

# PEMANFAATAN LIMBAH KULIT DURIAN MENJADI BIOBRIKET DI DESA PERESAK KABUPATEN LOMBOK BARAT

## UTILIZATION OF DURIAN LEATHER WASTE TO BECOME BIOBRICKET IN PERESAK VILLAGE OF WEST LOMBOK DISTRICT

Ida Ayu Widhiantari<sup>\*)</sup>, Surya Abdul Muttalib, Agriananta Fahmi Hidayat, Zulhan Widya Baskara, Wahyudi Zulfikar

Program Studi Teknik Pertanian, Universitas Mataram

Jalan Majapahit, Nomor 62, Kota Mataram, Provinsi NTB, 83115

<sup>\*)</sup>Alamat korespondensi: ida.ayuwidhiantari@unram.ac.id

*(Tanggal Submission: 3 Maret 2020, Tanggal Accepted: 22 April 2020)*

### ABSTRAK

Musim buah durian pada akhir tahun 2019 menyebabkan banyaknya warga Desa Peresak Kecamatan Narmada membuka lapak dagangan buah durian baik di sekitar objek wisata maupun di pinggir jalan umum. Banyaknya aktivitas perdagangan buah durian di Desa Peresak tidak hanya memberikan keuntungan bagi masyarakat setempat, tetapi juga menimbulkan permasalahan yaitu terjadinya penumpukan limbah berupa kulit durian. Minimnya pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki menyebabkan limbah kulit durian tersebut hanya ditumpuk begitu saja, tanpa ada usaha pengelolaan yang baik. Hal tersebut mengakibatkan terjadinya pencemaran lingkungan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memperkenalkan kepada masyarakat mengenai manfaat kulit durian yang dapat dijadikan biobriket yang bermanfaat sekaligus dapat mengatasi pencemaran lingkungan akibat keberadaan kulit durian yang melimpah, memberikan pelatihan mengenai cara pembuatan biobriket dari limbah kulit durian serta memperkenalkan teknologi berupa alat pengepres biobriket sebagai alat pendukung. Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dalam beberapa tahapan yaitu, melakukan survey, mengadakan penyuluhan sebagai bentuk pendampingan pembelajaran, melakukan pendampingan pelatihan dalam pembuatan biobriket, serta melakukan evaluasi untuk mengetahui kemampuan dan keberhasilan kelompok dalam menyerap materi dan praktek pengolahan limbah kulit durian menjadi biobriket. Melalui kegiatan pengabdian ini dirasa warga sangat membantu dalam hal penanggulangan limbah kulit durian dengan adanya informasi dan pelatihan pembuatan biobriket yang sebelumnya menjadi suatu permasalahan di desanya. Peserta memiliki wawasan dan keterampilan dalam membuat biobriket dari limbah kulit durian. Penggunaan alat pengepres biobriket dirasakan peserta mampu mempercepat proses pencetakan biobriket dengan hasil yang kompak dan padat sehingga lebih efektif dan efisien.

**Kata Kunci:** alat pengepres biobriket, biobriket, limbah kulit durian

### PENDAHULUAN

Desa Peresak merupakan salah satu desa yang terletak di Kecamatan Narmada, Kabupaten Lombok Barat Provinsi Nusa Tenggara Barat. Kecamatan Narmada terkenal dengan beberapa

lokasi objek wisatanya yang menarik untuk dikunjungi seperti objek wisata Taman Narmada dan juga desa wisata Suranadi. Warga sekitar banyak yang menjajakan dagangannya disekitar lokasi objek wisata. Memasuki musim buah durian mulai akhir tahun 2019 hingga saat ini, tidak sedikit

warga sekitar di Kecamatan Narmada khususnya Desa Peresak membuka lapak di sekitar objek wisata maupun di pinggir jalan untuk berjualan durian. Lokasi budidaya durian yang juga tidak jauh dari Desa Peresak dimana banyak terdapat di daerah Suranadi yang masih berada di satu kecamatan tersebut menjadikan banyak warga desa Peresak yang berjualan durian.

Jumlah durian yang cukup banyak di Desa Peresak tidak hanya memberikan keuntungan semata bagi masyarakat setempat, tetapi juga menimbulkan adanya masalah. Masalah yang dihadapi oleh warga di Desa Peresak Kecamatan Narmada Kabupaten Lombok Barat ini adalah terkait dengan limbah yang dihasilkan dari buah durian yang berupa kulit durian yang menumpuk dimana-mana. Minimnya pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki oleh masyarakat setempat untuk memanfaatkan hasil samping dari buah durian menjadikan kulit durian hanya ditumpuk begitu saja sehingga dapat menimbulkan pencemaran lingkungan, padahal jika diolah limbah berupa kulit durian tersebut dapat memberikan nilai jual.

Limbah biomassa hasil pertanian maupun hasil ternak merupakan bahan yang seringkali dianggap kurang atau bahkan tidak bernilai ekonomis, sehingga murah dan bahkan pada taraf tertentu keberadaannya menjadi sumber pencemaran bagi lingkungan (Vachlepi dan Didin, 2013), padahal limbah biomassa dapat dijadikan sebagai sumber energi alternatif yang ramah lingkungan. Adanya penggunaan limbah biomassa memiliki peranan dalam melindungi lingkungan dan dapat memperkecil biaya tempat pembuangan akhir (Panwar., et al dalam Nurhayati 2018).

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan, maka solusi yang ditawarkan adalah dengan memanfaatkan limbah berupa kulit durian menjadi produk yang bernilai seperti menjadikan limbah tersebut menjadi biobriket yang dapat digunakan sebagai energi alternatif yang ramah lingkungan. Keberadaan limbah berupa kulit durian yang cukup melimpah ini memiliki potensi yang besar untuk diolah menjadi produk yang memiliki nilai guna. Dengan memanfaatkan limbah dari kulit durian menjadikan solusi untuk mengurangi terjadinya pencemaran lingkungan, mengatasi langkanya bahan bakar minyak dan dapat mengurangi penggunaan LPG dan bahan bakar kayu untuk keperluan rumah tangga.

Biobriket merupakan suatu produk yang dihasilkan dari pengolahan limbah biomassa yang dipadatkan, mengandung senyawa karbon dan memiliki nilai kalor yang cukup tinggi tergantung dari bahan baku yang digunakan serta dapat menyala dalam waktu yang cukup lama (Amanda JG dalam Petrus Petandung, 2014). Biobriket berupa bahan bakar yang berwujud padat dan berasal dari sisa-sisa bahan organik (biomassa) yang telah mengalami proses pemampatan dengan daya tekan (Saleh, 2013). Sedangkan biomassa merupakan campuran dari bahan organik yang kompleks dimana umumnya mengandung lemak, protein, karbohidrat, dan sedikit mineral seperti sodium, fosfor, kalsium, dan besi (Silalahi dalam Qistina, 2016). Proses pemadatan atau pengempaan pada pembuatan biobriket bertujuan agar menghasilkan bara yang tahan lama pada saat dibakar dan suhu panas serta tidak menghasilkan asap (Baderan dan Marini, 2016).

Masyarakat di Desa Peresak Kecamatan Narmada belum memanfaatkan adanya limbah biomassa yang ada di sekitar untuk dimanfaatkan menjadi biobriket yang memiliki nilai kalor yang cukup tinggi. Berdasarkan kondisi tersebut, maka tujuan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk memperkenalkan kepada masyarakat mengenai manfaat kulit durian yang dapat dijadikan biobriket yang bermanfaat sekaligus dapat mengatasi pencemaran lingkungan akibat keberadaan kulit durian yang melimpah, memberikan pelatihan mengenai cara pembuatan biobriket dari limbah kulit durian serta memperkenalkan teknologi berupa alat pengepres biobriket sebagai alat pendukung.

Dalam proses pembuatan biobriket, penggunaan alat pengepres atau alat kempa bertujuan untuk mencetak briket sehingga dapat mempercepat dan mempermudah dalam proses pembuatannya. Alat pengepres yang digunakan terdiri dari empat tabung atau silinder cetak, dimana bahan atau adonan biobriket dimasukkan ke dalamnya hingga terisi penuh. Tujuan dari pengempaan agar dihasilkan biobriket yang padat dan kompak sehingga tidak mudah hancur dan mudah dibakar (Widhiantari, dkk., 2019).

Melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pengolahan limbah kulit durian yang tidak dimanfaatkan tersebut menjadi produk baru berupa bioenergi dari biobriket, diharapkan dapat menjadikannya sebagai sarana atau solusi

alternatif dari keberadaan limbah kulit durian yang cukup melimpah dan belum dimanfaatkan sehingga dapat mengatasi masalah pencemaran lingkungan serta diharapkan dapat memberikan matapencaharian tambahan bagi masyarakat sehingga dapat meningkatkan pendapatan.

## METODE KEGIATAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini melibatkan mahasiswa UNRAM yang tengah melaksanakan kegiatan KKN Tematik di Desa Peresak yang berjumlah 11 orang serta alumni Program Studi Teknik Pertanian satu orang. Kegiatan ini berlokasi di Kantor Desa Peresak Kecamatan Narmada Kabupaten Lombok Barat dengan menjadikan masyarakat dan ibu-ibu PKK di desa tersebut sebagai sasarannya.

Alat yang digunakan meliputi alat pengepres biobriket, kompor gas, tabung gas, pengaduk, baskom, wajan, sarung tangan, masker, dan nampan. Sedangkan bahan yang digunakan meliputi kulit durian, arang tempurung kelapa, dan tepung kanji.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dalam beberapa tahapan. Adapun tahapan kegiatan sebagai berikut :

1. Melakukan survey  
Kegiatan survey dilakukan untuk mengetahui potensi limbah berupa kulit durian yang dapat dimanfaatkan dalam pembuatan biobriket, yang mana sebelumnya informasi ini juga diperoleh dari mahasiswa KKN tematik.
2. Penyuluhan  
Kegiatan penyuluhan yang dilakukan oleh tim pengabdian merupakan suatu bentuk pendampingan pembelajaran mengenai manfaat yang bisa dihasilkan dari produk samping hasil pertanian. Pemberian materi yang terkait akan memberikan gambaran bagi peserta atau kelompok untuk tahapan kegiatan selanjutnya. Kegiatan penyuluhan ini nantinya akan diikuti oleh masyarakat sekitar dan ibu-ibu PKK.
3. Pendampingan Pelatihan  
Pendampingan pelatihan merupakan bentuk kegiatan praktek dari teori yang telah diberikan sebelumnya. Pendampingan pelatihan disini dilakukan

mulai dari penggunaan bahan baku berupa kulit durian hingga diolah menjadi produk biobriket dengan memanfaatkan teknologi berupa alat pengepresan biobriket. Pendampingan pelatihan pembuatan biobriket diperlukan agar kegiatan dapat berjalan dengan lancar dan dapat memotivasi kelompok/masyarakat untuk terus dapat memanfaatkan potensi limbah yang ada menjadi produk yang bernilai.

#### 4. Evaluasi

Tahap akhir dari kegiatan ini adalah dengan melakukan evaluasi. Evaluasi dilakukan untuk mengetahui kemampuan dan keberhasilan kelompok dalam menyerap materi dan melakukan praktek pengolahan limbah berupa kulit durian menjadi biobriket.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum kegiatan pengabdian dilaksanakan, tim pengabdian melakukan persiapan terlebih dahulu agar kegiatan dapat berjalan dengan lancar. Persiapan yang dilakukan mulai dari melakukan survey untuk dapat melakukan koordinasi dengan kepala desa dalam hal menentukan dan menyepakati jadwal penyuluhan di lokasi tersebut sesuai dengan kondisi peserta. Persiapan selanjutnya yaitu menyiapkan materi untuk penyuluhan dan pelatihan, serta menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk pelatihan pembuatan biobriket. Kegiatan pengabdian di Desa Peresak ini juga melibatkan mahasiswa yang sedang menjalankan KKN tematik di desa tersebut sebagai salah satu tugas mata kuliah yang harus dipenuhi oleh mahasiswa Fatepa Unram. Kegiatan pengabdian dilaksanakan di kantor Desa Peresak Kabupaten Lombok Barat yang dihadiri oleh kepala Desa Peresak serta warga sekitar yang sebageian besar adalah ibu-ibu PKK.

Kegiatan diawali dengan acara sambutan dari kepala Desa setempat yang kemudian disusul dengan penyampaian materi penyuluhan oleh tim pengabdian, praktek pembuatan biobriket, praktek penggunaan alat pengepres biobriket, diskusi, dan yang terakhir penutupan. Materi yang disampaikan meliputi pemanfaatan dan pengolahan limbah menjadi biobriket, pengoperasian alat pengepres biobriket dan penggunaan produk biobriket, serta

perawatan alat pengepres biobriket. Dengan pemaparan materi ini menjadikan warga Desa Peresak mendapatkan ilmu yang luas untuk dapat memanfaatkan limbah berupa kulit durian tersebut menjadi produk baru yang memiliki manfaat. Peserta juga mendapatkan pemahaman bagaimana sistem kerja dan cara mengoperasikan alat pengpres biobriket yang dapat digunakan untuk mempercepat proses pematangan biobriket.



Gambar 1. Pembukaan Kegiatan Sosialisai

Setelah penyampaian materi dilakukan, maka dilanjutkan dengan praktek pembuatan biobriket mulai dari proses awal hingga akhir. Peserta sangat antusias untuk mempraktekkan proses pembuatan biobriket mulai dari penyangraian, hingga pencetakan biobriket. Penyangraian pada proses pembuatan biobriket dilakukan dengan tujuan agar diperoleh kulit durian dalam bentuk arang sehingga nantinya akan memudahkan proses pembakaran. Sambil melakukan poses penyangraian, juga dilakukan proses pembuatan lem dari tepung kanji yang nantinya akan digunakan sebagai bahan perekat dari biobriket. Hasil sangrai kemudian digiling dengan cara manual menggunakan balok kayu dan diayak dengan menggunakan saringan untuk mendapatkan hasil yang seragam.



Gambar 2. Proses Pembuatan Lem Sebagai Bahan Perekat

Setelah itu kemudian dilakukan pencampuran lem dengan arang halus kulit durian dan arang halus tempurung kelapa oleh peserta hingga diperoleh adonan yang kalis atau hingga adonan bisa dibentuk. Peserta yang sebagian besar adalah ibu-ibu ini juga dilatih mengoperasikan alat pengepres biobriket.



Gambar 3. Pencampuran Adonan Bio-bricket



Gambar 4. Alat Pengepres Biobriket



Gambar 5. Proses Pencetakan Biobriket dengan Alat Pres

Peserta yang hadir secara bergantian mencoba melakukan pencetakan biobriket dengan memasukan adonan yang sudah dibuat ke dalam silinder cetak hingga penuh. Kemudian setelah silinder cetak terisi penuh dilakukan penekanan dengan menurunkan tuas pada alat pres dan

mengcangkannya dengan tekanan yang mencukupi sehingga nantinya didapatkan biobriket yang padat dan tidak mudah hancur. Biobriket yang telah dicetak masih mengandung kadar air yang cukup tinggi, maka selanjutnya dilakukan proses pengeringan, dimana pengeringan dilakukan dengan cara tradisional yaitu mengeringkan biobriket di bawah sinar matahari hingga diperoleh biobriket yang kering untuk dapat digunakan sebagai bahan bakar. Dengan menggunakan alat pengepres briket, dirasakan oleh peserta hasilnya sangat rapih, seragam, dan membutuhkan waktu yang singkat dibandingkan dengan jika memadatkan adonan biobriket dengan cara manual menggunakan tangan.

Tahap akhir dari kegiatan ini adalah diskusi dan evaluasi yang diikuti oleh seluruh anggota tim pengabdian. Pada kegiatan diskusi, peserta sangat antusias untuk menanyakan beberapa hal terkait dengan proses pembuatan biobriket. Berdasarkan pemantauan selama kegiatan pengabdian berlangsung, terlihat bahwa peserta pelatihan mampu memahami dan menguasai cara pengolahan limbah berupa kulit durian menjadi biobriket yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan bakar alternatif dan sekaligus membantu mengatasi ketersediaan limbah yang jumlahnya cukup banyak. Selain pemanfaatan limbah, peserta juga mampu mengoperasikan alat pengepres biobriket dengan baik. Para peserta pelatihan merasa sangat terbantu dengan adanya alat pengepres biobriket ini, karena dirasa sangat efektif dan efisien. Peserta juga termotivasi untuk dapat mengembangkan alat pengepres biobriket tersebut.



Gambar 6. Hasil Cetakan Biobriket

## KESIMPULAN DAN SARAN

Dari kegiatan pengabdian yang dilakukan oleh tim, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Peserta yang hadir merasa sangat terbantu dalam hal penanganan limbah dengan adanya informasi dan pelatihan mengenai pemanfaatan limbah kulit durian menjadi biobriket yang sebelumnya menjadi suatu permasalahan di desanya.
2. Para peserta memiliki wawasan yang lebih dan keterampilan dalam membuat biobriket dari limbah kulit durian.
3. Penggunaan alat pengepres biobriket dirasakan peserta mampu mempercepat proses pencetakan biobriket dengan hasil yang kompak dan padat sehingga lebih efektif dan efisien.

Saran yang dapat diberikan untuk perbaikan kegiatan pengabdian ini yaitu teknologi pengolahan limbah padat yang dihasilkan dari hasil pertanian dengan metode lain dapat dijadikan tema kegiatan pengabdian selanjutnya.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Tim Pengabdian Kepada Masyarakat mengucapkan terimakasih kepada pihak yang terlibat dari kepala desa, wakil kepala Desa Peresak, dan peserta yang hadir dalam kegiatan pengabdian sehingga kegiatan dapat terselenggara dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

Baderan, D.W.K., dan Marini, S.H. 2016. Pemanfaatan Sekam Padi Sebagai Bahan Bakar Alternatif dan Pupuk Organik yang Ramah Lingkungan Di Desa Lakeya

Kecamatan Tolangohula Kabupaten Gorontalo. Program Studi Biologi. Fakultas MIPA. Universitas Gorontalo.

Nurhayati, C. 2018. Pengaruh Temperatur Karbonisasi, Komposisi Campuran Arang Kayu Karet dan Lumpur Batubara Terhadap Kualitas Biobriket. *Prosiding Seminar Nasional I Hasil Litbangyasa Industri. ISSN 2654-8550.*

Petandung, P. 2014. Pengaruh Jumlah Tepung Kanji Pada Pembuatan Briket Arang Tempurung Pala. *Jurnal Penelitian Teknologi Industri Vol. 6 No. 2:95-105.*

Qistina, I., Dede, S., dan Trilaksono. 2016. Kajian Kualitas Briket Biomassa dari Sekam Padi dan Tempurung Kelapa. *Jurnal Kimia VALENSI: Jurnal Penelitian dan Pengembangan Ilmu Kimia. Vol. 2 No. 2:136-142.*

Salah, A. 2013. Efisiensi Konsentrasi Perekat Tepung Tapioka terhadap Nilai Kalor Pembakaran pada Biobriket Batang Jagung (*Zea mays l.*). *Jurnal Teknosains, Vol. 7. No. 1.*

Vachlepi, A dan Didin, S. 2013. Penggunaan Biobriket Sebagai Bahan Bakar Alternatif Dalam Pengeringan Karet Alam. *Jurnal Warta Perkaratan. Vol. 32 No.2: 65-73.*

Widhiantari, I.A., Guyup, M.D.P., Agriananta, F.H., Surya, A.M., Zulhan W.B., dan Wahyudi, Z. 2019. Pemanfaatan Limbah Kotoran Unggas Sebagai Biobriket Di Desa Teruwai Kabupaten Lombok Tengah. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat LPPM Universitas Mataram. Vol 1.*