

Pembuatan briket arang limbah batang nilam sebagai energi alternatif di Desa Lamboeya Kecamatan Moramo Utara

**Lina Lestari ^{1)*}, Sapto Raharjo ²⁾, I Nyoman Sudiana ¹⁾, Ismail Saleh ¹⁾, La Ode Rusman ¹⁾,
Faiz Jaya Angkasa ¹⁾, Melani ¹⁾, Israyani ¹⁾**

¹Jurusan Fisika, FMIPA, Universitas Halu Oleo Kendari, Indonesia

²Jurusan Kimia, FMIPA, Universitas Halu Oleo Kendari, Indonesia

*Corresponding author: e-mail: linalestari68@yahoo.com

Abstrak: Desa Lamboeya merupakan salah satu desa di Sulawesi Tenggara yang 75% penduduknya bekerja sebagai petani nilam. Daya beli bahan bakar yang rendah menyebabkan masyarakat merambah hutan sekitar untuk digunakan sebagai kebutuhan rumah tangga dan bahan bakar penyulingan nilam. Hal ini dapat menimbulkan kerusakan hutan. Diperlukan sosialisasi pentingnya sumber energi alternatif yang murah dan ramah lingkungan tanpa merusak alam sekitar. Salah satunya dengan memanfaatkan limbah batang nilam sebagai briket. Tujuan dari kegiatan ini adalah masyarakat mampu memanfaatkan limbah batang nilam sebagai bahan bakar alternatif, memiliki keterampilan membuat briket arang dari limbah batang nilam, memiliki usaha pembuatan briket arang dari limbah batang nilam, dan adanya kesadaran tentang pentingnya kelestarian hutan. Metode untuk mencapai tujuan tersebut yaitu dengan mengadakan sosialisasi tentang pentingnya sumber energi alternatif, memberikan pelatihan teknologi pembuatan briket, dan membentuk Mitra Usaha Bersama. Capaian akhir dari kegiatan ini adalah peningkatan nilai ekonomi limbah batang nilam dan pengurangan kerusakan hutan. Nilai kalor briket yang berhasil dibuat adalah 5200 kal/gr.

Kata Kunci: bahan bakar alternatif, briket arang, limbah batang nilam, penyuling nilam

Production of charcoal briquette made from patchouli stem waste as an alternative energy in Lamboeya Village, Moramo Utara District

Abstract: Lamboeya village is one of the villages in Southeast Sulawesi where 75% of the population work as patchouli farmers. The low purchasing power of fuel causes people to explore the surrounding forest to use it for household needs and as fuel for patchouli distillation. This can cause forest damage. It is necessary to socialize the importance of cheap and environmentally friendly alternative energy sources without destroying the surrounding nature. One of them is by utilizing patchouli stem waste as briquettes. The purpose of this activity is that the community is able to utilize patchouli waste as an alternative fuel, have the skills to make charcoal briquettes from patchouli waste, have a business in making charcoal briquettes from patchouli waste, and have awareness about the importance of forest sustainability. The method to achieve this goal is to conduct socialization about the importance of alternative energy sources, provide training on technology for making briquettes, and form Joint Business Partners. The final achievement of this activity is to increase the economic value of patchouli waste and reduce forest damage. The calorific value of the briquettes is 5200 cal/gr

Keywords: alternative fuel, charcoal briquette, patchouli stem waste, patchouli distillation

PENDAHULUAN

Ketersediaan bahan bakar minyak tanah saat ini semakin menurun, sementara permintaan menunjukkan kecenderungan yang meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk. Sementara itu, daya beli masyarakat pedesaan terhadap bahan bakar tersebut masih rendah. Situasi tersebut mendorong masyarakat di pedesaan menjadi lebih intensif mencari bahan bakar yang murah. Mereka

memanfaatkan kayu sebagai sumber bahan bakar yang diambil dari hutan di sekitar mereka. Jika penggunaan kayu bakar berlangsung lama, hal ini akan menimbulkan masalah baru, yaitu kerusakan hutan. Berdasarkan hasil survei di Sulawesi Tenggara, tingkat kerusakan hutan telah mencapai 40% (Dinas Kehutanan Prov. Sultra, 2012). Hal yang sama juga terjadi di desa-desa di kecamatan Moramo Utara,

Kabupaten Konawe Selatan, Provinsi Sulawesi Tenggara.

Salah satu alternatif untuk mengatasi masalah di atas adalah dengan mencari sumber energi alternatif terutama yang dapat diperbaharui dan berbasis sumber energi lokal. Salah satu diantaranya adalah biomassa atau bahan-bahan limbah organik. Dalam kebijakan pengembangan energi terbarukan dan koservasi energi, Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral yang dimaksud adalah energi biomassa meliputi kayu, limbah pertanian/ perkebunan/ hutan, komponen organik dari industri dan rumah tangga.

Biomassa dapat dikonversi menjadi energi dalam bentuk bahan bakar padat, cair, gas, panas, dan listrik (DESDM, 2003). Biomassa atau bahan-bahan limbah organik ini dapat diolah dan dijadikan sebagai bahan bakar alternatif. Sebagai contoh briket arang untuk bahan bakar. Universitas Halu Oleo dengan visinya "Menjadi Perguruan Tinggi Kelas Dunia dalam Pengelolaan dan Pengembangan Wilayah Pesisir, Kelautan dan Perdesaan" (Rencana Strategis UHO 2020-2024) terus mengembangkan riset tentang briket arang. Briket arang dapat dibuat dari banyak biomassa, diantaranya adalah batang sagu (Lina Lestari, dkk., 2014), tongkol jagung (Lina Lestari, dkk., 2019), ampas kelapa (Alhidayatuddiniyah T.W., dkk., 2021), sekam padi (Melvani, dkk., 2021), daun ketapang, kulit kakao (Melani, dkk., 2021), daun cengkeh (Ari dan Widi, 2021), dan tempurung kelapa (Idzni Qistina, dkk., 2016).

Salah satu sumber biomassa yang potensial dan selama ini tidak banyak digunakan adalah limbah biomassa batang nilam. Studi pendahuuan yang telah dilakukan oleh penulis, limbah batang nilam mempunyai kandungan selulosa lignin yang cukup sehingga memungkinkan dijadikan briket arang sebagai energi alternatif.



Gambar 1. Tanaman nilam

Desa Lamboeya, Kecamatan Moramo Utara, Kabupaten Konawe Selatan, Sulawesi Tenggara merupakan salah satu daerah yang memiliki potensi tanaman nilam yang cukup besar. Sebagian besar penduduk bermatapencaharian sebagai petani nilam.

Penyulingan nilam di desa tersebut masih menggunakan bahan bakar dari kayu akibat dari daya beli yang rendah terhadap bahan bakar minyak atau gas. Sementara itu, tumpukan limbah batang nilam yang merupakan sisa ampas penyulingan menumpuk. Limbah batang nilam tersebut hingga kini belum dimanfaatkan. Apabila ini dimanfaatkan, maka akan memberikan peluang usaha baru yaitu usaha pembuatan briket arang batang nilam. Selain itu sebagai pemasok bahan baku dan memproduksi briket arang, petani nilam dan penyuling nilam dapat meningkatkan penghasilannya. Didukung manajemen yang baik, hal ini akan menguntungkan petani dan penyuling nilam. Briket arang tersebut akan dapat memenuhi kebutuhan bahan bakar reaktor penyulingan, bahkan kebutuhan penduduk akan bahan bakar murah terpenuhi. Kerusakan hutan akibat penebangan kayu pun dapat berkurang.



Gambar 2. Limbah batang nilam

METODE

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi masyarakat desa Lombueya, diadakan pendekatan yang digunakan untuk mengatasi masalah tersebut, yaitu dengan pengembangan usaha pemanfaatan limbah biomassa dan bekerja sama dengan kelompok petani nilam dan penyuling nilam. Metode pendekatan yang diterapkan berbasis masyarakat, melalui partisipasi aktif masyarakat. Pendekatan ini berupa: (1) kelompok petani nilam menyediakan bahan baku, yaitu tanaman nilam; (2) kelompok penyuling nilam menyediakan limbah batang nilam; (3) kedua kelompok tersebut bekerja sama dalam memproduksi briket arang limbah batang nilam dan mempromosikannya

Dalam kegiatan ini, kegiatan yang akan dilakukan adalah: (1) melakukan observasi permasalahan yang terjadi di lokasi; (2) melaksanakan sosialisasi tentang pentingnya pemanfaatan limbah biomassa; (3) pembuatan alat briket; (4) pelatihan penggunaan alat pembuat briket, dan (5) pengaplikasian briket dari

limbah biomassa sebagai pengganti bahan bakar konvensional.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tujuan dilakukannya sosialisasi yaitu untuk memberikan edukasi dan informasi kepada masyarakat desa Lamboeya terkait program kerja yang dilaksanakan, serta mengajak masyarakat setempat untuk ikut berperan dalam kegiatan. Sosialisasi dilaksanakan di lokasi penyulingan nilam, dihadiri oleh petani dan penyuling nilam, anggota karang taruna, dan masyarakat sekitar.

Dalam sosialisasi ini, masyarakat juga diberi pemahaman bahwa penggunaan kayu bakar dari penebangan pohon di hutan dapat menyebabkan kerusakan lingkungan, sehingga pentingnya mempunyai keterampilan dalam membuat briket arang dengan memanfaatkan limbah batang nilam yang cukup melimpah di sekitar mereka.



Gambar 3. Kegiatan sosialisasi ke masyarakat petani, dan penyuling batang nilam

Kegiatan selanjutnya adalah pelatihan karbonisasi kepada masyarakat, kelompok petani dan penyuling nilam. Pada tahapan ini, masyarakat diberi pengetahuan tentang cara mengkarbonisasi limbah batang nilam menjadi karbon



Gambar 4. Pelatihan karbonisasi briket limbah batang nilam

Setelah masyarakat mampu melakukan karbonisasi pada limbah batang nilam, selanjutnya masyarakat diberi pengetahuan mengenai cara membuat briket batang nilam, yaitu melalui metode cetak-tekan. Briket yang dihasilkan mempunyai nilai kalor 5200 kal/gr. Setelah masyarakat setempat mampu mempraktikkan cara membuat briket arang dari limbah batang nilam, kegiatan selanjutnya adalah pengaplikasian briket arang tersebut sebagai bahan bakar alternatif.



Gambar 5. Aplikasi briket limbah batang nilam sebagai bahan bakar

KESIMPULAN DAN SARAN

Limbah batang nilam yang cukup melimpah di Lamboeya, Kecamatan Moramo Utara, dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan briket arang. Melalui serangkaian kegiatan pelatihan dan praktek yang dilaksanakan dalam Program Kemitraan Masyarakat, masyarakat terlibat aktif. Diharapkan masyarakat dapat menyadari arti penting pelestarian lingkungan dan dapat menerapkan keterampilannya dalam memproduksi briket arang batang nilam, sehingga dalam jangka panjang tercipta ketahanan energi.

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan dan melihat antusiasme masyarakat, diperlukan pelatihan dan monitoring yang berkelanjutan agar hasil yang dicapai dari kegiatan ini tetap terus berlanjut dalam jangka waktu yang panjang.

DAFTAR PUSTAKA

Alhidayatuddiniyah T. W., Siwi Puji Astuti, Santy Handayani. (2021). Pemanfaatan Ampas Kelapa sebagai Bahan Briket pada Warga Kelurahan Kalisari, *Jurnal PKM: Pengabdian kepada Masyarakat*, Vol. 04, No. 05, hal. 530 – 535.

- Ari Bagus Biantoro, Widi Widayat. (2021). Pengaruh Tekanan Kompaksi dan Perekat terhadap Karakteristik Briket Limbah Daun Cengkeh, *Jurnal Inovasi Mesin*, Vol. 3, No. 2, hal. 57-67.
- Dinas Kehutanan Provinsi Sulawesi Tenggara. (2012). *Data Hutan Sulawesi Tenggara*.
- Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral (DESDM). (2003). *Kebijakan Pengembangan Energi Terbarukan dan Konservasi Energi (Energi Hijau)*.
- Idzi Qistina, Dede Sukandar, Trilaksono. (2016). Kajian Kualitas Briket Biomassa dari Sekam Padi dan Tempurung Kelapa, *Jurnal Kimia Valensi: Jurnal Penelitian dan Pengembangan Ilmu Kimia*, Vol. 2, No. 2, hal. 136-142.
- Lina Lestari, Viska Inda Variyani, I Nyoman Sudiana, Muh. Zamrun Firihi, Sapto Raharjo, La Agusu, Anita Dewi. (2019). Production and Characterization of Briquette from the Activated Charcoal of Corncob, *Journal of Physics: Conference Series*. 1153 012076. DOI: 10.1088/1742-6596/1153/1/012076.IOP Publishing.
- Lina Lestari, Erzam Sahaluddin Hasan, La Agusu, Viska Inda Variyani. (2014). Optimasi Ukuran Partikel, Komposisi Bahan dan Tekanan dalam Pembuatan Briket Arang Batang Sagu, *Jurnal Aplikasi Fisika*, Vol. 10, No. 1, hal. 27-30.
- Melani Ganing, Andi Suryanto, Zakir Sabara, M. Arman. (2021). Pemanfaatan Daun Ketapang Kering dan Kulit Kakao menjadi Briket sebagai Bahan Bakar Alternatif. *Journal of Chemical Process Engineering*, Vol. 6, No. 2.
- Melvani E.D. Tana, Defmit B.N. Riwu, Adi Y. Tobe, (2021). Analisis Pengaruh Variasi Tekanan dan Dimensi Briket Sekam Padi terhadap Temperatur dan Lama Nyala Api. *LONTAR Jurnal Teknik Mesin Undana*, Vol. 08, No. 02, hal. 29 – 34.
- Tim penyusun. (2020). Rencana Strategi (Renstra) Universitas Halu Oleo Tahun 2020-2024 UHO.