

Pelatihan Penggunaan Mesin Pencetak Briket Serbuk Kayu pada Kelompok Karang Taruna Desa Pakemitan, Kec. Cikatomas, Kab. Tasikmalaya

Aripin^{1*}, Edvin Priatna², Sutisna²

¹Jurusan Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Siliwangi, Tasikmalaya.

²Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Siliwangi, Tasikmalaya.

*e-mail korespondensi: aripin@unsil.ac.id

Abstract

Pakemitan Village, District. Cikatomas has 54 coconut sugar craftsmen who are members of 8 micro and small scale business groups (UMK). Some craftsmen process coconut sap into coconut sugar using a frying pan placed on a stove fueled by wood briquettes. Currently sawdust briquettes are purchased from local producers at a price of Rp. 5,000-/kg. For one production, 24 kg of sawdust briquettes are needed, so it costs around Rp. 120,000,-. The problem for craftsmen is the high cost of sawdust briquettes as fuel for cooking coconut sugar. To overcome this, craftsmen need to be given knowledge of producing sawdust briquettes independently. Therefore, the aim of this activity is to provide knowledge of using a briquette machine for independent briquette production. The target audience is the Karangtaruna group partners DKM Al-Huda and DKM Al-Gofur, totaling 15 people who are part of the molded coconut sugar craftsmen. This activity is carried out using training, practice and mentoring methods. Training and practical methods are carried out successively by providing theoretical material on procedures and practices for running a sawdust briquette machine and then involving students for assistance. The results showed that the participants' interest in this activity was categorized as very good, especially in the aspect of the effectiveness and practicality of the sawdust briquette machine in realizing community empowerment.

Keywords: coconut sugar craftsmen, firewood, sawdust briquette, wood-burning stove, briquette press machine.

Abstrak

Desa Pakemitan, Kec. Cikatomas memiliki 54 pengrajin gula kelapa yang tergabung dalam 8 kelompok usaha skala mikro dan kecil (UMK). Sebagian pengrajin mengolah nira kelapa menjadi gula kelapa dengan menggunakan wajan yang ditempatkan di atas tungku berbahan bakar briket serbuk kayu. Saat ini briket serbuk kayu dibeli dari produsen lokal dengan harga Rp. 5.000,-/kg. Untuk sekali produksi, itu dibutuhkan briket serbuk kayu sebanyak 24 kg, sehingga membutuhkan biaya sekitar Rp. 120.000,-. Masalah bagi pengrajin adalah besarnya beban biaya briket serbuk kayu untuk bahan bakar pemasakan gula kelapa. Untuk mengatasi hal tersebut, pengrajin perlu diberi pengetahuan produksi briket serbuk kayu secara mandiri. Oleh karena itu, tujuan kegiatan ini adalah memberikan solusi untuk menurunkan biaya bahan bakar untuk pemasakan gula kelapa cetak dengan bekal pengetahuan menggunakan mesin briket untuk produksi briket secara mandiri. Khalayak sasaran adalah mitra kelompok Karangtaruna DKM Al-Huda dan DKM Al-Gofur yang berjumlah 15 orang yang merupakan bagian pengrajin gula kelapa cetak. Kegiatan ini dilakukan dengan metode pelatihan, praktek, dan pendampingan. Metode pelatihan dan praktek berturut-turut dilakukan dengan memberikan materi teori tatacara dan praktek menjalankan mesin pencetak briket serbuk kayu kemudian melibatkan mahasiswa untuk pendampingan. Hasil menunjukkan bahwa ketertarikan peserta dalam kegiatan ini terkatagori sangat baik terutama untuk aspek keefektipan dan kepraktisan mesin pencetak briket serbuk kayu dalam mewujudkan pemberdayaan masyarakat.

Kata Kunci: pengrajin gula kelapa, kayu bakar, briket serbuk kayu, tungku kayu bakar, mesin pencetak briket

Accepted: 2024-04-19

Published: 2024-04-19

PENDAHULUAN

Desa Pakemitan adalah salah satu desa yang terletak di Kec. Cikatomas, Kab. Tasikmalaya yang berjarak 50 km dari Kota Tasikmalaya. Pada tahun 2021, luas wilayah Desa Pakemitan adalah 1.348 Ha dan jumlah penduduk 53.478 jiwa [1]. Penduduk memiliki mata pencaharian sebagai petani, pengrajin gula kelapa, dan buruh pengolahan kayu. Desa Pakemitan memiliki sekitar 54 pengrajin gula kelapa yang tergabung dalam 8 kelompok usaha skala mikro dan kecil (UMK) yang membuat gula cetak. Seluruh pengrajin gula kelapa mengolah nira kelapa menjadi gula kelapa secara tradisional dengan memanaskan nira kelapa dalam wajan besar terbuka di atas tungku. Sebagian besar bahan bakar yang digunakan adalah kayu bakar dan yang lainnya

menggunakan briket serbuk kayu. Pemasakan untuk 20 L nira kelapa dilakukan selama 6 jam dan menghasilkan gula cetak sebanyak 5-6 kg [2]. Kebutuhan bahan bakar briket sebanyak 24 kg yang dibeli dari produsen lokal dengan harga Rp. 5.000,-/kg. Biaya untuk kebutuhan bahan bakar briket untuk sekali produksi adalah Rp. 120.000,- yang lebih murah jika dibandingkan dengan biaya untuk kebutuhan kayu bakar sebanyak 1,5 kubik untuk sekali produksi. Jika dibandingkan kebutuhan bahan bakar briket yang digunakan untuk pemasakan dengan hasil gula cetak yang dihasilkan dalam satu kali produksi, sebenarnya pengrajin tidak memperoleh keuntungan yang signifikan, bahkan kadang-kadang merugi. Untuk mengurangi beban biaya kebutuhan bahan briket, sebenarnya pengrajin bisa memproduksi briketnya secara mandiri tidak perlu membeli, karena di Desa Pakemitan memiliki banyak limbah sisa serbuk kayu hasil penggergajian dari sekitar 25 unit pengolahan kayu. Perkiraan jumlah rata-rata limbah serbuk kayu adalah 2 kubik per hari yang belum dimanfaatkan. Akan tetapi, pengrajin belum mempunyai pengetahuan dalam produksi briket serbuk kayu, disamping juga tidak mempunyai alat untuk produksi briketnya. Oleh karena itu, melalui kegiatan pengabdian ini telah dilaksanakan pelatihan penggunaan mesin pencetak briket dalam rangka untuk produksi briket secara mandiri bagi kelompok karang taruna DKM Al-Huda dan DKM Al-Gofur yang merupakan bagian dari pengrajin gula kelapa di Desa Pakemitan, Kec. Cikatomas, Kab. Tasikmalaya. Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah untuk memberikan solusi bagi pengrajin gula kelapa dalam menurunkan biaya penggunaan briket serbuk kayu untuk pemasakan gula kelapa cetak. Kegiatan ini diarahkan untuk peningkatan kemampuan atau skill pengrajin untuk produksi briket serbuk kayu secara mandiri, sehingga ke depannya pengrajin mampu merencanakan dengan matang produksinya.

METODE KEGIATAN

1. Kegiatan Persiapan

Kegiatan persiapan terdiri dari:

- Mengadakan pertemuan dengan mitra kelompok karang taruna DKM Al-Huda dan Al-Gofur di lokasi mitra dan melakukan wawancara untuk mengetahui kendala yang dihadapi dalam proses produksi gula kelapa cetak dan keinginan mitra dalam pengembangan usaha gula kelapa cetak.
- Melakukan observasi ke tempat produksi gula kelapa cetak dan melakukan diskusi terkait dengan kebutuhan briket sebagai bahan bakar untuk pemasak gula kelapa cetak.
- Mengadakan pertemuan kembali dengan mitra untuk membuat kesepakatan mengatasi kendala yang dihadapi mitra dengan kesepakatan adalah membuat briket serbuk kayu secara mandiri untuk bahan bakar pemasakan gula aren cetak dengan mesin pencetak briket disediakan dari tim pelaksana kegiatan.

2. Pelaksanaan Kegiatan

Pelatihan dan praktek dilaksanakan pada hari Sabtu, 19 Oktober 2018 sampai Minggu, 20 Oktober 2018 di Desa Pakemitan, Kec. Cikatomas, Kab. Tasikmalaya. Para peserta yang hadir dalam kegiatan tersebut sebanyak 15 orang dari mitra kelompok karang taruna DKM Al-Huda dan Al-Gofur. Kelompok karang taruna ini merupakan pengrajin aktif dalam produksi gula kelapa cetak. Pelaksanaan kegiatan ini menggunakan metode pelatihan dan metode praktek (*learning by doing*) dengan memberikan praktek penggunaan mesin pencetak briket cetak serbuk kayu. Tahapan pelaksanaan kegiatan adalah:

a. Pelatihan Teknik Produksi

Pelatihan teknis produksi dan praktek ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan skill peserta secara teknis agar dapat menggunakan mesin pencetak briket serbuk kayu. Pelatihan ini merupakan pelatihan lanjutan pelatihan sebelumnya [3]. Pelatihan ini meliputi pengetahuan prinsip kerja mesin pencetak briket yang terdiri dari sistem operasi press mesin, kerja poros dalam menekan bahan baku briket, kerja cetakan briket, keefektifan dan kepraktisan mesin, dan identifikasi kegagalan sistem operasi mesin briket. Penerapan teknologi meliputi praktek menjalankan mesin briket terkait dengan jumlah produksi dan waktu yang diperlukan untuk produksi briketnya, dan keandalan mesin dalam produksi briket. Selanjutnya, pengujian briket dilakukan untuk mengukur nilai kalornya. Dalam pelatihan ini melibatkan pelaku usaha yang sudah sukses dalam menjalankan usaha sejenis karena terkenal dengan inovasi produknya.

b. Penyerahan Bantuan Peralatan Produksi

Kegiatan penyerahan bantuan mesin pencetak briket dilaksanakan bersamaan dengan praktek teknik produk untuk menunjang kelancaran praktek pembuatan produk briket cetak.

c. Pendampingan

Kegiatan pendampingan kelompok mitra akan dilakukan dalam 2 (dua) bentuk sebagai berikut:

- Pendampingan secara teknis dilakukan dengan menempatkan pendamping mahasiswa yang dapat memantau kegiatan mitra menjalankan operasi mesin pencetak briket beserta pencatatan jumlah produksi dan waktu produksinya.
- Pendampingan secara teknis dilakukan dengan menempatkan pendamping secara periodik untuk memantau kegiatan mitra yang mengalami kegagalan operasi mesin pencetak briket.

3. Monitoring dan Evaluasi

Proses monitoring dan evaluasi secara periodik akan dilakukan sampai kelompok 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. Tabel 1 menunjukkan instrumen monev setelah kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Angket pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat diberikan ke peserta pelatihan setelah pelatihan dilaksanakan dan monitoring dilakukan setelah pendampingan dilakukan.

Tabel 1. Intrumen monev setelah kegiatan pengabdian kepada Masyarakat

No	Item pertanyaan
1	Kemudahan pengoperasian mesin pencetak briket serbuk kayu
2	Kegagalan mesin pencetak briket serbuk kayu selama dua bulan digunakan setelah sosialisasi
3	Keefektifan mesin pencetak briket untuk pembuatan briket serbuk kayu
4	Frekuensi penggunaan mesin pencetak briket selama dua bulan setelah sosialisasi
5	Ketertarikan menggunakan mesin pencetak briket untuk produksi briket serbuk kayu

HASIL PELAKSANAAN DAN PEMBAHASAN

Gambar 1 menunjukkan mesin pencetak briket serbuk kayu. Bagian utama mesin pencetak briket adalah penekan adonan serbuk kayu, tiga rongga cetakan berbentuk selinder, dan bantalan penekan. Penggerak mesin menggunakan tekanan mekanik melalui piston selinder dengan menekan bahan baku briket ke dalam cetakan berbentuk selinder. Kapasitas produksi briket serbuk kayu adalah 15 kg/jam.



Gambar 1. Mesin pencetak briket serbuk kayu



Gambar 2. Pelaksanaan kegiatan pelatihan



Gambar 3. Briket hasil kegiatan pelatihan pembuatan briket serbuk kayu

Gambar 2 dan 3 berturut-turut menunjukkan kegiatan pelatihan membuat briket cetak dan briket hasil pelatihan. Pelatihan berlangsung baik dan lancar. Para peserta memiliki semangat yang tinggi dalam mengikuti kegiatan penyuluhan dan pelatihan dan menunjukkan kerja sama yang baik dalam pelatihan membuat briket cetak. Pada kegiatan penerapan teknologi penggunaan mesin briket, para peserta dibekali keterampilan membuat adonan briket dengan mencampurkan serbuk kayu dengan perekat dan kemudian mengoperasikan mesin briket untuk mencetak adonan yang dibuat sehingga dapat menghasilkan briket serbuk kayu. Banyak dari para pengrajin mengajukan pertanyaan berkaitan dengan cara pembuatan briket cetak. Pada saat praktek pembuatan briket cetak itu dilakukan beberapa kali percobaan pembuatan briket cetak. Setelah dilakukan pengujian, nilai kalor briketnya sebesar 5.234 kal/g. Nilai ini hampir sama dengan kualitas standar briket menurut SNI 01-6235-2000, minimal sebesar 5.000 kal/g dan beberapa eksperimen briket serbuk kayu yang memiliki nilai kalor sebesar 6.197 kal/g [4] dan 445,9253 kal/g [5].

Tabel 2. Data ketercapaian pelaksanaan kegiatan pelatihan mesin pencetak briket.

Item pertanyaan	Skor	Kategori
Kemudahan pengoperasian mesin pencetak briket serbuk kayu	3,51	Sangat baik
Kegagalan mesin pencetak briket serbuk kayu selama dua bulan setelah pelatihan	3,27	Sangat baik
Keefektifan dan kepraktisan mesin pencetak briket untuk pembuatan briket serbuk kayu	3,62	Sangat baik
Frekuensi penggunaan mesin pencetak briket selama dua bulan setelah pelatihan	3,45	Sangat baik
Meningkatkan motivasi masyarakat untuk berwirausaha	3,39	Sangat baik

Tabel 2 menunjukkan data pendapat peserta yang mengikuti pelaksanaan kegiatan pelatihan penggunaan mesin pencetak briket. Kegiatan ini merupakan evaluasi dengan memberikan angket dan wawancara langsung kepada peserta pelatihan. Semua peserta memberikan pendapat terhadap pertanyaan berkategori sangat baik. Untuk pertanyaan tentang perbandingan kemudahan pengoperasian mesin pencetak briket serbuk kayu, peserta memberikan jawaban bahwa pengoperasian mesin pencetak briket sangat mudah, aman dan praktis hanya dengan memutar poros utama sampai ujungnya menekan bahan serbuk kayu dalam cetakan. Namun, ada kelemahannya pada setiap pembuatan briket serbuk kayu baru, tekanan yang diberikan pada bahan serbuk tidak sama, sehingga kerapatan briket bentuk selinder berbeda yang berakibat pada hasil pembakaran yang kurang baik apabila briket ditekan dengan tekanan yang rendah. Ketika pertanyaan diajukan tentang kegagalan mesin pencetak briket serbuk kayu selama dua bulan setelah pelatihan frekuensi. Masalah yang muncul karena poros mengalami kekeringan jika mesin briket sering digunakan. Ketika ini terjadi maka poros menekan bahan serbuk kayu dengan tidak sempurna, sehingga bentuk briket selinder yang dihasilkan menjadi cacat. Cara mengatasinya adalah dengan memberikan pelumas (oli) pada bagian poros, sehingga ketika diputar, poros memberikan tekanan yang sempurna dan menghasilkan bentuk briker selinder yang tanpa cacat. Kasus yang sama juga terjadi pada mesin press briket dari bahan serbuk kayu sistem pneumatik menggunakan 5 tabung pencetak [6].

Pandangan peserta terhadap kepraktisan dan keefektifan mesin pencetak briket, itu menunjukkan bahwa peserta sangat tertarik dengan mesin pencetak ini karena adanya metode singkat untuk mencetak briket. Mesin ini efektif karena tidak memerlukan waktu yang lama untuk mencetak briket dan sekali menekan adonan dalam cetakan, maka adonan menjadi terpolakan briket cetakan sesuai ukuran. Alat ini praktis karena mesin cetak dan briket cetakan yang melekatnya bisa dipindahkan dan pelepasan briket cetak dari cetakan dilakukan cukup dengan membalikan alat cetakan dalam posisi tertutup. Meskipun ketika adonan dituangkan ke dalam cetakan, masih ada adonan yang tumpah di tepi-tepi cetakan, namun itu tidak mengurangi volume adonan dan mengganggu ketebalan briket cetak yang dibuat. Jika pelepasan briket dari cetakannya dilakukan dalam kondisi kering, maka permukaan briket cetak mengalami kecacatan/goresan yang diakibatkan dari alas dan penutup cetakan.

Data pendapat peserta menunjukkan bahwa frekuensi penggunaan mesin pencetak briket adalah 46 kali selama dua bulan setelah pelatihan. Mesin pencetak digunakan hampir setiap ada kebutuhan bahan bakar untuk memasak gula kelapa, dan penggunaan bahan bakar ini digunakan setiap hari dengan volume sekitar 20 kg briket serbuk kayu kering untuk menghasilkan gula kelapa sekitar 6 kg. Penggunaan mesin selama dua bulan ini menunjukkan bahwa peserta sebagai petani gula kelapa telah menggunakan mesin setiap hari untuk produksi briket serbuk kayu, yang berarti petani gula sudah mengurangi penggunaan kayu bakar untuk memasak gula kelapa, dan peserta telah memberikan kontribusi terhadap pelestarian lingkungan dengan tidak mengambil kayu bakar dari hutan. Jika dipandang dari sudut produksinya, kapasitas mesin ini memenuhi produksi standarnya dan produksinya hampir sama dengan produksi mesin pencetak briket arang sekam padi [7] dan mesin poros *screw conveyor* dengan tahanan reduksi [8].

Secara keseluruhan peserta pelatihan memandang bahwa pelatihan ini meningkatkan motivasi masyarakat untuk berwirausaha. Itu kaitkan bahwa dengan adanya kelimpahan bahan baku serbuk kayu yang tersedia di Desa Pakemitan, Kec. Cikatomas dan ketersediaan mesin pencetak briket praktis dan efektif, memungkinkan untuk mengembangkan aspek pemberdayaan masyarakat untuk berwirausaha. Ini dapat menciptakan peluang bisnis briket cetak serbuk kayu pada UMKM yang lebih luas dengan pembiayaan yang relatif rendah. Dibandingkan dengan briket arang, proses pembuatannya lebih lama dan biaya lebih mahal. Meskipun masyarakat masih ragu pada kekuatan dan keringan bobot briket cetak yang dibuat dari bahan baku serbuk kayu dan perekat dari tepung tapioka. Peserta menganggap bahwa dengan adanya mesin ini setelah kegiatan pengabdian kepada masyarakat selesai, peserta masih harus dibebani sendiri ini untuk mempersiapkan perekat tepung tapioka dan mereka mempunyai beban untuk menyediakan briket cetak serbuk kayu secara berkelanjutan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan dan pembahasan, maka kesimpulan adalah sebagai berikut:

- a. Pelatihan penggunaan mesin pencetak briket bagi kelompok karang taruna DKM Al-Huda dan Al-Gofur merupakan kegiatan yang memiliki kontribusi yang besar untuk meningkatkan peluang usaha dalam rangka pemberdayaan masyarakat dan peningkatan pendapatan masyarakat.
- b. Secara keseluruhan, penyerapan materi pelatihan oleh peserta dikategorikan terampil sangat baik dalam memahami metode dan penggunaan mesin pencetak briket. Sesuatu yang menarik bagi peserta adalah bahwa kegiatan pelatihan pembuatan briket cetak sesuai dengan situasi dan kondisi yang terjadi saat ini untuk mengurangi penggunaan kayu bakar yang diambil dari hutan yang berakibat pada kerusakan lingkungan.
- c. Dengan tujuan membawa kenangan positif kepada kelompok karang taruna DKM Al-Huda dan Al-Gofur, diakhir kegiatan, itu dihibahkan mesin pencetak briket yang diperuntukan untuk kelompok taruna dan diharapkan bisa dimanfaatkan sebagai fasilitas untuk pembuatan briket cetak dari serbuk kayu.

DAFTAR REFERENSI

- [1] Tasikmalayakab.bps.go.id, "Jumlah Penduduk Menurut Kecamatan dan Jenis Kelamin (Jiwa), 2021."
- [2] N. H. H. Aripin, E. Priatna, N. Busaeri, A. Andang, Suhartono, and S. Sabchevski, "Automated Temperature Control with Adjusting Outlet Valve of Fuel in the Process of Cooking Palm Sugar," *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 336, no. 1, 2018.
- [3] H. Aripin and E. Priatna, "Peningkatan Nilai Tambah Serbuk Kayu Menjadi Briket Cetak Pada Kelompok Karang Taruna di Desa Pakemitan, Kec. Cikatomas, Kab. Tasikmalaya," *J. Pengabd. Siliwangi*, vol. 4, pp. 146–149, 2018.
- [4] R. Hidayat, R. Dwityaningsih, and Taufan Ratri Haarjanto, "Pembuatan Briket dari Serbuk Kayu dan Daun Jati Kering Menggunakan Molase sebagai Bahan Perekat," *J. Rekayasa Bahan Alam dan Energi Berkelanjutan*, vol. 6, no. 2, pp. 14–19, 2022.
- [5] F. Maharani, M. Muhammad, J. Jalaluddin, E. Kurniawan, and Z. Ginting, "Pembuatan Briket dari Arang Serbuk Gergaji Kayu dengan Perekat Tepung Singkong sebagai Bahan Bakar Alternatif," *J. Teknol. Kim. Unimal*, vol. 11, no. 2, p. 207, 2022.
- [6] B. Setiawan and R. Rasma, "Rancang bangun mesin press briket dari bahan serbuk kayu sistem pneumatik menggunakan 5 tabung pencetak," *Turbo J. Progr. Stud. Tek. Mesin*, vol. 8, no. 2, pp. 135–142, 2020.
- [7] H. Santosa and Y. Yulianti, "Rancang Bangun Mesin Screw Extruder Pencetak Arang Briket," *Rekayasa*, vol. 16, no. 2, pp. 250–256, 2023.
- [8] Muhammad Fadillah, Minada Syahputra, T. Hasballah, and Hodiantua Sitanggang, "Rancang Bangun Mesin Pencetak Arang Briket Dengan Kapasitas 15 Kg/Jam," *Teknol. Mesin Uda*, vol. 3, no. 2, pp. 71–81, 2022.