

Pengolahan Limbah Produk VCO Menjadi Arang Briket

I. G. A. Oka Sudiadnyani ^{1*}, I Ketut Suwintana ²,
I. G. Putu Mastawan Eka Putra ³, Ketut Nurhayanti ⁴,
I Made Agus Putrayasa ⁵

¹⁻⁵ Politeknik Negeri Bali

* okasudiadnyani@pnb.ac.id

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang bermitra dengan UMKM Balini bertujuan untuk memberikan edukasi dalam pengolahan ampas kelapa sebagai limbah dari produksi VCO menjadi produk yang bernilai ekonomi yaitu arang briket. Kegiatan ini dilaksanakan dengan dua tahapan yaitu menyerahkan alat pencetak briket dan melaksanakan pelatihan pembuatan arang briket.

Kata Kunci: *pengolahan limbah olahan kelapa, arang briket, pemberdayaan masyarakat*

Pendahuluan

Beranjak dari limbah hasil produksi olahan kelapa dari UMKM Balini yang memproduksi VCO yaitu tempurung kelapa, dan ampas kelapa yang terbuang, atau hanya dijual mentahan saja ternyata bisa diolah menjadi sumber bahan bakar dan bernilai ekonomi tinggi (Hanif, 2018). Bahan bakar yang disediakan oleh alam seperti batu bara, minyak bumi, gas alam merupakan bahan bakar yang memerlukan waktu jutaan tahun untuk diperbaharui, oleh karena manusia harus bisa berinovasi untuk membuat bahan bakar yang gampang untuk diperbaharui dan tentu saja yang ramah terhadap lingkungan (Saparin, 2016). Energi atau sumber bahan bakar alternatif menjadi salah satu solusi mengurangi permasalahan ketergantungan masyarakat terhadap gas elpiji, minyak tanah, kayu bakar dengan memanfaatkan arang briket.

Briket merupakan sumber energi yang berasal dari biomasa yang bisa digunakan sebagai sumber energi alternatif pengganti minyak bumi dan energi yang lainnya yang berasal dari fosil artinya bahwa briket bisa dijadikan sebagai bahan bakar alternatif yang ramah lingkungan. Briket ini bisa dihasilkan dari berbagai sumber bahan biomasa (Husla, 2021), dan sangat baik kalau briket dihasilkan dari limbah sampah sehingga bisa memanfaatkan limbah sampah yang ada, seperti memanfaatkan bahan organik limbah olahan kelapa (Sudradjat, 2024), karena bahan organik selalu bisa direplikasi oleh manusia (Siswati, 2019). Tempurung kelapa sebagai limbah yang dihasilkan oleh industri pengolahan kelapa yang banyak mengandung karbon sehingga dapat dimanfaatkan menjadi bahan briket dengan nilai kalori yang tinggi (Nurhilal, 2018). Tempurung kelapa menjadi biomasa yang bagus untuk dijadikan bahan pembuatan arang briket karena memiliki nilai kalori tertinggi dari bahan bakar biomasa yang lainnya (Kurniawan, 2019).

Arang briket sebagai sumber energi alternatif bisa dihasilkan dari berbagai bahan seperti tongkol jagung, ampas kelapa, tempurung kelapa, serbuk kayu, serabut kelapa dan sumber biomasa yang lainnya. Arang briket dihasilkan dari proses pengolahan bahan organik seperti kayu, tempurung kelapa, dan ampas kelapa menjadi bahan bakar padat yang memiliki keunggulan dalam hal daya bakar yang lebih tinggi dan emisi yang lebih rendah dibandingkan dengan kayu bakar.

Selain berbicara mengenai energi alternatif (Padapi, 2022), arang briket juga menjadi prospek bisnis yang menjanjikan dimasa depan (Anita, 2018). Kebutuhan akan arang briket oleh negara barat dan timur tengah semakin besar (Hapsari, 2023). Arang briket sebagai peluang bisnis yang dapat meningkatkan pendapatan (Wulandari, 2021). Produk arang briket banyak dibutuhkan di negara Eropa, Amerika dan Timur Tengah sebagai bahan bakar untuk membuat barbique dan bahan bakar untuk rokok sissa, permintaan yang banyak dari luar negeri mendorong munculnya pengusaha-pengusaha arang briket di Indonesia. Jadi sebenarnya pangsa pasar, atau peluang bisnis arang briket masih sangat berpotensi baik di dalam negeri maupun diluar negeri. Salah satu upaya untuk menumbuhkan perekonomian adalah dengan melaksanakan pemerdayaan masyarakat melalui peningkatan sumber daya manusia dengan meningkatkan keterampilan berwirausaha. jadi melalui kegiatan pengabdian masyarakat dengan program kegiatan pemberdayaan masyarakat melalui pengolahan limbah industry rumah tangga seperti limbah pengolahan buah kelapa, limbah pengolahan kayu mampu untuk meningkatkan keterampilan masyarkat dalam berwirausaha.

Metode Pelaksanaan

Kegiatan pemberdayaan masyarakat melalui kegiatan pengolahan limbah industri rumah tangga yaitu ampas kelapa, tempurung kelapa dan serabut kelapa menjadi arang briket pada Kelompok usaha Balini melalui beberapa tahapan kegiatan sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Pada tahapan ini dilaksanakan sosialisasi tim pengabdian kepada kelompok usaha Balini sebagai mitra kegiatan pengabdian yang mana kelompok usaha Balini adalah kelompok usaha yang bergerak dalam pengolahan buah kelapa menjadi VCO, dalam proses produksi ini, ada beberapa limbah yang dihasilkan yaitu tempurung kelapa, serabut kelapa dan ampas kelapa. Melalui tahapan sosialisasi ini, tim pengabdian akan menggali permasalahan mitra dalam pengolahan limbah produksi VCO, menganalisis kebutuhan mitra dalam mengolah limbah dari produksi VCO. setelah menganalisis kebutuhan mitra, maka dibuatlah perencanaan kegiatan dalam upaya pemberdayaan masyarakat pada kelompok usaha Balini melalui pengolahan limbah produk VCO yaitu tempurung kelapa dan ampas kelapa dengan memberikan teknologi tepat guna.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahapan berikutnya adalah pelaksanaan kegiatan yang melibatkan tiga orang dosen dan tiga orang mahasiswa sebagai tim pelaksana kegiatan dengan melaksanakan pembagian tugas sesuai dengan bidang keahlian tim pengabdian.

3. Tahap Monitoring dan Evaluasi

Kegiatan monitoring dan evaluasi dilaksanakan untuk memantau pelaksanaan kegiatan agar sesuai dengan perencanaan kegiatan, setelah dilaksanakan monitoring atau pemantauan maka dilaksanakan proses evaluasi agar kegiatan dapat terlaksana secara maksimal. Evaluasi ini untuk mengukur tingkat keberhasilan dari kegiatan penerapan teknologi tepat guna dalam pengolahan limbah produksi VCO yaitu tempurung kelapa dan ampas kelapa yang akan diolah menjadi arang briket.

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian masyarakat melalui kegiatan pengolahan limbah hasil produksi VCO yaitu tempurung kelapa dan ampas kelapa menjadi arang briket pada kelompok usaha Balini dilaksanakan mulai bulan April sampai dengan September Tahun 2023.



Gambar 1. Kegiatan pengecekan alat dan pemberian alat kepada Mitra

Tahap Persiapan

Dalam tahapan persiapan kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui pemberdayaan masyarakat dengan mengolah limbah produksi VCO menjadi arang briket pada kelompok usaha Balini adalah tim pengabdian melaksanakan sosialisasi kepada kelompok usaha Balini terkait dengan kegiatan pengabdian yang akan dilaksanakan. Selain itu, pada tahapan ini dilaksanakan juga analisis situasi/permasalahan mitra dalam mengolah limbah produksi VCO, ini tahapan yang sangat penting dilaksanakan agar tim pengabdian bisa menganalisis kebutuhan mitra terkait dengan program kegiatan pengolahan limbah hasil dari produksi VCO pada kelompok usaha Balini. Pada tahapan ini didapatkan hasil bahwa selama ini kelompok usaha Balini dalam mengolah buah kelapa menjadi VCO tidak pernah memikirkan mengolah limbah menjadi produk yang bernilai ekonomi tinggi, sehingga selama ini limbah hasil produksi VCO hanya dibiarkan begitu saja (dibuang ke kebun) dijadikan pengganti kayu bakar atau diberikan secara cuma-cuma kepada tetangga jika ada yang meminta sehingga limbah produksi VCO tidak memiliki nilai ekonomi, sedangkan jika kita kaji bahwa limbah olahan buah kelapa yaitu tempurung kelapa dan ampas kelapa merupakan sumber bahan bakar biomas yang dapat diolah menjadi arang briket. Arang briket sebagai bahan bakar alternatif memiliki pangsa pasar yang luar biasa di domestik maupun manca negara. Sehingga melalui kegiatan pengabdian

ini sebagai upaya pemberdayaan masyarakat dalam menaikan perekonomiannya tim pengabdian akan memberikan hibah alat pencetak arang briket dan oven serta akan memberikan pelatihan kepada mitra terkait pengolahan limbah hasil produksi VCO menjadi arang briket.

Pembuatan Arang Briket

Sumber bahan bakar biomasa sebagai bahan pembuatan arang briket sebenarnya banyak sekali, seperti limbah teh, ampas kelapa, serabut kelapa, tempurung kelapa, tongkol jagung, limbah tebu dan lain sebagainya, semua sumber bahan bakar biomasa bisa dijadikan sebagai produk arang briket. Pada kegiatan pengabdian dalam upaya memberdayakan masyarakat demi menunjang perekonomian dengan mengolah limbah produksi VCO pada kelompok usaha Balini yaitu tim pengabdian akan memberikan hibah alat berupa mesin penggiling arang, mesin pencetak arang briket, dan oven untuk mengeringkan arang briket. Adapun pengolahan limbah produksi VCO menjadi arang briket melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Pengeringan ampas kelapa dan tempurung kelapa, pada tahapan ini ampas daging kelapa yang sudah selesai di peras akan dijemur di bawah sinar matahari sampai kadar airnya berkurang. Estimasi hari penjemuran ampas kelapa tergantung dari cuaca, jika mendapatkan sinar matahari secara 1 hari penuh maka memerlukan waktu 3 hari dalam pengeringan ampas kelapa. Sedangkan untuk tempurung kelapa memerlukan waktu hanya 1 hari penjemuran di bawah sinar matahari.
2. Pembuatan arang ampas kelapa dan tempurung kelapa. Pada tahapan ini ampas daging kelapa dan tempurung kelapa serta serabut kayu sebagai bahan tambahan pembuatan arang briket akan dibakar sehingga berbentuk arang.
3. Penggilingan arang tempurung kelapa, ampas daging kelapa dan serabut kayu. Pada proses penggilingan bahan dari arang briket juga dilaksanakan penyaringan tepung arang akan dihasilkan tepung yang lebih halus sehingga mempermudah pencetakan arang briket.
4. Setelah semua bahan arang dalam bentuk tepung, maka akan dilakukan pencampuran dengan komposisi ampas kelapa 40%, tempurung kelapa 40% dan serabut kelapa 20%. Pada tahapan ini juga semua bahan arang akan dicampur dengan lem perekat alami yang terbuat dari tepung kanji. Pemilihan tepung kanji sebagai bahan perekat alami adalah agar arang briket yang dihasilkan tidak mengandung bahan kimia dan ramah terhadap lingkungan
5. Pencetakan arang briket. Setelah semua bahan arang briket dicampur maka arang briket siap untuk dicetak dengan menggunakan mesin cetak arang briket secara manual. Arang briket dicetak dalam bentuk kotak.

Proses pembuatan arang briket berbahan dari limbah hasil produksi VCO dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 2. Proses pembuatan arang briket

Luaran Yang Dicapai

luaran kegiatan pengabdian pengolahan limbah produksi VCO menjadi arang briket adalah penerapan teknologi tepat guna yaitu pencetakan dan arang briket dan peningkatan nilai ekonomi limbah hasil produksi VCO.

Pemantauan, Evaluasi dan Rencana Tahapan Berikutnya

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat melalui kegiatan pengolahan limbah hasil produksi VCO pada kelompok usaha Balini sebagai salah satu upaya pemberdayaan masyarakat dengan menambah nilai ekonomi dari limbah hasil rumah tangga berjalan dengan lancar. Melalui kegiatan pengabdian ini maka ada beberapa kebermanfaatan yakni penambahan nilai ekonomi limbah hasil produksi VCO, yang mana pasar arang briket ini masih sangat besar dipasaran, dan tentu saja akan menambah peluang baru bagi pelaku usaha untuk mengembangkan bisnis/usaha mereka. Evaluasi kegiatan pengolahan limbah hasil produksi VCO menjadi arang briket adalah masih adanya lagi uji coba untuk kualitas arang briket yang memenuhi standar nasional maupun standar ekspor. Ini akan membuka peluang lebih besar lagi bagi para pelaku usaha arang briket terutama kelompok usaha Balini untuk mengembangkan perusahaan sehingga berdampak pada ketersediaan lowongan pekerjaan bagi masyarakat.

Kesimpulan

Kegiatan pengabdian melalui pengolahan limbah produksi VCO dengan menerapkan teknologi tepat guna yaitu mesin cetak dan oven arang briket sebagai salah satu upaya pemberdayaan masyarakat meningkatkan perekonomian secara keseluruhan berjalan dengan lancar dan mencapai target yang sudah ditentukan. Pelaksanaan kegiatan dengan memberikan alat hibah yaitu mesin cetak, oven, penggiling arang briket diharapkan dapat memberdayakan masyarakat dalam bidang ekonomi sebagai upaya meningkatkan perekonomian dan membuka lapangan pekerjaan baru bagi masyarakat sekitar.

Ucapan Terimakasih

Program kegiatan pengabdian pengolahan limbah produksi VCO pada Kelompok Usaha Balini dapat terlaksana karena atas kerjasama dari mitra dan bantuan dana DIPA Politeknik Negeri Bali, oleh karena itu tim pelaksana kegiatan pengabdian mengucapkan terimakasih kepada mitra dan juga Politeknik Negeri Bali.

Referensi

- Adiputra, I. N. (2017). Fungsi Buah dan Daun Tanaman dalam Budaya Bali sebuah Kajian terhadap Tanaman Upacara. *Jurnal Bumi Lestari*, 17(2), 118-125.
- Anita, D. C. (2018). Peningkatan daya saing briket arang batok kelapa melalui pendampingan manajemen produksi, pemasaran dan keuangan pada usaha Briqco dan d'Briquettes di Kabupaten Bantul. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 24(4), 848-852.
- Apriyanti, E. C. (2022). Penerapan Teknologi Tepat Guna Autoclave Pada Industri Tempe Sebagai Upaya Peningkatan Produktivitas UKM di Desa Sumurrejo Gunung Pati Semarang. *Merdeka Indonesia Journal International*, 2(1), 18-24.
- Dwinanda, R. (2020). Covid-19, Kalbar Lihat Peluang untuk Populerkan Kembali VCO. Jakarta: Republika.co.id.
- Haerani, H. (2010). Pemanfaatan Limbah Virgin Coconut Oil (Blondo). *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia Universitas Hasanuddin*, 6(4), 27390.
- Hanif, M. R. (2018). Pembuatan Arang Briket dari Limbah Ampas Kelapa. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 6(4), 108-117.
- Hapsari, I. &. (2023). Pelatihan Pemanfaatan Limbah Serbuk Gergaji Kayu Menjadi Briket Arang yang Bernilai Ekonomis pada Kelompok Pemuda di Kelurahan Mataiwoi Kota Kendari. *Amaliah: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 7(1), 1-10.
- Hindratmo, A. R. (2020). Penerapan Teknologi Tepat Guna dan Perbaikan Manajemen Produksi UMKM Krupuk Puli Sidoarjo. *Prosiding Konferensi Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat dan Corporate Social Responsibility (PKM-CSR)*, 3.
- Husla, R. W. (2021). Sosialisasi Pemanfaatan Limbah Batok Kelapa Menjadi Bahan Bakar Briket di Daerah Gili Sampeng, Kebun Jeruk, Jakarta Barat. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia (JAMIN)*, 4(1), 74-78.
- Kurniawan, Y. &. (2019). Pengaruh Jenis Perekat pada Pembuatan Arang Briket dari Campuran Limbah Ampas Kelapa dan Serbuk Kayu. *Jurnal Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 3(2), 109-116.

- Kusuma, M. A. (2020). Asam Lemak Virgin Coconut Oil (VCO) dan Manfaatnya untuk Kesehatan. *Jurnal Agrinika: Jurnal Agroteknologi dan Agribisnis*, 4(1), 93-107.
- Lisna, A. &. (2010). Analisis Metode Efektif Penghasil Vitamin A dalam Minyak CVO. *Jurnal Ilmiah Agropolitan*, 3, 547-551.
- Nour, A. H. (2010). Demulsification of virgin coconut oil by centrifugation method: a feasibility study. *International Journal of Chemical Technology*, 2(3), 120-125.
- Nurhilal, O. (2018). Pengaruh Komposisi Campuran Sabut dan Tempurung Kelapa terhadap Nilai Kalor Biobriket dengan Perekat Molase. *Jurnal Ilmu dan Inovasi Fisika*, 2(1), 8-14.
- Padapi, A. (2022). Penyuluhan Optimalisasi Nilai Tambah Sekam Padi sebagai Briket Arang di Kabupaten Sidenreng Rappang, Sulawesi Selatan. *MALLOMO: Journal of Community Service*, 3(1), 1-6.
- Saparin, S. &. (2016). 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*, 3(1).
- Siswati, N. D. (2019). Kajian penambahan oksidator terhadap sifat penyalaan briket arang tempurung kelapa. *Jurnal Teknik Kimia*, 14(1), 5-9.
- Sudradjat, R. (2024). The Potensial of Biomass Energy Resources in Indonesia for the Possible Development of Clean Technology Process (CPT). *Proceedings (Complete Version) International Workshop on Biomass & Clean Fossil Fuel Power Plant Technology: Sustainable Energy Development & CDM*, 36-59.
- Suryani, S. (2020). VCO (Virgin Coconut Oil) Dapat Digunakan sebagai Obat Membunuh Covid-19. Perpustakaan UM SUMBAR.
- Wulandari, R. A. (2021). Strategi Membangun Branding Usaha Ekspor Briket Arang Tempurung Kelapa Pada UKM 'Briqco.' *Prosiding Seminar Nasional Program Pengabdian Masyarakat.*, (pp. 98-104).
- Yanwardhana, E. (2021). Dihantam Covid-19, Begini Kondisi Menyedihkan Ekonomi Bali. Indonesia: CNBC Indonesia.