

SOSIALISASI PEMANFAATAN LIMBAH BONGGOL JAGUNG UNTUK PEMBUATAN BRIKET DI DESA CIPEUNDEUY

Author

Arif Nurudin¹, Banu Kisworo², Badawi³, Tania Avianda Gusman⁴, Irgi Verlandika Bachtiar⁵

^{1,2,3,4}Universitas Muhammadiyah Cirebon

*Email: arifnurudin@gmail.com

ABSTRAK

Pemanfaatan limbah bonggol jagung menjadi briket telah terbukti menjadi metode yang layak untuk memanfaatkan energi alternatif. Terbatasnya pemanfaatan limbah bonggol jagung oleh masyarakat dapat disebabkan oleh kurangnya kesadaran dan pemahaman, sehingga minim kepedulian terhadap pengelolaan yang baik. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya sosialisasi yang bertujuan untuk mengedukasi masyarakat mengenai pemanfaatan limbah bonggol jagung. Tujuannya adalah untuk memanfaatkan ketersediaan bonggol jagung secara maksimal agar lebih diminati masyarakat, sehingga dapat menjadi sumber energi alternatif. Metode pada tahap pelaksanaan pemanfaatan limbah ini berupa pendampingan dan pelatihan. Kegiatan ini dilakukan dengan memberikan pelatihan kepada karang taruna setempat untuk membuat briket dari bonggol jagung yang tidak termanfaatkan sebelumnya di Desa Cipeundeuy. Di sisi lain aktivitas ini dapat menunjang penerapan inovasi dalam energi terbarukan yang berguna secara langsung kepada masyarakat untuk meningkatkan ekonomi dan pemanfaatan limbah yang ada. Berdasarkan pelatihan yang dilakukan di Desa Cipeundeuy melalui pemanfaatan limbah bonggol jagung menjadi briket sebagai upaya peningkatan ekonomi kreatif Desa Cipeundeuy, bertambahnya kesadaran warga dalam mengelola potensi desa, bertambahnya pengetahuan, dan keterampilan warga. Dalam hal ini terkait dengan pemanfaatan limbah bonggol jagung dapat mengurangi biaya rumah tangga untuk pembelian bahan bakar minyak/gas dikarenakan briket merupakan bahan bakar alternatif yang dapat diperbaharui dari limbah dengan jumlah yang banyak dan biaya yang terjangkau.

Kata Kunci: Limbah; Jagung; Bonggol; Briket; Desa Cipeundeuy; Pemberdayaan Masyarakat

1. PENDAHULUAN

Energi memiliki peranan penting dalam kehidupan masyarakat. Kebutuhan akan energi semakin bertambah seiring dengan meningkatnya aktivitas manusia yang menggunakan bahan bakar, terutama bahan bakar minyak yang diperoleh dari fosil tumbuhan maupun hewan. Ketersediaan bahan bakar fosil yang semakin langka berakibat pada kenaikan harga BBM. Di Indonesia, kebutuhan dan konsumsi energi

DedikasiMU (Journal of Community Service)**Volume 6, Nomor 4, Desember 2024**

terfokus pada penggunaan bahan bakar minyak yang cadangannya makin menipis (Idrus, 2017). Negara kita ini dikarunia berbagai sumber daya energi fosil dengan jumlah yang relatif terbatas, sehingga dengan pemakaian seperti saat ini cadangan tersebut akan habis dalam waktu yang tidak terlalu lama. Padahal kita memiliki bermacam-macam sumber daya energi alternatif yang saat ini belum dikembangkan secara optimal. Ketersediaan sumber energi utama yang terbatas menyebabkan perlu adanya pengembangan sumber energi alternatif sebagai upaya pemenuhan konsumsi energi yang sangat tinggi dan mengurangi penggunaan bahan bakar fosil dalam kegiatan industri dan rumah tangga. Sumber energi alternatif yang dapat diperbaharui di Indonesia cukup banyak, di antaranya adalah biomassa atau bahan-bahan limbah organik (Abubakar, 2021).

Limbah adalah buangan yang dihasilkan dari suatu proses produksi baik industri maupun domestik (rumah tangga), yang lebih dikenal sebagai sampah, yang kehadirannya pada suatu saat dan tempat tertentu tidak dikehendaki lingkungan karena tidak memiliki nilai ekonomis (Mazidatul Faizah, 2022). Briket (bioarang) merupakan energi biomassa yang ramah lingkungan. Briket mempunyai keuntungan ekonomis yang tinggi, mudah dibuat, dan memiliki nilai bakar yang tinggi (Faisal, 2023). Bahan dasar briket merupakan padatan berpori hasil pembakaran bahan yang mengandung karbon dengan kondisi tanpa oksigen, sehingga bahan hanya terkarbonisasi dan tidak teroksidasi. Biasanya briket terbuat dari kayu yang dibakar kemudian dicetak (Dwi Sukowati, 2019).

Pada prinsipnya pembriketan adalah proses pengempaan bahan berukuran partikel kecil yang berasal dari limbah organik, limbah pabrik, maupun limbah perkotaan di dalam suatu cetakan untuk diperoleh struktur padatan yang rapat dan kompak. Namun, penggunaan kayu sebagai bahan baku pembuatan briket akan menjadi tidak efektif dan efisien karena menyebabkan banyaknya pohon yang harus ditebang. Maka dari itu, limbah-limbah organik pertanian berupa bonggol jagung dapat dipilih menjadi bahan baku alternatif yang efektif dan efisien dalam pembuatan briket (Faisal, 2023).

Briket merupakan bahan bakar alternatif ramah lingkungan yang muncul pada beberapa tahun terakhir, pemanfaatan bahan bakar ini dimaksudkan mengurangi pemanfaatan bahan bakar konvensional. Pembuatan briket dibuat dari campuran bonggol jagung dengan dicampur tepung tapioka, berdasarkan penelitian yang dilakukan bonggol jagung dapat menghasilkan briket yang baik, tahan lama, dan juga mudah dibakar. Dengan demikian briket yang dibuat dapat memudahkan masyarakat untuk memakainya (Farih Wahyu S., 2023). Keunggulan briket antara lain lebih murah dan ekonomis, panas yang tinggi, dan berkelanjutan, sehingga sangat baik untuk pembakaran yang lama, tidak beresiko meledak/terbakar seperti kompor minyak tanah atau kompor gas elpiji, bahan baku briket melimpah, ramah lingkungan karena diolah tanpa menggunakan bahan kimia dan aman bagi kesehatan karena pada saat digunakan abunya tidak berterbangan dan tidak berasap (Wijianti, 2018).

DedikasiMU (Journal of Community Service)

Volume 6, Nomor 4, Desember 2024

Desa Cipeundeuy merupakan sebuah desa yang berada di wilayah Kecamatan Jatinunggal, Sumedang, Jawa Barat. Desa Cipeundeuy memiliki status sebagai pedesaan dengan klasifikasi sebagai desa swakarsa. Berdasarkan penggunaan lahan yang sebagian besar sebagai lahan pertanian, baik pesawahan maupun perkebunan, sebagian besar penduduk Desa Cipeundeuy bergerak di bidang pertanian. Sebagian besar mata pencaharian penduduknya adalah sebagai petani, baik petani pemilik/penggarap lahan maupun buruh tani. Sebagian kecil lainnya bergerak di bidang industri, konstruksi, dan perdagangan.

Salah satu hasil perkebunan warga Desa Cipeundeuy adalah jagung. Banyaknya hasil panen dan hasil pipilan bulir jagung ini menghasilkan bonggol jagung yang tidak termanfaatkan secara maksimal, sehingga bisa menjadi limbah organik hasil perkebunan yang ada di Desa Cipeundeuy. Dengan adanya limbah bonggol jagung yang cukup melimpah dan belum termanfaatkan perlu dicari alternatif pengolahannya, sehingga dapat menjadi sumber energi variatif baru dan terbarukan yang nantinya bisa diminati masyarakat. Dengan adanya pelatihan mengenai pengolahan bonggol jagung menjadi arang briket kepada Karang Taruna Desa Cipeundeuy, diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan petani/masyarakat Desa Cipeundeuy tentang alternatif pengolahan sampah organik menjadi barang yang memiliki nilai ekonomi.

2. METODE PENELITIAN

Metode pada tahap pelaksanaan pemanfaatan limbah ini berupa edukasi melalui pendampingan dan pelatihan. Kegiatan ini dilakukan dengan mensosialisasikan kepada Karang Taruna Desa Cipeundeuy untuk membuat briket dari bonggol jagung yang tidak termanfaatkan sebelumnya di Desa Cipeundeuy. Di sisi lain, aktivitas ini dapat menunjang penerapan inovasi dalam energi terbarukan yang berguna secara langsung kepada masyarakat untuk meningkatkan ekonomi dan pemanfaatan limbah yang ada.

Metode pada tahap pelaksanaan pemanfaatan limbah ini berupa edukasi melalui pendampingan dan pelatihan. Kegiatan ini dilakukan dengan mensosialisasikan kepada Karang Taruna Desa Cipeundeuy untuk membuat briket dari bonggol jagung yang tidak termanfaatkan sebelumnya di Desa Cipeundeuy. Di sisi lain, aktivitas ini dapat menunjang penerapan inovasi dalam energi terbarukan yang berguna secara langsung kepada masyarakat untuk meningkatkan ekonomi dan pemanfaatan limbah yang ada.

Dalam penelitian ini digunakan 2 kali tes, yaitu :

1. Pre test, yaitu evaluasi atau tes yang diberikan kepada subjek/peserta sebelum dimulainya kegiatan yang bertujuan untuk mengetahui parameter atau kemampuan para responden tersebut mengenai kegiatan yang akan dilakukan.
2. Post test, yaitu evaluasi atau tes yang diberikan setelah melakukan kegiatan dengan tujuan untuk mengetahui keberhasilan dari kegiatan yang dilakukan.

DedikasiMU (Journal of Community Service)**Volume 6, Nomor 4, Desember 2024****Tabel 1** : Kisi-kisi Instrument *Pre Test* dan *Post Test*

Indikator	Nomor Soal	
	Pre Test	Post Test
1. Menjelaskan manfaat limbah bonggol jagung.	1 & 2	1 & 2
2. Menjelaskan pengertian briket.	3	3
3. Menceritakan pengalaman membuat briket.	4	4
4. Menyebutkan keunggulan briket.	5	5
5. Menjelaskan manfaat limbah bonggol jagung untuk pembuatan briket.	6	6
6. Menjelaskan apa saja kesulitan dalam pembuatan briket.	7	7

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Responden yang diambil dalam pengabdian ini sebanyak 25 responden yang diambil dari masyarakat desa, yang berprofesi sebagai petani, aparat desa, ibu PKK, pemuda karang taruna. Limbah bonggol jagung yang melimpah berhasil dibuat menjadi salah satu sumber energi alternatif, yaitu briket. Arang adalah residu hitam berisi karbon tidak murni yang dihasilkan dari proses pembakaran bahan yang mengandung unsur karbon. Arang aktif atau sering juga disebut karbon aktif merupakan senyawa karbon amorf yang dapat dihasilkan dari bahan-bahan yang mengandung karbon atau dari arang yang diperlakukan dengan cara khusus. Arang aktif dapat dibuat dari berbagai bahan yang mempunyai kandungan karbon tinggi seperti batubara, tempurung kelapa, limbah industri, kayu, biji apricot, kulit singkong, dan kulit kemiri (Faisal, 2023)

Jenis bahan baku yang digunakan akan mempengaruhi mudah atau tidaknya proses aktivasi serta pengaruh terhadap struktur permukaan besar dari karbon aktif yang dihasilkan. Kadar air suatu briket dikatakan baik jika tidak lebih dari 8%. Semakin sedikit kadar air yang dikandung suatu briket maka kualitas briket tersebut semakin bagus. Kandungan air pada briket dipengaruhi oleh luas permukaan pori-pori arang dan kadar karbon terikat yang terdapat pada briket. Hal ini juga sama terhadap kadar abu pada briket, jika kadar abu tinggi mengartikan briket tersebut mengandung silika yang tinggi juga. Unsur silika merupakan unsur yang memiliki pengaruh kurang baik terhadap kualitas briket.



Gambar 1 : Pelatihan Limbah Bonggol Jagung

Kegiatan pelatihan pembuatan briket dari bonggol jagung ini diawali dengan persiapan bahan dan alat-alat pembuatan briket. Ala-alat yang diperlukan adalah : Alat pembakaran, Tungku pembakaran, Cetakan, Wadah jemur, Alat tumbuk, Saringan. Cetakan briket yang digunakan merupakan cetakan sederhana yang dibuat dari pipa paralon bekas. Adapun alat pembakaran yang digunakan adalah tungku/cor. Kemudian, bahan-bahan yang diperlukan adalah : Bonggol jagung, Tepung tapioka, Air

Adapun langkah-langkah dalam pembuatan briket bonggol jagung adalah sebagai berikut :

1. Menyiapkan alat dan bahan yang digunakan.
2. Menjemur bonggol jagung yang sudah dikumpulkan selama 3-4 hari sampai kadar air bonggol jagung tersisa 20% atau 10%. Jika kadar air dalam bonggol jagung sudah sedikit maka ketika terkena api tidak mudah mati, sehingga kita tidak memerlukan bahan bakar seperti solar atau minyak tanah secara berlebihan.
3. Masukkan bonggol jagung yang sudah kering ke dalam tungku pembakaran.
4. Bakar bonggol jagung selama 6-12 jam, sampai berubah menjadi hitam. Pada proses ini bonggol jagung harus sering dibolak-balikkan agar tidak terbakar menjadi abu.
5. Setelah proses pembakaran, haluskan bonggol jagung menggunakan alat penumbuk
6. Ayak bonggol jagung menggunakan saringan
7. Masak tepung tapioka yang dicampur dengan air dengan api sedang hingga menjadi lem kanji dengan tingkat kekentalan yang diinginkan.
8. Campurkan lem kanji dengan bonggol jagung yang sudah diayak dengan perbandingan 3:4 hingga menjadi adonan briket.
9. Aduk hingga merata.
10. Cetak menggunakan pipa paralon atau cetakan lainnya. Masukkan adonan ke dalam cetakan sepadat mungkin agar hasil lebih maksimal dan tidak pecah saat proses penjemuran.
11. Keluarkan briket dari cetakan.

DedikasiMU (Journal of Community Service)**Volume 6, Nomor 4, Desember 2024**

12. Jemur briket di bawah sinar matahari selama 1-2 hari sampai kering.

Pembuatan briket ini tidak hanya dilakukan di Desa Cipeundeuy, namun, bisa juga dibuat di desa lain yang memiliki banyak limbah pertanian berupa bonggol jagung yang tidak terpakai. Upaya tindak lanjut pembuatan briket ini adalah terus melakukan percobaan guna mendapatkan briket dengan kualitas terbaik. Seperti melakukan pemeriksaan ulang komposisi, menambahkan atau mengurangi takaran bahan, dan sebagainya.



Gambar 2 : Pembakaran Bonggol Jagung



Gambar 3 : Proses Penjemuran Briket

DedikasiMU (Journal of Community Service)**Volume 6, Nomor 4, Desember 2024****4. KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan sosialisasi yang dilakukan oleh rekan-rekan KKN Harmoni Hasta Karya di Desa Cipeundeuy melalui pemanfaatan limbah bonggol jagung menjadi briket sebagai upaya peningkatan ekonomi kreatif Desa Cipeundeuy mendapatkan hasil bertambahnya kesadaran warga dalam mengelola potensi desa, bertambahnya pengetahuan, dan keterampilan warga.

Dalam hal ini terkait dengan pemanfaatan limbah bonggol jagung dapat mengurangi biaya rumah tangga untuk pembelian bahan bakar minyak/gas, selain itu menjadi bahan bakar alternatif yang dapat diperbaharui dengan jumlah yang banyak dan biaya yang terjangkau.

Kegiatan ini memberikan penambahan wawasan dan pengetahuan tentang potensi Desa Cipeundeuy khususnya dalam pemanfaatan limbah bonggol jagung, memberikan ide bisnis untuk dikembangkan, membantu meminimalisir limbah pertanian bonggol jagung, serta memberikan semangat masyarakat dalam berwirausaha.

Dari kegiatan yang sudah dilaksanakan diadakan evaluasi dan diskusi dengan memperoleh hasil bahwa untuk memperoleh hasil produksi yang lebih efisien hendaknya menggunakan alat yang lebih memadai.

Dengan pengelolaan yang benar, briket bisa dijadikan peluang usaha masyarakat desa. Pengelolaan dan pemanfaatan bahan lokal menjadi salah satu sumber energi alternatif yang perlu didukung oleh ilmu pengetahuan yang relevan, sehingga dapat meningkatkan kesadaran akan pentingnya keberadaan dan nilai jasa lingkungan dengan tetap mempertimbangkan aspek yang ramah lingkungan. Dapat dievaluasi untuk memperoleh hasil produksi yang lebih efisien hendaknya menggunakan alat yang lebih memadai.

DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar Sidik Katili, Y. R. (2021). Pemanfaatan Limbah Bonggol Jagung Untuk Pembuatan Briket Arang sebagai Potensi Energi Alternatif. *Jurnal Sibermas (Sinergi Pemberdayaan Masyarakat)*, 488-500.
- Atalia Christiana Katiandagho, A. H. (2023). Pemanfaatan Limbah Tongkol Jagung Melalui Pembuatan Briket sebagai Upaya Meningkatkan Pendapatan Masyarakat di Desa Sibalaya Selatan. *Karunia: Jurnal Hasil Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 2(1), 138-145.
- Dwi Sukowati, T. A. (2019). Analisis Perbandingan Kualitas Briket Arang Bonggol Jagung dengan Arang Daun Jati. *PENDIPA Journal of Science Education*, 3(3), 142-145.
- Faisal Irsan Pasaribu, L. N. (2023, September). Pemanfaatan Limbah Bonggol Jagung Untuk Bahan Dasar Pembuatan Briket/Arang sebagai Potensi Energi Alternatif. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 29(3).
- Farih Wahyu S., U. S. (2023). Pengolahan Limbah Bonggol Jagung Menjadi Briket

DedikasiMU (Journal of Community Service)**Volume 6, Nomor 4, Desember 2024**

-
- sebagai Upaya Peningkatan Ekonomi Kreatif Desa Surajaya Pematang. *Prosiding Kampelmas (Kampus Peduli Masyarakat)*, 2(1), 345-354.
- Idrus, H. S. (2017). Pengaruh Penggunaan Perak Sagu dan Tapioka terhadap Karakteristik Briket dari Biomassa Limbah Penyulingan Minyak Kayu Putih di Maluku. *Ejournal Kemenperin*, 21-32.
- Irwan, J. A. (2023, Oktober). Pembuatan Briket sebagai Upaya Pemanfaatan Limbah Pertanian Bonggol Jagung di Desa Jompie. *JHP2M: Jurnal Hasil-Hasil Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 2(2), 256-262.
- Mazidatul Faizah, A. R. (2022, Agustus). Pembuatan Briket sebagai Salah Satu Upaya Pemanfaatan Limbah Pertanian Bonggol Jagung di Desa Tampingmojo. *Pertanian: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 65-68.
- Najib, M. A. (2024, Februari 3). Retrieved from <https://cawet.digitaldesa.id/berita/limbah-bonggol-jagung-melimpah-mahasiswa-kkn-undip-kenalkan-pemanfaatan-limbah-bonggol-jagung-menjadi-arang-briket>
- Rifdah, N. H. (2017). Pembuatan Biobriket dari Limbah Tongkol Jagung Pedagang Jagung Rebus dan Rumah Tangga sebagai Bahan Bakar Energi Terbarukan dengan Proses Karbonisasi. *Distilasi*, 2(2), 39-46.
- Supriyo, A. M. (2022, Desember). Pembuatan Briket Arang dan Kombinasi Bonggol Jagung dan Tempurung Kelapa dengan Polyvinyl Acetate (PVAc) sebagai Perak. *Metana: Media Komunikasi Rekayasa Proses dan Teknologi Tepat Guna*, 18(2), 93-98.
- Utami, L. S. (2017, April). Pembuatan Briket Arang dari Limbah Organik Tongkol Jagung dengan Menggunakan Variasi Jenis dan Persentasi Perak. *JKPK (Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia)*, 2(1), 43-53.
- Wijianti, S. d. (2018). Pemanfaatan Limbah Organik Untuk Pembuatan Briket sebagai Energi Alternatif Untuk Kebutuhan Masyarakat di Desa Kulur Ilir Kabupaten Bangka Tengah. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Bangka Belitung*, 18-24.