

**Program Kemitraan Masyarakat :
PEMBUATAN ALAT CETAK DAN LEMARI PENGERING BRIKET
ARANG TONGKOL JAGUNG**

Muhammad Sudirman Akili¹⁾, Amelya Indah Pratiwi²⁾, Muhammad Asri³⁾

¹⁾ Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo

^{2,3)} Fakultas Teknik Universitas Ichsan Gorontalo

E-mail: hendrato.nugroho@unisayogya.ac.id¹⁾, amelyaindahpratiwi@gmail.com²⁾, asriarfah@gmail.com³⁾

Abstrak

Desa Buloila di Kabupaten Gorontalo Utara merupakan salah satu desa yang warganya memiliki mata pencaharian sebagai pembuat briket arang tongkol jagung. Proses pengolahan tongkol jagung menjadi briket arang masih dilakukan secara manual yakni proses pencetakan briket dengan menggunakan potongan pipa dengan berbagai ukuran dan proses pengeringan briket yang masih bergantung dengan kondisi cuaca. Metode pemrosesan seperti ini tentu saja kurang efisien dan tidak efektif yang berdampak pada produksi briket yang kurang maksimal bila dibandingkan dengan ketersediaan bahan baku tongkol jagung yang melimpah di desa Buloila. Melalui penerapan teknologi tepat guna ini, di buat Alat pencetak dan Lemari Pengering Batagung. Alat pencetak briket dirancang dengan sistem screw press yang dilengkapi dengan tuas pemutar setiap alat terdapat 5 cetakan sehingga lebih efisien waktu yang digunakan untuk mencetak briket, lebih banyak adonan yang tercetak dalam satu waktu dan mengurangi keluhan fisik pekerja. Lemari pengering dirancang dengan 4 tingkatan rak pengering dan satu ruang pembakaran serta otomatis membuka maupun menutup ketika terdeteksi turun hujan.

Kata Kunci: briket arang, alat cetak briket, teknologi lemari pengering briket

I. PENDAHULUAN

Produksi jagung di Desa Buloila sangatlah besar, karena tanaman jagung merupakan tanaman yang mendominasi penanamannya di lahan-lahan pertanian warga. Hampir seluruh area perbukitan yang ada di sepanjang Desa telah digunakan untuk bercocok tanam. Dengan melimpahnya sumber untuk membuat briket arang tongkol jagung seharusnya lebih dioptimalkan lagi produksinya, bukan hanya untuk pemakaian di sekitar wilayah Kabupaten Gorontalo Utara tetapi sudah harus diproduksi untuk dipasarkan keluar provinsi Gorontalo. Langkah tersebut merupakan salah satu upaya dalam pemberdayaan masyarakat dan pemanfaatan limbah menjadi barang bernilai ekonomis.

Jumlah produksi briket arang UKM Mawar Indah belum maksimal dibandingkan ketersediaan bahan baku yang ada. Hal tersebut dikarenakan lamanya proses pengolahan briket arang yang semua proses masih manual dan bergantung dengan cuaca. Meskipun daerah Gorontalo tingkat radiasinya tinggi, namun daerah tersebut sering turun hujan saat sore tiba.

Pencetakan briket masih dilakukan secara manual yakni menggunakan cetakan briket yang terbuat dari pipa paralon yang telah dipotong sesuai ukuran briket yang akan dicetak. Adonan briket kemudian dimasukkan kedalam cetakan dan ditekan

hingga padat. Namun kekurangan dari metode manual ini yakni bahwa briket yang dihasilkan akan tergantung dari seberapa besar kekuatan tekan si pencetak briket sehingga tekstur dari briket menjadi beragam bahkan ditemui dilapangan terdapat beberapa briket yang tengahnya lembek atau tidak keras. Kekurangan yang kedua adalah produksi briket tidak optimal karna adonan briket dimasukkan dan ditekan satu persatu untuk pencetakannya. Hal ini terkait dari lama proses pengerjaan untuk mencetak briket arang tongkol jagung

Dampak lain yang ditimbulkan dari proses pencetakan manual adalah pekerja sering mengeluh badan terasa pegal karena terlalu lama dalam posisi jongkok, tangan sering keram karna harus menekan kuat adonan briket agar padat. Dengan adanya alat pencetak arang tongkol jagung atau disingkat Batagung (briket arang tongkol jagung) pekerja dapat berubah posisi karna alatnya fleksibel dapat dipindah-pindahkan dan pekerja tidak harus melakukan pengepresan adonan dengan tangan.

Setelah briket sudah dicetak, selanjutnya adalah langkah pengeringan briket, dimana optimalnya adalah dikeringkan selama 8 jam. UKM Mawar Indah belum mempunyai tempat pengeringan yang memadai, briket arang dikeringkan di dasar tanah yang beralaskan karung goni. Tentu saja ini tidak efektif, karena yang pertama sebagaimana diketahui

tanah sifatnya lembab, sehingga dikhawatirkan uap air akan lebih mudah meresap masuk ke dalam briket ketika kondisi cuaca tidak panas atau di malam hari. Kedua, cara ini kurang efektif karna briket tersebut harus terus dijaga dari kondisi yang tidak diinginkan, misalnya tiba-tiba turun hujan. bahkan tidak berproduksi jika musim hujan. Hal tersebut tentu saja berpengaruh langsung terhadap jumlah briket yang dapat diproduksi dalam satu waktu .

Mitra usaha belum memiliki tempat pengeringan yang baik dan fleksibel. Briket dikeringkan diatas kardus atau karung goni, bahkan salah satu pekerja mengatakan kalau masalah wadah mereka tidak begitu pusing, media apa saja mereka bisa gunakan untuk mengeringkan briket. Ada briket yang dijemur di atas tanah, adapula yang dijemur di atas atap seng. Cuaca menjadi faktor penentu apakah dihari tersebut mereka berproduksi briket atau tidak. Tidak jarang, pekerja disibukkan berlarian untuk segera memasukkan briket ke dalam rumah apabila tiba-tiba hujan turun.

Briket yang telah jadi hanya dikemas dalam sebuah kantong plastik dan diikat biasa. Kondisi ini menjadikan briket mudah pecah dan tidak efektif untuk dipasarkan di wilayah lain yang lebih jauh karena kekhawatiran briket yang mudah rusak. Pengemasan produk kelompok usaha dikategorikan tidak layak sehingganya pemasarannya sejauh ini masih disekitar wilayah kecamatan Sumalata dan beberapa permintaan dari Buol Sulawesi Tengah.

II. METODE KEGIATAN

Kegiatan yang dilakukan disesuaikan dengan permasalahan mitra dan solusi pemecahan yang disepakati bersama. Adapun metode pelaksanaan kegiatan meliputi :

1. Rapat koordinasi persiapan kegiatan bersama tim PKM dan mitra.
2. Pelaksanaan sosialisasi program kerja yang akan dilakukan pada mitra. Hal ini dilakukan agar para anggota UKM dan masyarakat memahami apa sebenarnya yang kami akan laksanakan selama 1 tahun.
3. Pembuatan alat cetak briket arang tongkol jagung. Akan dibuat 2 buah alat cetak batagung dengan sistem screw press dimana setiap alat cetak terdapat 5 tabung pencetak sehingganya waktu pencetakan batagung lebih efisien dan kokokohan batagung seragam.
4. Pelatihan penggunaan alat cetak briket arang tongkol jagung (batagung). Dilaksanakan agar para pekerja paham cara penggunaan dan pemeliharaan alat cetak batagung tersebut.

5. Pembuatan lemari pengering briket arang tongkol jagung (batagung) dengan sistem buka tutup atap lemari otomatis ketika terdeteksi turun hujan. Alat ini juga dilengkapi dengan lemari pembakaran pada bagian rak paling bawah sehingganya proses pengeringan dapat dilakukan pada berbagai kondisi cuaca.
6. Pelatihan penggunaan lemari batagung dilaksanakan dalam rangka memberi pemahaman kepada pekerja siste kerja, cara penggunaan dan pemeliharaan dari lemari pengering batagung.
7. Pembuatan desain sampel kemasan briket dengan wadah yang kedap udara dan siler.

Gambar 1 dan 2 di bawah menunjukkan proses pembuatan alat cetak batagung dan lemari pengering batagung .



Gambar 1. proses pembuatan alat cetak batagung

Pembuatan Alat cetak Batagung berdasarkan perancangan model dan penggunaan bahan yang telah dipilih. Alat pencetak briket dirancang dengan sistem screw press yang dilengkapi dengan tuas pemutar dan dongkrak sebagai penekan. Alat pencetak briket terdiri dari 7 bagian utama yakni Tuas pemutar, Rangka, Plat penekan, Cetakan sebanyak 5 buah, Plat Penahan, Plat pendorong,



Gambar 2 proses pembuatan lemari batagung

Pada perancangan alat pengering digunakan triplek sebagai bahan penyekat panas, karena bahan penyekat triplek memiliki konduktivitas yang cukup (0.048 W/m °C) dan tidak terlalu berat untuk dipasangkan pada sisi-sisi dinding alat pengering. Dengan ukuran 1 m x 1 m, tebal 3 mm, Alat penyekat ini digunakan agar panas yang dihasilkan dari pembakaran tidak terbuang. Penyekat panas ini

diletakkan di bagian samping kiri dan kanan alat pengering. Ukuran lemari pengering 1 x 1 x 1,5 meter, terdapat empat rak pengering yang terpisah dengan ruang pembakaran.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Solusi permasalahan mitra ada 2 untuk meningkatkan produktifitas dan kualitas dari briket arang tongkol jagung maka dibuat :

1. Alat cetak briket arang tongkol jagung
2. Lemari pengering briket arang tongkol jagung sistem buka tutup otomatis pendeteksi hujan.

Pembuatan alat dilakukan secara bertahap yakni pertama pembuatan alat cetak batagung mulai di bulan mei dan pelaksanaan pelatihan pada tanggal 16 agustus 2019. Pembuatan lemari pengering batagung dilaksanakan pada bulan juni dan pelaksanaan pelatihannya dibulan oktober yakni pada tanggal 13 oktober 2019.



Gambar 1. Alat cetak batagung



Gambar 2 Alat cetak batagung setelah di cat



Gambar 3 Lemari penering batagung tampak depan



Gambar 4. Lemari pengering batagung tampak dari dalam

Dengan penerapan kedua alat tersebut, dapat diperoleh hasil sebagai berikut :

1. Waktu produksi briket arang tongkol jagung (batagung) lebih cepat dan efisien, yang semula untuk memproduksi 100 briket tongkol jagung dibutuhkan waktu 12 jam, namun dengan alat cetak batagung hanya butuh 8 jam.
2. Kekuatan briket lebih padat dan seragam jika dibandingkan proses penekanan dengan tangan.
3. Para pekerja juga lebih nyaman menggunakan alat cetak batagung karena tidak membuat tangan kelelahan/sakt.
4. Proses pengeringan lebih cepat yang semula briket dikeringkan selama 1 – 3 har tergantung kondisi cuaca, namun dengan adanya lemari pengering briket hanya dikeringkan 24 jam sudah dapat dikemas. Hal ini dikarenakan sistem pengeringan ada 2 yakni dengan matahari langsung dan sistem pembakaran menggunakan briket tongkol jagung pada ruang pembakarannya.

IV. KESIMPULAN

Hasil peningkatan produksi dan kualitas yang dihasilkan dari pembuatan alat cetak batagun dan lemari pengering batagun yakni :

1. Dari pembuatan alat cetak briket arang tongkol jagung dapat diperoleh efisiensi waktu produksi batagun, yang mana sebelum menggunakan alat ini, untuk memproduksi 1 ton tongkol dibutuhkan waktu 12 jam namun dengan pemakaian alat cetak waktu produksi sisa 8 jam. Sehingga ada efisiensi waktu 4 jam.
2. Dengan efisiensi waktu tersebut pemilik usaha dapat menambah jumlah produksi briket arang tongkol jagung (batagun) namun karena pembuatan briket hanya berdasarkan jumlah permintaan yang ada sehingga produksi tidak dilanjutkan.
3. Alat ini juga mengurangi keluhan para pekerja batagun dimana sebelumnya untuk proses pemadatan briket dalam wadah ditekan dengan tangan yang menyebabkan keluhan keram pada tangan pekerja, dengan alat ini hal tersebut dapat dihindari.
4. Proses penheringan menjadi lebih singkat, yang mana untuk produksi 1 ton tongkol jagung membutuhkan waktu 1 – 3 hari pengeringan briket (tergantung cuaca), dengan lemari pengering dengan 2 sistem pengeringan yakni pengeringan dengan sinar matahari dan juga

pengeringan dengan pembakaran maka waktu yang dibutuhkan hanya 1 hari dan tidak mengenal kondisi cuaca.

V. REFERENSI

- F, A, Muhammad, dkk, 2015, Rancang Bangun Alat Pencetak Briket Arang Berbahan Dasar Limbah Teh. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*, Vol.4, No.1 Tahun 2016.
- Rahadian, A,M, Dimas.,dkk, 2013, Kajian Peningkatan Mutu Briket Arang Tempurung Kelapa Dengan Alat Pengering Tipe Rak Berbahan Bakar Biomassa, *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, Vol. VI, No 1, Februari 2013.
- Sulistyaningarti, Lilih., Utami, Budi, 2017, Pembuatan Briket Arang Dari Limbah Organik Tongkol Jagung Dengan Menggunakan Variasi Jenis Dan Persentase Perekat, *Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia*, Vol. 2, No.1, April 2017.
- Wilasati, Dylla Chandar. 2011, Pemanfaatan Limbah Tongkol Jagung dan Tempurung Kelapa Menjadi Briket Sebagai Sumber Energy Alternative Dengan Proses Karbonasi. Jurusan Teknik Kimia FTI-IST, Surabaya.
- www.bps.go.id. Gorontalo Utara Dalam Angka 2017. Diakses pada tanggal 11 September 2018.