

PEMANFAATAN SERBUK ARANG DAN KULIT ARANG DARI SISA PEMBUATAN ARANG UNTUK PRODUKSI BRIKET

Indra Koto^{1*}, Selamat Riadi², Bonaraja Purba³, Agus Noviar⁴, Chrismon⁵,
Nego⁶, Jhon⁷, Riko⁸, Ferdinan⁹.
Universitas Negeri Medan

Abstrak

Telah dilaksanakan program pengabdian masyarakat di Sidomulyo, Dusun VII, Jl. Bakti Gang Jibur, Binjai, Kota Binjai dengan mitra utama home industri Bapak Edi Bambang yaitu pembuatan arang dari kayu rambutan. Pelaksanaan program difokuskan pada upaya mengatasi permasalahan mitra yaitu memanfaatkan sisa – sisa Serbuk Arang dan Arang Kulit Kayu yang tidak dapat di jual, dimana serbuk arang dan kulit kayu yang menjadi arang akan dimanfaatkan menjadi bahan bakar padatan (Briket), briket merupakan padatan dari serbuk arang. Alat pencetak Briket sistem Screw merupakan alat yang dapat mencetak briket dengan cepat dimana sistem screw ini menggunakan sistem ulir, bahan baku didorong kedepan kelubang cetakan yang akan mencetak bentuk segi, bentuk briket yang diperlukan oleh mitra yaitu briket berbentuk segi 6 yang memiliki lubang pada tengah Briket. hasil yang diperoleh dari pelaksanaan pengabdian dan dari alat pencetak briket ini yaitu menghasilkan pendapatan yang lebih dikarenakan memanfaatkan dari sisa-sisa arang yang tidak dapat di produksi dan di pasaran, hasil dari alat cetak briket ini sangat baik dimana pencetakan briket cepat dan tidak begitu sulit untuk digunakan.

Kata Kunci : Alat Pencetak Briket ; Briket ; Serbuk arang, Kulit Arang ; Sistem Screw,

1. PENDAHULUAN

Mitra dalam program ini yaitu pemilik usaha arang dari kayu rambutan dan kayu hutan yaitu Bapak Edi Bambang yang beralamatkan di Jl. Bakti Gang Jibur, Binjai dimana kayu - kayu ini diproses menjadi Arang, pada proses pengarangan mitra menemukan suatu kendala dimana serbuk arang dan kulit kayu yang menjadi arang tidak dapat digunakan dan tidak dapat dijual, maka dari itu tim PKM memberikan suatu ide dan gagasan untuk mengolah sisa – sisa bakaran yang akan dijadikan bahan bakar kembali (Hendra, D. 2007).



Gambar 1. Proses Pembuatan Arang dan Briket

Arang merupakan suatu padatan yang dapat digunakan untuk bahan bakar, dimana bahan bakar arang ini dapat digunakan di industry, rumah tangga, pengecoran dan bahan bakar lainnya (Patabang, D. 2012). Sisa – sisa arang dari pembakaran yang dilakukan dapat dipergunakan lagi dimana akan dijadikan bahan bakar yang berbentuk Padatan

(Briket).



Gambar 2. Jenis Briket dan Bentuk Briket

Briket saat ini sudah banyak digunakan di dunia industri untuk proses pembakaran yang memerlukan waktu yang lama, seperti Boiler, Pengecoran, Peleburan dan masih banyak lagi pembakaran – pembakaran yang menggunakan Briket (Indra Koto, Dkk, 2019). Briket ini dapat dibuat dengan cara pengempaan dan penekanan, Pemanfaatan dari Sisa – sisa bakaran yang berupa arang ini sangat efisien untuk dijadikan bahan bakar kembali, dimana membuat para produsen arang berlomba untuk menimbulkan gagasan baru yang memproduksi Briket dari sisa sisa Arang, diharapkan dapat menghasilkan sumber Energi Alternatif yang sesuai Standar Nasional Indonesia (SNI) (Budiman, Senadi, 2012).

Berdasarkan analisis dan diskusi dengan mitra banyaknya serbuk dan arang kulit kayu yang tidak dapat digunakan dan tidak dapat dijual (Sihombing, J.,L., 2011), maka itu perlu adanya dorongan untuk pengolahan dan pemanfaatan serbuk arang dan arang kulit kayu untuk dijadikan bahan bakar yang memiliki

nilai jual berupa arang padatan yang disebut BRIKET, dimana briket ini memerlukan suatu alat tepat guna untuk proses pencetakanya. Permasalahan yang dihadapkan oleh mitra ini antara lain :

1. Pengolahan Sisa – sisa arang aktif yang mana sisa – sisa Arang Aktif tidak dapat digunakan dan tidak dapat dijual di masyarakat
2. Mitra masih menghasilkan arang aktif berbentuk bongkahan batang poho.
3. Mitra belum tau pengolahan Arang Aktif yang diminati oleh Masyarakat Luas
4. Pengolahan serpihan arang aktif yang tidak dapat digunakan oleh pemilik usaha.
5. Perlunya pengetahuan dalam pengolahan Serbuk arang aktif menjadi bahan bakar alternatif pengganti minyak, Gas dan Batu Bara yang memiliki daya jual tinggi dan diminati oleh bangsa pasar.
6. Perlunya alat dalam proses pengolahan serbuk Arang Aktif yang sangat diminati oleh bangsa pasar dimana serbuk Arang Aktif yang diminati bangsa pasar saat ini yaitu BRIKET

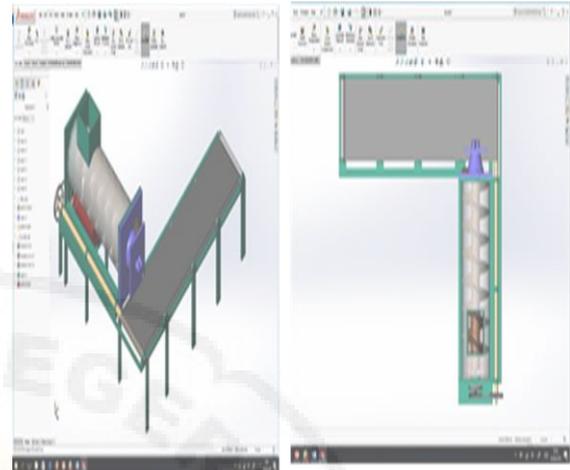
Dari permasalahan mitra diatas Solusi yang ditempuh dalam menyelesaikan permasalahan mitra dengan sisa serbuk arang dan Arang kulit kayu yaitu memberikan alat tepat guna berupa alat pencetak mesin Briket sistem Screw, dimana alat pencetak briket sistem screw ini sangat bermanfaat bagi mitra dalam pengolahan sisa dari pembakaran yang akan diolah menjadi Briket.

2. BAHAN DAN METODE PELAKSANAAN

Dalam permasalahan yang telah dikemukakan, maka dalam kegiatan PKM ini metode pendekatan yang digunakan adalah metode pendidikan, pelatihan produksi, pelatihan manajemen usaha, rancang bangun dan pendampingan. Untuk mencapai tujuan yang diharapkan, metode pendekatan yang ditawarkan untuk memecahkan masalah tersebut secara operasional sebagai berikut:

A. Perancangan Alat

Berdasarkan pada permasalahan yang dihadapkan mitra saat ini untuk pengolahan sisa dari pembakaran serbuk arang dan arang kulit kayu maka dari itu TIM PKM memberikan Alat Teknologi Tepat Guna (TTG) berupa alat pencetak Briket sistem Screw.



Gambar 3. Alat Teknologi Tepat Guna Alat Pencetak Briket

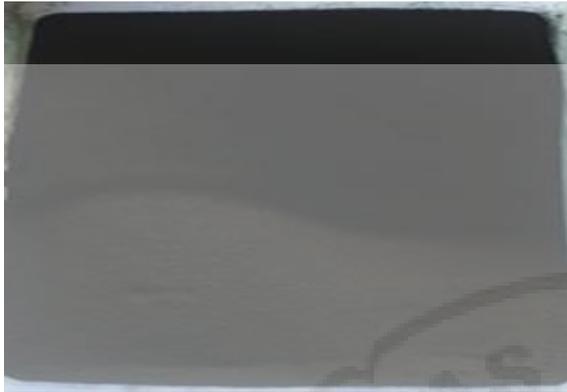
No	Nama Komponen	Fungsi
1	Ngka	dukan Untuk Alat Pencetak
2	tor	tuk Penggerak Alat Pencetak
3	i	tuk mentransfer putaran ke Poros
4	ar Box	tuk Menetralsisir Putaran dan Pengatur Kecepatan Putaran
5	ew	tuk Mendorong Bahan Ke Bentuk Cetakan
6	nveyor	tuk pengantar briket yang sudah dicetak
8	aring	dukan Poros untuk Conveyor

Pengolahan serbuk arang dan Arang Kulit Kayu yang akan dijdikan Briket memiliki beberapa langkah dalam pembentukanya diama serbuk arang dicampur dengan perekat kemudian dicetak menggunakan alat cetakan, pada rancangan alat perlu adanya pendampingan dalam penggunaan mesin, dan proses pembuatan briket, mesin yang dirancang memiliki kapasistas hasil briket 250 briket dalam 1 jam proses pencetakan.

B. Metode Pelaksanaan

Adapun tahapan atau metode dalam pelaksanaan kegiatan yaitu :

1. Persiapan dan Perancangan Alat, Meliputi :
 - a. Desain Gambar untuk Alat Pencetak Briket
 - b. Perancangan Alat
 - c. Perakitan Alat
2. Uji Coba Peralatan, Meliputi :
 - a. Penghalusan Arang



Gambar 4. Proses Pengalusan Arang

Tahap awal dari pembriketan ini yaitu proses penghalusan arang dimana serbuk arang dan Arang kulit kayu dihaluskan dengan besaran Mes 30.

b. Pencampuran Arang dengan Perekat



Gambar 5. Pengadonan Bahan Briket

c. Pengujian Alat dan Hasil Produk

Dalam mengatasi permasalahan mitra tim akan menggunakan pendekatan diskusi dan tanya jawab dalam pembuatan Briket, dimana proses pembuatan briket ini memiliki beberapa tahap yaitu:

1. Siapkan arang halus yang ukuran besarnya seperti abu atau pasir
2. Siapkan perekat lem kanji (lem kanji dimaksud disini yaitu tepung kanji yang dimasak menggunakan air dan di aduk sampe menjadi lem/perekat)
3. Campurkan terlebih dahulu serbuk arang dan lem
4. Aduk hingga lem dan serbuk arang menyatu
5. Setelah menyatu serbuk arang dimasukkan kedalam wadah pencetakan
6. Fugsi ulir/ screw yang ada di dalam tabung pencetakkan yaitu untuk menghantarkan campuran perekat dan arang ke ujung cetakan
7. Proses pencetakan terjadi dikarenakan screw menghantarkan dan menekan campuran arang dan lem ke ujung cetakan
8. Ujung cetakan yang berbentuk krucut merupakan suatu fungsi dalam proses penekanan pada campuran arang dan lem yang

mana akan keluar dari lubang cetakan yang berdiameter 4 cm

9. Setelah campuran arang dan perekat keluar dari ujung cetakan kemudian dipotong sepanjang 15 cm, masing – masing cetakan di potong sepanjang 15 cm.
10. Setelah dapat potongan cetakan sepanjang 15 cm kemudian konveyor menghantarkan arang ke ujung, sampai jatuh ke wadah penampungan arang
11. Setelah arang sampai di wadah, arang di potong potong menjadi beberapa bagian yang mana dengan ukuran $P=4\text{ cm}$ dan $D=4\text{ cm}$
12. Proses briket nya arang yang dicetak dan dipotong tersebut dapat dijemur dalam panas matahari selama 5 jam untuk menghilangkan kadar air yang terdapat pada arang tersebut, bisa juga arang dikeringkan didalam oven untuk proses pengeringan yang cepat.
13. Serbuk arang yang sudah dicampur dengan perekat kemudian dicetak menjadi $P=4\text{ cm}$ dan $D=4\text{ cm}$ dan dengan proses pengeringan hal ini lah yang dikatakan Briket.

Briket ini dapat digunakan sebagai pengganti bahan bakar rumah tangga seperti pengganti minyak tanah, gas dan juga untuk dipabrik dapat juga sebagai pengganti batu bara.

C. Pelatihan dan Pemaparan Proses Pembuatan Arang dan Briket



Gbr7.
Pemaparan

Gbr 8.
Proses Kegiatan

Gbr 9.
Pengadonan

Gbr 10.
Pencetakan

Pelatihan teknis produksi dan praktek ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan skill mereka secara teknis agar dapat mengolah serbuk arang dan Arang Kulit kayu menjadi produk briket cetak berkualitas untuk bahan bakar. Pelatihan ini meliputi pengetahuan dasar tentang karakteristik bahan baku dan proses produksi pembuatan briket cetak. Dalam pelatihan ini melibatkan pelaku usaha yang sudah menjalankan usaha Arang. Adapun

pelaksanaan yang dilakukan dalam kegiatan ini yaitu :

1. Pemaparan dan pelatihan dalam proses pembuatan Briket dari bahan sisa bakaran yaitu serbuk arang dan arang kulit kayu, dimana bahan sisa ini dapat dihaluskan kemudian dijadikan Briket
2. Pemaparan dan Pelatihan dalam proses pencampuran perekat.
3. Pelatihan dalam penggunaan alat cetak briket
4. Perawatan dan memberikan keterangan kegunaan masing masing alat, agar mitra dapat meningkatkan kualitas yang ingin dibutuhkan.

D. Penyerahaan Bantuan Peralatan Produksi

Kegiatan penyerahan bantuan peralatan dilaksanakan bersamaan dengan praktek teknik produk untuk menunjang kelancaran praktek pembuatan produk briket cetak dan perlu adanya Pendampingan secara teknis dilakukan dengan menempatkan pendamping secara periodik untuk memantau kegiatan mitra dan memberikan solusi atas permasalahan teknik produksi yang terjadi. Monitoring dan Evaluasi Proses monitoring dan evaluasi secara periodik akan dilakukan sampai mitra bisa mandiri dalam menghasilkan produk briket cetak dan menjalankan usahanya secara berkelanjutan sehingga secara keseluruhan tujuan, target dan luaran kegiatan ini dapat tercapai dengan baik.



Gambar 10. Penyerahaan Alat Kepada Mitra

3. HASIL YANG DICAPAI

Melalui kegiatan ini telah dihasilkan satu buah alat pencetak briket hasil perancangan dan pembuatan. Kegiatan pengabdian ini dilakukan melalui pelatihan dan praktek pembuatan briket cetak, dimana setiap proses untuk pencetakan Briket akan dilatih dalam proses produksi briket dan keterampilan tentang bagaimana mengatasi permasalahan-permasalahan yang dihadapi oleh mitra yaitu dengan mengolah serbuk arang dan arang kulit kayu. Dengan adanya kegiatan pelatihan ini mitra dapat mengolah sendiri dari bahan arang yang tidak dapat di jual menjadi briket yang dapat menggantikan bahan bakar.

4. SIMPULAN dan SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan pelaksanaan kegiatan pengabdian

masyarakat ini dapat disimpulkan bahwa :

- a. Mitra dapat memanfaatkan bahan sisa seperti serbuk arang dan Arang Kulit kayu
- b. Mitra dapat meningkatkan pendapatan dari penjualan arang Briket.
- c. Alat pencetak briket yang diberikan dengan mitra sudah layak digunakan dalam proses pembuatan Briket
- d. Menambahkan wawasan kepada mitra dalam proses pengolahan serbuk dan Arang Kayu

B. Saran

Perlu adanya masukan – masukan dari pembaca untuk meningkatkan kualitas dari alat pencetak briket dimana alat pencetak briket ini sangat bermanfaat bagi mitra dalam proses pembuatan briket dan untuk menambahkan keuntungan dari penjualan Briket.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada Lembaga Pengabdian Masyarakat Universitas Negeri Medan yang telah memberikan kesempatan dan pendanaan sehingga kegiatan pengabdian Masyarakat ini dapat berjalan dengan baik, dimana Pengabdian Masyarakat Ini dapat meningkatkan keakraban kepada masyarakat – masyarakat yang membutuhkan bantuan alat tepat guna dan juga dapat meningkatkan pendapatan Mitra dalam proses kegiatan Pengabdian Masyarakat ini, dimana ilmu dari tim – tim dosen di Universitas Negeri Medan sangat membantu untuk pengembangan Usaha Masyarakat lebih berkembang.

DAFTAR PUSTAKA

- Hendra, D. 2007. Pembuatan Briket Arang dari Campuran kayu, Bambu, Sabut Kelapa, dan Tempurung Kelapa sebagai Sumber Energi Alternatif. *Bul. Penelitian Hasil Hutan* 25 : 242 – 255
- Patabang, D. 2012. “Karakteristik Termal Briket Arang Sekam Padi dengan Variasi Bahan Perekat”. *Jurnal Mekanika*. Vol 3(2):286–292.
- Indra Koto, Jalius Jama, Sumarno (April, 2019). “Effect Of Tapioca Adhesives On Combustion Characteristics Briquettes Of Durian Waste And Wood Powder”. *International Journal Of Scientific dan Tchonology Research* Volume 8, Issue 04
- Putro, S., Musabbikhah, Suranto, 2015. “Variasi Temperatur dan Waktu Karbonisasi untuk Meningkatkan Nilai Kalor dan memperbaiki Sifat Proximate Biomassa sebagai Bahan Pembuat Briket yang Berkualitas”. *Symposium Nasional RAPI XIV*. Hal:282–288.
- Sihombing, J.,L., 2011, Kajian Pengaruh Komposisi Bahan Pembuatan Briket Bioarang terhadap Nilai kalor yang Dihasilkan, *Journal Sains Indonesia, FMIPA UNIMED*, Vol. 5 (1) hal. 13-17

Satmoko, ME., D. D. Saputro, A. Budiyo, 2013.
Karakterisasi Briket Dari Limbah Pengolahan
Kayu Sengon Dengan Metode Cetak Panas,
Journal of Mechanical Engineering Learning, 2
(1), hal. 1 – 6



THE
Character Building
UNIVERSITY