

PELATIHAN PEMBUATAN BRIKET BIOMASSA DI DESA SUKONOLO, KEC. BULULAWANG, KAB. MALANG

**Asalil Mustain, Nanik Hendrawati, M. Agung Indra Iswara,
Khalimatus Sa'diyah, Sri Rulianah**

Jurusan Teknik Kimia, Politeknik Negeri Malang
asalil89@polinema.ac.id

Abstract

Sukonolo Village is one of the villages in Bululawang District, Malang Regency. One of the problems in this area is biomass waste processing which has not been carried out properly. Thus, this waste accumulates in quite large quantities and risks a negative impact on the surrounding environment. So, the Community Service Team (PPM) of the Chemical Engineering Department – Politeknik Negeri Malang held training on making biomass briquettes for the residents of Sukonolo Village. This training program is expected to increase residents' knowledge and skills in the process of making briquettes from biomass waste.

Keywords: biomass, briquette, training.

Abstract

Desa Sukonolo merupakan salah satu desa di Kecamatan Bululawang, Kabupaten Malang. Salah satu permasalahan di daerah tersebut adalah pengolahan limbah biomassa yang belum dilakukan secara baik. Sehingga, limbah tersebut menumpuk dalam jumlah yang cukup besar dan beresiko membawa dampak buruk bagi lingkungan sekitar. Sehingga, Tim Pengabdian Pada Masyarakat (PPM) Jurusan Teknik Kimia – Politeknik Negeri Malang mengadakan pelatihan pembuatan briket biomassa bagi warga Desa Sukonolo. Program pelatihan ini diharapkan mampu meningkatkan pengetahuan dan keahlian warga dalam proses pembuatan briket dari limbah biomassa.

Keywords: biomassa, briket, pelatihan.

PENDAHULUAN

Desa Sukonolo, Kecamatan Bululawang, Kabupaten Malang terletak di sebelah selatan Kota Malang. Pertumbuhan ekonomi disana berkembang dengan sangat pesat. Hal ini disebabkan oleh letak Kecamatan Bululawang yang berada diantara Kecamatan Dampit dan Kota Malang yang terdapat mobilisasi masyarakat dan transportasi yang sangat padat.

Kecamatan Bululawang memiliki luas wilayah 49,36 km² (BPS, 2020). Kecamatan Bululawang memiliki 14 desa yang dihuni oleh

60.834 jiwa penduduk. Mata pencaharian utama masyarakat Bululawang adalah petani dan buruh tani, dimana sebagian besar merupakan petani tebu atau buruh tani tebu (Anonim, 2023).

Limbah biomassa hasil pertanian yang jumlahnya cukup banyak tersebut bisa dimanfaatkan untuk produksi briket biomassa yang bisa dimanfaatkan sebagai produk usaha alternatif. Sehingga, masyarakat mampu menghasilkan produk dengan nilai tambah yang tinggi dari limbah biomassa pertanian mereka.

Biomassa adalah senyawa

organik yang berasal dari makhluk hidup tanpa kontaminasi oleh zat atau limbah lain dan merupakan sumber energi terbarukan. Biomassa dapat berasal dari limbah tanaman pertanian, limbah kehutanan, limbah tanaman perairan, limbah peternakan, sampah kota, limbah pabrik dan limbah industri.

Briket adalah produk hasil perekatan dari partikel-partikel padatan bahan baku yang sudah diarsir dengan menggunakan perekat tertentu. Briket biasanya dicetak dalam bentuk blok tertentu dengan menggunakan alat cetak. Briket memiliki potensi yang cukup besar untuk diproduksi dalam skala besar karena bahan bakunya mudah didapatkan dan proses produksinya cukup mudah untuk dilakukan (Hasan dan Ghofur, 2019). Penggunaan briket ini memiliki beberapa keuntungan seperti bahan baku yang sangat murah dari limbah biomassa yang sudah tidak terpakai, peralatan produksi briket termasuk sederhana dan biaya produksi yang bisa dikatakan murah (Sucipto, 2012).

Briket dapat dibuat dengan biomassa berikut sebagai bahan dasar, seperti tempurung kelapa (Mustain, dkk., 2021), tongkol jagung (Kapita dkk., 2021; Wahyudi, dkk., 2022), daun jati (Hidayat, dkk., 2022), ampas tebu (Wahyudi dan Tanggasari, 2023), sabut kelapa (Haliza dan Saroso, 2022), sekam padi (Sugiharto dan Firdaus, 2021), serbuk kayu jati (Sakti dan Saputro, 2020) dan lain-lain. Biomassa tersebut mudah diperoleh karena berasal dari limbah hasil produksi.

Pada pembuatan briket, perekat perlu ditambahkan supaya menghasilkan produk yang kompak dan kuat. Tepung tapioka merupakan jenis perekat organik yang sering dipakai pada proses pembuatan briket

(Ansar, dkk., 2020; Mustain, dkk., 2021).

Berdasarkan analisis situasi, salah satu permasalahan di Desa Sukonolo, Kec. Bululawang, Kab. Malang adalah pengolahan limbah biomassa pertanian yang belum dilakukan secara baik sehingga limbah tersebut menumpuk dalam jumlah cukup besar yang beresiko membawa dampak buruk bagi lingkungan. Oleh karena itu, Politeknik Negeri Malang sebagai salah satu institusi pendidikan vokasi di Indonesia berusaha untuk terus memberikan edukasi ke masyarakat sekitar. Sehingga, Tim Pengabdian Pada Masyarakat (PPM) Jurusan Teknik Kimia berusaha untuk mengatasi permasalahan tersebut diatas melalui transfer pengetahuan dan ketrampilan yang dikemas dalam bentuk pelatihan pembuatan briket dari limbah biomassa. Pelatihan mengenai pembuatan briket dari limbah biomassa juga sudah sering dilakukan di beberapa daerah (Bothala, dkk., 2021; Nasution, dkk., 2022; Sutisna, dkk., 2021)

Program ini akan dibagi dalam 3 tahapan, yaitu: 1) pemaparan tentang metode pembuatan briket biomassa; 2) diskusi dan tanya-jawab tentang pembuatan briket biomassa; dan 3) praktik pembuatan briket biomassa. Diharapkan setelah kegiatan ini, warga Desa Sukonolo, Kec. Bululawang, Kab. Malang mampu membuat briket dari limbah biomassa yang ada di lingkungan mereka.

METODE

Pengabdian pada masyarakat tentang pelatihan pembuatan briket biomassa dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

a. Ceramah

Pada tahapan ceramah ini,

peserta pelatihan diberikan materi tentang cara pembuatan briket biomassa. Materi dibuat dengan program *Microsoft Power Point*. Materi dibawakan langsung oleh pemateri dari salah satu anggota tim pelaksana PPM.

b. Diskusi

Dalam rangka untuk memantapkan wawasan serta menumbuhkan kreativitas peserta mengenai proses pembuatan briket dari biomassa, agenda kegiatan dilanjutkan dengan tahapan diskusi. Sesi ini dilaksanakan secara panel dengan arahan dan bimbingan langsung dari pemateri PPM.

c. Praktik

Dalam rangka memberikan pengetahuan dan keterampilan lebih, tahapan terakhir program pelatihan ini adalah praktik pembuatan briket biomassa. Para peserta dilibatkan langsung dalam praktik proses pembuatan briket dengan arahan dan bimbingan para pelaksana PPM.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan program Pengabdian Pada Masyarakat (PPM) berupa pelatihan pembuatan briket biomassa Desa Sukonolo, Kec. Bululawang, Kab. Malang adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat setempat tentang pemanfaatan limbah biomassa untuk dijadikan briket. Kegiatan PPM ini telah dilaksanakan pada Tanggal 4 September 2022 di Kantor Kepala Desa Sukonolo (Gambar 1).



Gambar 1: Lokasi acara pelatihan pembuatan briket dari biomassa (Kantor Kepala Desa Sukonolo)

Para peserta pelatihan pembuatan briket dari biomassa ini merupakan warga Desa Sukonolo, Kec. Bululawang, Kab. Malang seperti yang terlihat pada Gambar 2. Acara pelatihan pembuatan briket dari biomassa ini dibuka oleh Perwakilan Tim PPM Jurusan Teknik Kimia – Politeknik Negeri Malang dan Kepala Desa Sukonolo seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3. Acara pelatihan pembuatan briket dari biomassa ini dilakukan dalam beberapa tahap yaitu pembukaan acara, materi tentang pembuatan briket dari biomassa, diskusi, praktik pembuatan briket dan penutupan acara.



Gambar 2: Para peserta pelatihan pembuatan briket dari biomassa



Gambar 3: Acara pembukaan pelatihan pembuatan briket dari biomassa

Setelah acara pembukaan selesai, acara dilanjutkan dengan penyampaian materi pembuatan briket dari biomassa. Antusiasme dari peserta sangat terlihat pada sesi penyampaian materi ini, para peserta berusaha mendengarkan materi yang disampaikan dengan baik dikarenakan mereka mendapatkan pengetahuan baru mengenai pembuatan briket dari biomassa. Kegiatan penyampaian materi pembuatan briket dari biomassa ini dimulai dari pengetahuan awal tentang briket yang dilanjutkan hingga cara pembuatannya. Pemaparan materi pembuatan briket ini dilakukan dengan metode ceramah menggunakan program *Microsoft Power Point*, Suasana pemaparan materi bisa dilihat pada Gambar 4. Untuk lebih memantapkan pengetahuan peserta, sesi diskusi juga dilakukan setelah penyampaian materi.



Gambar 4: Pemaparan materi pembuatan briket dari biomassa

Tahapan acara selanjutnya adalah praktik pembuatan briket. Pada tahapan ini peserta dilibatkan langsung dalam proses pembuatan briket. Pemateri berusaha sebaik mungkin untuk mendampingi peserta supaya mereka bisa menjalankan prosedur pembuatan briket dengan urut, benar dan aman. Suasana praktik pembuatan briket pada acara ini bisa dilihat pada Gambar 5. Briket yang diajarkan ke peserta adalah briket dari biomassa berupa arang serbuk kayu jati dengan perekat tepung tapioka. Briket dari bahan baku serbuk kayu sudah sering sekali dipakai dan terbukti mempunyai kualitas yang bagus dengan nilai kalor lebih besar dari 5000 kal/g (Setiyadi, 2018). Selain itu, bahan baku biomassa lainnya yang bisa dipakai adalah tongkol jagung (Kapita dkk., 2021; Wahyudi, dkk., 2022), ampas tebu (Wahyudi dan Tanggasari, 2023), tempurung kelapa (Mustain, dkk., 2021), sekam padi (Sugiharto dan Firdaus, 2021) dan lain-lain.



Gambar 5: Suasana praktik pembuatan briket dari biomassa

Pada sesi penutupan, Jurusan Teknik Kimia – Politeknik Negeri Malang dengan Desa Sukonolo, Kec. Bululawang, Kab. Malang bersepakat untuk tetap menjaga hubungan yang baik hingga waktu mendatang. Kegiatan

seperti ini diharapkan dapat dilangsungkan lagi di waktu yang akan datang dengan jenis pelatihan yang lain. Selanjutnya, acara ditutup dengan serah terima seperangkat alat cetak briket karya Jurusan Teknik Kimia – Politeknik Negeri Malang kepada perwakilan Desa Sukonolo Kec. Bululawang seperti pada Gambar 6. Sebagai penutup, foto bersama antara peserta dan pemateri juga dilakukan untuk lebih memarakan acara pelatihan ini seperti pada Gambar 7.



Gambar 6: Serah terima seperangkat alat cetak briket



Gambar 7: Foto bersama antara peserta dan pemateri pelatihan pembuatan briket dari biomassa

Dalam rangka mengukur seberapa jauh kepuasan mitra terhadap kegiatan pengabdian pada masyarakat yang sudah dilakukan, penulis menyebarkan kuesioner kepuasan mitra.

Ada 5 poin pernyataan yang ditanyakan pada kuesioner ini:

1. Kegiatan PPM yang dilaksanakan memberikan solusi atas masalah yang dihadapi mitra
2. Anggota tim yang terlibat dalam kegiatan PPM aktif dalam memberikan bantuan
3. Frekuensi pendampingan yang dilakukan oleh tim PPM dirasakan sudah sesuai
4. Terjadi peningkatan kemandirian atau penambahan pengetahuan dan ketrampilan pada mitra
5. Secara keseluruhan mitra merasakan kepuasan atas kegiatan PPM yang telah dilaksanakan

Hasil dari isian kuesioner tersebut ditampilkan pada Tabel 1 dengan responden sejumlah 8 (delapan) orang. Hasil kuesioner menunjukkan bahwa secara garis besar, mitra merasa puas atas kegiatan pengabdian pada masyarakat dengan topik pembuatan briket biomassa ini.

Luaran dari pengabdian pada masyarakat tentang pelatihan pembuatan briket biomassa Desa Sukonolo, Kec. Bululawang, Kab. Malang ini adalah berupa peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra mengenai cara pembuatan briket dari biomassa. Seperangkat alat cetak briket juga telah dihibahkan kepada mitra dengan harapan warga Desa Sukonolo akan terus mengembangkan keterampilan mereka dalam hal pembuatan briket dari bomassa.

Tabel 1. Rekap hasil kuesioner kepuasan mitra pengabdian pada masyarakat dengan topik pembuatan briket biomassa

No	Pernyataan	SS (%)	S (%)	TS (%)	STS (%)
1	Poin 1	37,5	62,5	0,0	0,0

2	Poin 2	62,5	37,5	0,0	0,0
3	Poin 3	37,5	50,0	12,5	0,0
4	Poin 4	62,5	37,5	0,0	0,0
5	Poin 5	50,0	50,0	0,0	0,0

SIMPULAN

Program pengabdian pada masyarakat tentang pelatihan pembuatan briket biomassa telah dilaksanakan dengan baik di Desa Sukonolo, Kec. Bululawang, Kab. Malang. Peserta telah diajari proses pembuatan briket dari biomassa berupa arang serbuk kayu jati dengan perekat tepung tapioka. Pada kesempatan ini, tim PPM Jurusan Teknik Kimia – Politeknik Negeri Malang juga telah membuat seperangkat alat cetak briket dan dihibahkan langsung kepada mitra. Berdasarkan hasil survei kepuasan mitra, hasil menunjukkan bahwa peserta merasa puas dengan acara pelatihan yang telah dilaksanakan. Semoga, hubungan baik antara Jurusan Teknik Kimia – Politeknik Negeri Malang dengan Desa Sukonolo tetap terjalin terus kedepannya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih diucapkan kepada Politeknik Negeri Malang yang telah memberikan pendanaan kegiatan pengabdian pada masyarakat ini melalui Dana DIPA Politeknik Negeri Malang dengan surat perjanjian nomor: 5148/PL2.1/HK/2022.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2023. https://id.wikipedia.org/wiki/Bululawang,_Malang, 13 September 2023.
- Ansar, A., Setiawati, D.A., Murad, M. dan Muliani, B.S. 2020. Karakteristik FisikBriket Tempurung Kelapa Menggunakan Perekat Tepung Tapioka. *Jurnal AgriTechno*. Vol. 13, No. 1, Hal. 1-7.
- Botahala, L., Tena, Y.N., Dulweni, M., Litbagai, M.B., Maukafeli, M., Latipra, M.E., Utang, K.D., Alota, M. dan Lapaimou, N. 2021. Pembuatan Briket Cangkang Kemiri sebagai Bahan Bakar Alternatif bagi Masyarakat Pedalaman di Kabupaten Alor. *Jurnal Ilmiah Abdi Mas TPB Unram*. Vol. 3, No. 1, Hal. 100-105.
- BPS (2020). Luas Wilayah Menurut Kecamatan. Badan Pusat Statistik Kabupaten Malang.
- Haliza, H.N. dan Saroso, H. 2022. Pembuatan Bio-Briket dari Sabut Kelapa dan Serbuk Kayu Jati dengan Menggunakan Perekat Tepung Tapioka. *DISTILAT: Jurnal Teknologi Separasi*. Vol. 8, No. 1, Hal. 238-244.
- Hasan, I. dan Ghofur, A. 2019. Karakteristik Briket Limbah Tongkol Jagung dengan Perekat Tepung Biji Nangka sebagai Bahan Bakar Alternatif. *Scientific Journal of Mechanical Engineering*. Vol. 4, No. 1, Hal. 27-36.
- Hidayat, R., Dwityaningsih, R. dan Haarjanto, T.R. 2022. Pembuatan Briket dari Serbuk Kayu dan Daun Jati Kering Menggunakan Molase sebagai Bahan Perekat. *Jurnal Rekayasa Bahan Alam Dan Energi Berkelanjutan*. Vol. 6, No. 2, Hal. 14-19.
- Kapita, H., Idrus, S. dan Fanumbi, F. 2021. Pemanfaatan Limbah Biomassa Kelapa dan Tongkol Jagung untuk Pembuatan Briket.

- Jurnal Teknik SILITEK*. Vol. 1, No. 1, Hal. 9-16.
- Mustain, A., Sindhuwati, C., Wibowo, A.A., Estelite, A.S. dan Rohmah, N.L. 2021. Pembuatan Briket Campuran Arang Ampas Tebu dan Tempurung Kelapa sebagai Bahan Bakar Alternatif. *Jurnal Teknik Kimia dan Lingkungan*. Vol. 5, No. 2, Hal. 100-106.
- Nasution, J., Susilo, F., Rahmiati, R. dan Suharyanto, A. 2022. Pemanfaatan Limbah Kelapa (Cocos Nucifera) dalam Pembuatan Briket Sebagai Upaya Peningkatan Perekonomian Masyarakat di Desa Kelambir Kecamatan Pantai Labu Kabupaten Deli Serdang. *Pelita Masyarakat*. Vol. 3, No. 2, Hal. 99-106.
- Sakti, M.I.P. dan Saputro, D.D. 2020. Peningkatan Mutu Briket dari Limbah Serbuk Kayu Jati dengan Penambahan Limbah Minyak Jelantah. *Jurnal Inovasi Mesin*. Vol. 2, No. 1, Hal. 27-36.
- Sucipto, C.D. 2012. *Teknologi Pengolahan Daur Ulang Sampah*. Yogyakarta: Gosyen Publishing.
- Setiyadi, W. 2018. Analisis Briket Serbuk Gergaji Kayu Jati dengan Variasi Perekat Tar, Kanji, dan Oli sebagai Bahan Bakar Alternatif. Skripsi: Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Sugiharto, A. dan Firdaus, Z.I. 2021. Pembuatan Briket Ampas Tebu dan Sekam Padi Menggunakan Metode Pirolisis sebagai Energi Alternatif. *Jurnal Inovasi Teknik Kimia*. Vol. 6, No. 1, Hal. 17-22.
- Sutisna, N.A., Rahmiati, F. dan Amin, G. 2021. Optimalisasi Pemanfaatan Sekam Padi Menjadi Briket Arang Sekam untuk Menambah Pendapatan Petani di Desa Sukamaju, Jawa Barat. *Agro Bali: Agricultural Journal*. Vol. 4, No. 1, Hal. 116-126.
- Wahyudi, W. dan Tanggasari, D. 2023. Uji Karakteristik Briket Serbuk Gergaji Kayu Jati dengan Pencampuran Ampas Tebu Berdasarkan Jumlah Variasi Perekat (Tepung Beras Ketan). *Sultra Journal of Mechanical Engineering*. Vol. 2, No. 1, Hal. 17-28.
- Wahyudi, Y., Amrullah, S. dan Oktaviananda, C. 2022. Uji Karakteristik Briket Berbahan Baku Bonggol Jagung Berdasarkan Variasi Jumlah Perekat. *Jurnal Pengendalian Pencemaran Lingkungan*. Vol. 4, No. 2, Hal. 84-90.