

Optimalisasi Potensi Limbah Bonggol Jagung Menjadi Energi Alternatif Briket Pada Kelompok PKK Desa Mentasan, Cilacap

Dwi Sukowati¹, Triat Adi Yuwono²

^{1,2}Universitas Nahdlatul Ulama Purwokerto
e-mail: ¹dwifisika25@gmail.com, ²triat.adi85@gmail.com

Abstrak

Hampir seluruh bagian dari tanaman jagung mempunyai potensi nilai ekonomi. Buah jagung pipilan sebagai produk utama merupakan bahan baku utama (51%) dalam industri pangan. Jika dikelola dengan baik, jagung dan limbah jagung sisa panen berpotensi mempunyai nilai ekonomi dan berpeluang menjadi bisnis baru. Namun fakta di lapangan, limbah jagung pasca panen belum optimal pemanfaatan dan pengolahannya. Hal ini dirasakan oleh petani jagung di Desa Mentasan sebagai kontributor jagung terbesar ke-2 di Kabupaten Cilacap. Penumpukan limbah bonggol jagung terjadi setiap kali panen hingga mencapai 1 ton. Penanganan tersebut dapat diminimalisir dengan mengoptimalkan potensi limbah bonggol jagung menjadi energi alternatif briket. Metode yang digunakan dalam pelaksanaan pengabdian meliputi pendekatan melalui diskusi, sosialisasi dan pelatihan, serta praktik. Hasil kegiatan pengabdian yang dilakukan menunjukkan bahwa ada peningkatan pemahaman terkait transfer teknologi pada masyarakat berupa briket dan antusias kelompok PKK Desa Mentasan dalam mengikuti kegiatan sangat tinggi. Oleh karena itu, diharapkan kegiatan ini menjadi solusi bagi warga Mentasan sehingga dapat mengurangi penumpukan limbah dan menjadi peluang untuk membuka UMKM Briket di daerah tersebut.

Kata Kunci: Briket, Energi Alternatif, Limbah Bonggol Jagung

Abstract

Almost all parts of the corn plant have potential economic value. Shelled corn as the main product is the main raw material (51%) in the food industry. If managed properly, corn and corn waste from the harvest has the potential to have economic value and have the opportunity to become a new business. However, the facts in the field, post-harvest corn waste has not been optimally utilized and processed. This is felt by corn farmers in Mentasan Village as the 2nd largest corn contributor in Cilacap Regency. The accumulation of corncob waste occurs every time it is harvested up to 1 tonne. This handling can be minimized by optimizing the potential of corncob waste into alternative energy for briquettes. The methods used in the implementation of the service include approaches through discussion, socialization and training, as well as practice. The results of the service activities carried out showed that there was an increase in understanding related to technology transfer in the community in the form of briquettes and the enthusiasm of the Mentasan Village PKK group in participating in the activity was very high. Therefore, it is hoped that this activity will be a solution for Mentasan residents so that

they can reduce the accumulation of waste and become an opportunity to open Briquette business in the area.

Keyword: *Alternative Energy, Briquettes, Corncob Waste*

Pendahuluan

Kabupaten Cilacap telah menempatkan jagung sebagai kontributor setelah padi dalam subsektor tanaman pangan. Desa Mentasan merupakan bagian kontributor hasil panen jagung dengan luas panen 1.052,27 hektar. Data Badan Pusat Statistik (2020) memaparkan bahwa produksi panen jagung tiap tahun mencapai 5.959 ton. Luas pekarangan Desa Mentasan 228,30 hektar, kebun 169,10 hektar, dan hutan negara 505,60 hektar. Jumlah penduduk Desa Mentasan 5.331 jiwa, terdiri dari 1.403 rumah tangga. Mata pencaharian warga di Desa Mentasan 2.769 jiwa bermata pencaharian sebagai petani jagung, 214 jiwa di bidang industri, 149 jiwa bermata pencaharian di bidang bangunan, dan 221 jiwa bermata pencaharian di bidang perdagangan. Jumlah buruh tani sebanyak 562 jiwa, buruh industri 89 jiwa, dan buruh bangunan 179 jiwa. Topografi Desa Mentasan merupakan dataran tinggi. Akses menuju Desa Mentasan ada dua yaitu dari arah timur dan barat Desa Mentasan. Kondisi jalanan dari arah timur sulit dilalui karena jalan yang rusak parah seperti pada gambar 1. Gambar 1 (a) merupakan akses jalan menuju lahan pertanian jagung. Jika musim hujan, hal ini menyulitkan warga Desa Mentasan untuk berkebun. Kondisi jalanan dari arah barat beraspal tetapi banyak yang berlubang, seperti pada Gambar 2.



Gambar 1 (a) Akses Jalan Menuju Desa Mentasan
Dari Arah Timur



Gambar 1 (b) Perbatasan Desa Mentasan Sebelah
Timur



Gambar 2 (a) Akses Jalan Menuju Desa Mentasan
Dari Arah Barat



Gambar 2 (b) Perbatasan Desa Mentasan Sebelah
Barat

Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Bangun Anjasmoro selaku ketua RT dan merangkap menjadi ketua kelompok Tani Jagung, didapat informasi bahwa petani jagung Desa Mentasan sebagian besar bercocok tanam jagung di lahan Perhutani. Hasil panen para petani diserahkan ke pengepul dalam bentuk pipilan jagung. Sisa panen berupa bonggol jagung dibiarkan menumpuk di pekarangan warga bahkan di depan rumah warga. Hasil wawancara dengan Bapak Maryono selaku Kepala Desa Mentasan membenarkan bahwa terjadi penumpukan limbah bonggol jagung hingga mencapai 1 ton tiap panen. Oleh karena itu, tidak ada pilihan lain bagi warga selain membakar limbah bonggol jagung atau membiarkan limbah bonggol jagung hingga membusuk (seperti pada gambar 3). Ibu Asriati selaku sekretaris PKK Desa Mentasan menyatakan bahwa limbah bonggol jagung yang membusuk menimbulkan bau yang tidak sedap dan mengeluarkan banyak ulat kecil seperti kaki seribu. Sehingga ini menimbulkan ketidaknyamanan bagi warga Desa Mentasan sendiri.



Gambar 3 (a) Limbah Bonggol Jagung Dibiarkan Di Depan Rumah Warga



Gambar 3 (b) Limbah Bonggol Jagung Yang Membusuk Dibiarkan Di Pekarangan Warga

Informasi dari ketua petani jagung dan kepala desa menyatakan bahwa pada akhir-akhir ini warga Desa Mentasan mengalami kesulitan karena menurunnya hasil panen. Tahun 2020 hama tikus menyerang tanaman jagung dan pada tahun 2021 tanaman jagung yang masih muda diserang oleh hama ulat. Sulitnya mendapatkan pupuk karena ada kuota dari pemerintah juga membuat warga Desa Mentasan kebingungan. Jika ada penjual pupuk, harga yang dipatok bagi warga terlalu mahal. Hal ini membuat petani jagung merasa kewalahan dalam proses tanam berikutnya, karena sebagian besar warga Desa Mentasan menggunakan pinjaman modal ke koperasi setempat. Padahal pendapatan warga hanya mengandalkan dari hasil panen jagung. Harga jual pipilan jagung sendiri sebesar Rp 3.200,- per Kg. Jika panen jagung tanpa hambatan (jauh dari hama maupun tikus) tiap petani dapat memanen sekitar 5 ton berat bersih pipilan jagung sekali panen. Pemanenan jagung dilakukan setiap 4 bulan sekali. Sehingga jika dihitung dalam waktu 4 bulan pendapatan rata-rata sekitar 16 juta rupiah. Pendapatan tersebut belum termasuk modal awal dalam penanaman jagung di musim berikutnya.

Metode

Pelaksanaan program kemitraan masyarakat stimulus (PKMS) kepada Kelompok PKK Desa Mentasan ini disesuaikan dengan permasalahan, potensi, budaya masyarakat,

pola hidup dan dikerjakan sesuai dengan aturan yang telah ditetapkan. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah metode pendekatan dengan menggunakan diskusi, pelatihan, praktik, dan pendampingan produksi. Dalam pelaksanaannya, tim melibatkan tiga (3) mahasiswa bersama dengan mitra berpartisipasi mengikuti seluruh rangkaian program ini. Mitra terdiri dari 27 anggota inti (termasuk pengurus kelompok). Adapun deskripsi lengkap tahapan pelaksanaan untuk mengatasi permasalahan mitra sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Persiapan yang dilakukan meliputi melaksanakan pertemuan dengan mitra, nara sumber dan mahasiswa untuk menentukan jadwal kegiatan dan teknis pelaksanaan kegiatan penyuluhan, pelatihan dan praktik; menyiapkan sarana, prasarana, alat dan bahan untuk kebutuhan penyuluhan, pelatihan, dan praktik.

2. Penyuluhan Optimalisasi potensi limbah bonggol jagung menjadi bahan bakar alternatif briket dan Pelatihan Pembuatan Briket

Penyuluhan optimalisasi potensi limbah bonggol jagung menjadi briket diadakan di Balai Desa mentasan yang dihadiri oleh Kepala Desa, Ketua PKK, anggota PKK, narasumber, dan para mahasiswa. Sebelum narasumber menyampaikan materi, terlebih dahulu para peserta mengerjakan *pre-test* untuk mengetahui seberapa jauh tingkat pemahaman peserta/ mitra pada Energi Alternatif Briket. Kemudian narasumber menyampaikan materi terkait limbah bonggol jagung yang dapat diubah menjadi briket dan bagaimana proses pembuatannya. Setelah penyampaian materi dilanjutkan sesi tanya jawab. Setelah itu, pelatihan pembuatan briket yang langsung dipraktikkan oleh narasumber bersama mitra. Hal ini menjadi menarik perhatian mitra, karena mitra sangat antusias dalam proses pembuatannya.

3. Praktik Mandiri

Praktik mandiri dilakukan oleh mitra di masing-masing tempat tinggal mereka atau membentuk kelompok kembali kemudian membuat briket sesuai dengan pelatihan yang mereka dapat.

Hasil dan Pembahasan

Optimalisasi potensi limbah bonggol jagung menjadi bahan bakar alternatif briket berpeluang bisnis pada Kelompok PKK Desa Mentasan, Kabupaten Cilacap dilaksanakan dua minggu setelah sosialisasi program dimulai dari pukul 09.30 sampai dengan selesai. Penyuluhan diisi oleh narasumber yaitu Bapak Triat Adi Yuwono, S.Si., M.Si dan ketua pelaksana Dwi Sukowati, S.Pd.Si., M.Pd. sebagai moderator sekaligus narasumber dua. yang menyampaikan materi mengenai optimalisasi potensi limbah bonggol jagung menjadi bahan bakar alternatif briket pada Kelompok Tani Jagung Desa Mentasan, Kabupaten Cilacap selama 2 jam, kemudian Tanya jawab 30 menit. Penyuluhan dilaksanakan di Balai Desa. Kegiatan ini dihadiri juga oleh Bapak Kepala Desa Bapak Maryono, Ketua PKK Ibu Soliah dan salah satu perwakilan dari kelompok tani yaitu Bapak Slamet H selaku kepala Dusun Mentasan. Sasaran kegiatan ini sebanyak 30 anggota PKK Desa Mentasan. Kegiatan ini juga mengajak mahasiswa Kuliah Kerja Nyata dari Universitas Jenderal Soedirman. Pembagian tugas dalam acara ini,

mahasiswa Universitas Nahdlatul Ulama Purwokerto bertugas dalam kelancaran acara yaitu MC, persiapan teknis presentasi, notulen dan *shoot video* kegiatan. Mahasiswa KKN Universitas Jenderal Soedirman membantu kegiatan ini dengan memesan konsumsi yaitu *snack* dan makan siang untuk peserta kegiatan dan mengkoordinir peserta untuk mengisi presensi dan membantu menyebarkan angket *post-tes* maupun *pre-test*.

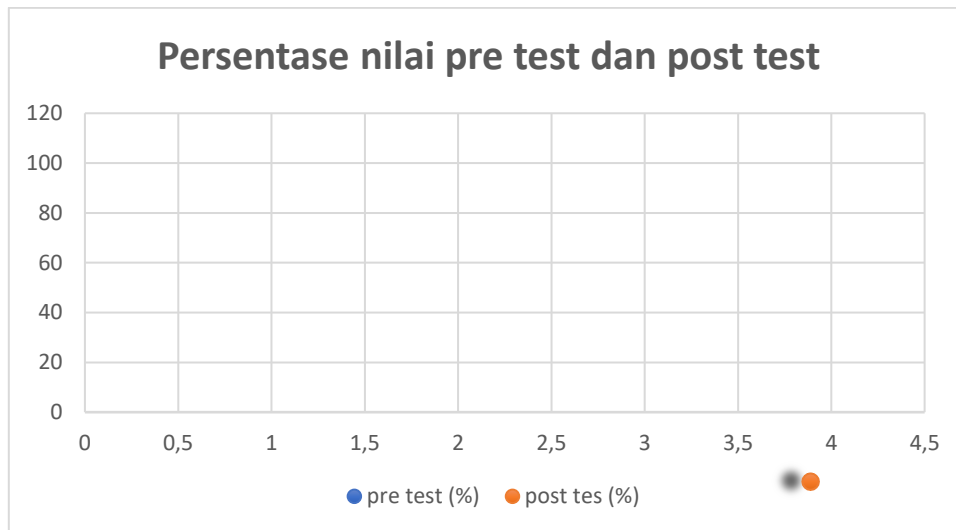


Gambar 4. Penyuluhan Potensi Limbah Jagung Menjadi Briket dan Sesi Tanya Jawab

Penyuluhan dilakukan mulai pukul 09.30 – 11.30. Sebelum dimulai penyuluhan, mahasiswa membagikan angket *pre-test* pada peserta penyuluhan. Dari 30 peserta yang di undang, yang menghadiri kegiatan sebanyak 24 peserta termasuk didalamnya Kepala Desa dan satu perwakilan kelompok tani. *Pre-test* yang terisi sebanyak 25 angket. Hasil dari *pre-test* menyatakan bahwa pada point pertama hanya 35% peserta PKK Desa Mentasan yang mengetahui dengan benar *energy alternative* beserta contohnya. Poin 2 menunjukkan bahwa hanya 50 % peserta mengetahui tentang briket. Poin 3, hanya 70% peserta memilih gambar briket dengan benar, dan pada poin terakhir 25% peserta yang menyakini bahwa limbah bonggol jagung dapat diubah menjadi *energy alternative* briket. Hasil *pre-test* ditampilkan pada Gambar 6. Setelah penyuluhan selesai, tim dan mahasiswa mendemonstrasikan terlebih dahulu pembuatan briket dari limbah bonggol jagung.



Gambar 5. Antusias Peserta Mengikuti Pelatihan dan Mengisi Tes

Gambar 6. Hasil *Pre-Test* dan *Post-Test*

Langkah pembuatan briket bonggol jagung diawali dengan memblender arang bonggol jagung, kemudian mengayak hasil blender. Kemudian membuat adonan briket dalam wadah adonan. Setelah adonan briket jadi, adonan siap dicetak dan terakhir hasil cetakan briket dikeringkan. Setelah demonstrasi selesai, kegiatan dilanjutkan dengan pelatihan. Pelatihan dilakukan pada pukul 13.00 – 15.00. Pelatihan ini adalah kegiatan dimana mitra membuat briket sendiri seperti langkah yang telah didemonstrasikan oleh tim dan mahasiswa. Hal ini dimaksudkan agar mitra/anggota kelompok PKK dapat lebih memahami alur pembuatan briket secara mandiri



Gambar 7. Mitra Mencoba Membuat Briket

Sehingga pelatihan ini menjadi bekal pengetahuan bagi mitra untuk praktik pembuatan briket pada kegiatan selanjutnya. Pelatihan ini mendapat antusias yang tinggi dari mitra. Dalam proses pembuatan briket yang dilakukan langsung oleh mitra, mitra sangat penasaran bagaimana hasilnya. Mitra juga mengatakan dalam salah satu wawancara oleh media Televisi Swasta CNN, bahwa kegiatan ini sangat tepat sasaran. Karena selama ini belum pernah ada pelatihan pengolahan limbah jagung di lingkungan mereka. Setelah kegiatan selesai, tim dan mahasiswa memberikan *post-test* terkait kegiatan yang telah berlangsung. Dari hasil *post-tes*, tim pelaksana juga dapat mengetahui sejauh mana keberhasilan program/kegiatan yang

telah berlangsung dan sejauh mana transfer ilmu yang didapatkan oleh mitra. Hasil *post-test* (pada gambar 6) menunjukkan bahwa pada seluruh poin 1, 2, 3, dan 4 mempunyai peningkatan yang signifikan. Semua poin pada hasil *post-test* meningkat 100%. Dalam *post-test* juga disajikan pertanyaan tentang bagaimana kegiatan penyuluhan dan pelatihan yang berlangsung, serta kritik dan saran kegiatan. Rata-rata peserta menjawab bahwa kegiatan ini sangat bagus, tepat sasaran, menarik, menginspirasi, dan sangat bermanfaat, serta menjadi motivasi bagi para peserta PKK untuk dapat mengolah limbah jagung menjadi briket. Kritik dan saran yang disampaikan semoga bermanfaat untuk masyarakat, dan peserta berharap adanya alat yang mendukung dalam pembuatan briket pada skala yang lebih besar.

Simpulan dan Saran

Pelaksanaan kegiatan ini mendapat sambutan dan antusias yang luar biasa dari kelompok PKK Desa Mentasan. Transfer ilmu yang didapat dan praktik secara langsung membuat anggota PKK berpikiran lebih luas akan limbah bonggol jagung yang bias dimanfaatkan dalam bentuk yang bermanfaat lagi.

Penghargaan

Ucapan terima kasih kepada Direktorat Riset, Teknologi dan Pengabdian Kepada Masyarakat atas hibah PKMS yang tim terima dan kepada UNU Purwokerto serta Desa mentasan yang mendukung penuh jalannya kegiatan ini.

Daftar Pustaka

Badan Pusat Statistik Kabupaten Cilacap. *Kecamatan Kawunganten Dalam Angka 2020*. Cilacap: Badan Pusat Statistik Kabupaten Cilacap, 2020.