Pros Snitt Poltekba* [Internet]. 2020;4(0):266–70. Available from: <https://jurnal.poltekba.ac.id/index.php/prosiding/article/view/1030>
- Pade SW, Bulotio N. Karakteristik Fisikokimia Mie Jagung Pulut (*Zea Mays* Ceritina) Dengan Penambahan Tepung Ikan Cakalang (*Katsuwonus Pelamis*). *J Technopreneur*. 2018;6(1):11.
- Amiri NAA, Longdong I, Tooy D. Modifikasi dan Uji Kinerja Alat Pengering Tipe Rak Model Teta 22 Biji Pala (*Myristica Fragrans* Houitt) Menggunakan Sumber Panas Gas LPG. *J Teknol Pertan (Agricultural Technol J)*. 2023;14(1):11–9.
- Universitas A, Ratulangi S, Pertanian T, Pertanian F. OF CORN DRYING USING SCALE DOME tersebut menjadikan Sulawesi Utara sebagai Provinsi produsen tertinggi kerja dan upaya untuk memindahkannya bakar gas ( LPG ) dan dikombinasi dengan sehingga dapat memberikan alternative Tujuan Penelitian mengukur suhu peng. 2023;276–83.
- Zainuddin M, Fujiaman M, Mariani D, Aswalatah M. Analisis Efisiensi Gasifikasi Pada Pembangkit Listrik Tenaga Biomassa (PLTBM) Tongkol Jagung Kapasitas 500 KW di Kabupaten Gorontalo. *J Sains, Teknol dan Ind* [Internet]. 2020;14(2):192–8. Available from: <http://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/sitekin/article/view/392>
- Humena S, Surusa FEP, Pratiwi AI, Kombu R. Evaluasi Kinerja PLTMH Polohungo 40 KW Terhadap Small Scale Power Load (SSPL). *J Tek*. 2021;19(1):75–84.
- Humena S, Syamsir S, ... Diversifikasi Pendapatan Berbasis Bioteknologi Memanfaatkan Energy Baru Terbarukan pada Kelompok Koi Lovers di Desa Bongopini. *Yumary J ...* [Internet]. 2024;4(3):395–408. Available from: <http://penerbitgoodwood.com/index.php/jpm/article/view/2788>
- Kariongan J, Harun N, Suyuti A, Humena S. Optimization of renewable energy generation to increase the electrification ratio in Borneo District - Papua province. *ARPN J Eng Appl Sci*. 2019;14(4):939–46.
- Bawole AS, Sompie FN, Leke JR, Kowel YHS. Pengaruh Penggantian Sebagian Ransum Basal Dengan Minyak Kelapa Terhadap Performa Ayam Kampung Super Fase Grower. *Zootec*. 2020;40(1):316.
- Manoppo R, Leke JR, Utiah W, Laihat J. Penggantian jagung dengan sebagian tepung pisang kepok (*Musa paradisiaca* formatypica) dalam ransum terhadap kualitas telur ayam ras petelur MB 402. *Zootec*. 2022;42(2):105.
- Elly FH, Salendu AHS, Lomboan A, Poli Z, Rintjap AK. Introduction of Feed Technology in Support Development of Beef Cattle. *Int J Environ Agric Biotechnol*. 2021;6(4):134–7.
- Elly FH, Salendu AHS, Kaunang CL, Indriana, Syarifuddin S, Pohuntu Z, et al. Introduksi Hijauan Pakan Ternak Sapi Di Kecamatan Sangkub. *Pastura*. 2019;7(1):37.