

Pelatihan pembuatan briket tempurung kelapa pada masyarakat petani di Kabupaten Bulukumba

Sudding¹, Muh. Syahrir Gassa²

^{1,2}Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar

Abstract. The problem faced by the farming community in the Tugondeng Village, Herlang District, Bulukumba Regency was that they did not have the knowledge and skills to process the coconut shell. The coconut shell is abundant in Tugondeng village area and it can be an alternative fuel briquette, which has high economic value. If this potential is managed properly, it will be able to lift the economy of the local farming community. The approach taken in this program was to provide training in the form of lectures and direct demonstrations on how to process coconut shells into briquettes, discussions and question, and answer sessions with the community members regarding the things needed by trainees related to the manufacture of briquettes, including how to market them. The PKM output is coconut shell briquettes that can meet the fuel needs of the local community, and can even be exported overseas.

Keywords: coconut shells, briquettes, fuel

I. PENDAHULUAN

Tempurung kelapa bisa diolah menggunakan teknologi pirolisis diperoleh arang, bila diolah lebih lanjut akan bernilai ekonomi yang tinggi, diantaranya arang yang dihasilkan diolah menjadi briket arang sebagai bahan bakar *alternative* yang murah, bahkan bernilai ekspor yang tinggi. Permintaan arang maupun briket arang dari negara-negara maju seperti Amerika, Jepang dan Negara-negara Eropa sangat tinggi, yang digunakan terutama sebagai bahan bakar pengganti bahan bakar fosil untuk menjalankan industri mereka, atau sebagai bahan yang diperlukan dalam industri cat, tinta, maupun industri ban kendaraan bermotor.

Briket adalah arang halus yang telah dipadatkan menggunakan kanji sebagai perekat, agar mudah dibentuk. Kelebihan briket sebagai bahan bakar dibandingkan dengan arang, karena briket lebih mudah digunakan, terbakar lebih lama dan menghasilkan energi yang jauh lebih tinggi. Proses pemadatan secara mekanik dilakukan untuk meningkatkan kerapatan (densitas) dan kekuatan ikatan antar partikel serbuk arang. Kekuatan ikatan ini diberikan oleh gaya ikatan Van der Waals dan elektrostatis. Namun demikian kekuatan ikatan ini bergantung pada besar tekanan yang

dapat diberikan pada proses pemadatan karena itu umumnya bahan serbuk arang dicampur dengan bahan perekat guna meningkatkan kekuatan ikatan (Budi, 2011).

Bahan yang memiliki kekentalan tinggi seperti tepung kanji dalam fase cair baik digunakan sebagai bahan perekat. Saat bahan perekat dicampur dengan serbuk, maka partikel-partikel serbuk akan tarik-menarik satu sama lain akibat adanya gaya adhesi dan kohesi. Air digunakan sebagai pelarut bahan perekat dan akan membentuk suatu lapisan tipis pada permukaan partikel yang akan meningkatkan kontak permukaan diantara partikel-partikel. Namun demikian penambahan pelarut akan meningkatkan bahan pencampur didalam serbuk. Kandungan bahan pencampur diatas 10% akan menyebabkan sifat rapuh dan mudah retak pada produk akhir briket (Budi, 2011).

Sumangat (2009) melakukan kajian teknis dan ekonomis pengolahan briket bungkil biji jarak pagar sebagai bahan bakar tungku. Pada penelitian ini digunakan perekat tapioka dengan konsentrasi 1%, 2%, 3%, 4%, dan 5%. Berdasarkan hasil penelitiannya, kerapatan dan kekuatan tekan briket bungkil jarak pagar tertinggi diperoleh pada konsentrasi perekat tapioka 4% dengan nilai kerapatan 1,14 g/cm³ dan kekuatan tekan 1,537 kg/cm². Selanjutnya telah ditemukan bahwa variasi konsentrasi perekat kanji berkorelasi positif terhadap kalor briket tempurung kelapa (Rahmawati, Sudding, 2013); korelasi antara variasi konsentrasi perekat kanji terhadap lamanya pembakaran briket yang dihasilkan (Yuniarti, Sudding, 2013).

Desa Tugondeng, Kecamatan Herlang, Kabupaten Bulukumba, sebagian besar penduduknya mengolah lahan pertanian terutama perkebunan kelapa rakyat yang sangat luas, sehingga penghasilan petani di daerah ini sebagian besar adalah hasil tani kelapa, dan umumnya dipasarkan dalam bentuk kopra. Hasil samping olahan kopra adalah tempurung kelapa yang hampir belum difungsikan secara maksimal oleh para petani atau pengusaha kopra, walaupun dijual, harga sangat murah yaitu Rp.100,- setiap kg. Tempurung ini jika diolah menjadi arang atau briket arang, bisa meningkat nilai ekonominya, bahkan bisa dimanfaatkan sendiri oleh

para petani setempat sebagai bahan bakar alternatif pengganti LPG.

Kami dari tim PKM Universitas Negeri Makassar bersama dengan pemerintah setempat bersepakat untuk memberikan pelatihan kepada masyarakat petani setempat baik masyarakat petani, maupun pedagang kelapa, bagaimana mengolah tempurung kelapa menjadi arang, selanjutnya menjadi briket yang bernilai ekonomi yang tinggi dan dapat diekspor.

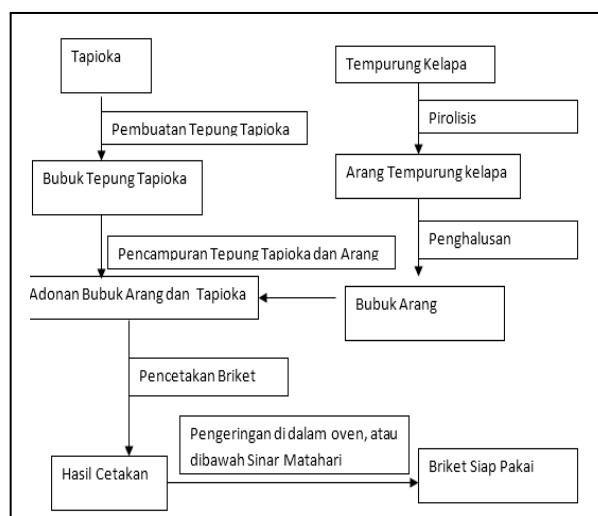
Hasil dari kegiatan ini adalah briket tempurung kelapa yang dapat dijadikan masyarakat setempat sebagai bahan bakar alternatif menggantikan LPG yang semakin mahal, bahkan kadang-kadang sulit diperoleh. Selain digunakan sebagai keperluan sendiri, briket arang tempurung kelapa juga bisa diekspor ke Manca Negara, sehingga memberikan nilai tambah yang besar bagi para petani setempat.

II. METODE PELAKSANAAN

Metode yang diterapkan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Desa Tugondeng, Kecamatan Herlang Kabupaten Bulukumba adalah:

1. Ceramah dan tanya jawab antara pemateri/kelompok pengabdian dengan masyarakat peserta pelatihan, yang berisi: 1) garis-garis besar prosedur pembuatan arang dari tempurung kelapa, kemudian dilanjutkan dengan pembuatan briket dari arang, 2) tatacara penggunaan briket tempurung kelapa sebagai bahan bakar pengganti LPG, dan 3) cara pemasaran briket tempurung kelapa.
2. Demonstrasi proses pembuatan briket tempurung kelapa.

Bagan urutan pembuatan briket tempurung kelapa dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Bagan urutan pembuatan briket tempurung kelapa

A. Pembuatan Arang Tempurung Kelapa, dan Tepung Arang

1. Tabung pirolisis yang sudah terpasang diatas tungku diisi dengan tempurung kelapa hingga 5/6 bagian, sisanya sekitar 1/6 bagian dibiarkan kosong.
2. Tutup tabung pirolisis, lalu nyalakan api didalam tungku, sampai semua tempurung kelapa terbakar, ditandai dengan berkurangnya asap cair yang mengalir di pipa pendingin.
3. Angkat dari tungku, lalu biarkan tabung pirolisis tertutup.
4. Saat mulai mendingin, keluarkan arang dari dalam tabung pirolisis, biarkan berserakan di lantai sampai benar-benar kering.

Arang yang diperoleh setelah kering, selanjutnya dihaluskan menggunakan mesin dengan ukuran partikel tepung 25 mesh.

B. Pembuatan Tepung Tapioka

1. Tapioka yang sudah kering ditumbuk sampai halus, kemudian ditapis dengan tapisan ukuran 25 mesh, atau langsung menggunakan mesin.
2. Tapioka yang masih basah diparut atau ditumbuk sampai halus, kemudian ditambahkan air, lalu disaring. Cairan hasil saringan kemudian diendapkan, kemudian buang airnya. Endapan dikeringkan di bawah sinar matahari atau dibiarkan diudara terbuka sampai kering.

C. Pencampuran Tepung Arang dengan Tepung Tapioka, Pencetakan, Pengeringan, dan Pengepakan

Tepung arang dan tepung kanji dicampur dengan perbandingan 92 bagian tepung arang dan 8 bagian tepung tapioka (8% tapioka), tambahkan air secukupnya, lumat sampai terbentuk adonan yang padat kaku (jangan sampai lembek, karena menyulitkan dalam pencetakan).

Adonan yang padat dan kaku selanjutnya dimasukkan ke dalam cetakan, tekan secukupnya sampai terbentuk briket sesuai cetakan. Selanjutnya dikeringkan dalam oven pada suhu 80°C selama 24 jam. Briket yang sudah kering selanjutnya dikemas dalam kantong plastik agar tidak menyerap air dan tetap kering.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Evaluasi dan Hasil yang Dicapai

1. Evaluasi

Kegiatan PKM ini diikuti oleh para petani kelapa dan sebagian besar diantaranya adalah pengusaha pembuat kopra, yang memang mempunyai limbah berupa tempurung kelapa yang cukup banyak, yang merupakan bahan dasar utama pembuatan briket. Hal inilah yang menarik perhatian bagi mereka, karena limbah mereka dapat dimanfaatkan, sehingga kegiatan PKM ini berlangsung dengan baik, dimana peserta sangat

antusias mengikutinya. Banyak sekali peserta ingin memahami betul bagaimana prosedur pembuatan briket ini, bahkan sampai menanyakan bagaimana pemasarannya jika briket ini diproduksi besar-besaran, karena memang potensi mengembangkan pembuatan briket tempurung kelapa ini sangat besar di daerah ini, mengingat bahan dasarnya melimpah, terutama pada pengusaha kopra.

2. Hasil yang dicapai

- a. Peserta mampu membuat briket tempurung kelapa.
- b. Peserta termotivasi menjadi wirausaha, terutama dalam mengolah briket tempurung kelapa.

B. Faktor-faktor Pendorong

Kegiatan ini sangat menarik karena:

1. Peserta sangat antusias mengikuti kegiatan sampai akhir.
2. Briket yang dihasilkan, menarik perhatian oleh sebagian besar peserta, sehingga sangat termotivasi untuk membuatnya.
3. Dengan pelatihan yang diberikan kepada peserta, maka peserta berharap akan bimbingan selanjutnya, dan itu kami jawab bahwa kami bersedia baik secara perorangan, maupun secara lembaga.
4. Dengan kegiatan PKM ini, maka kewajiban sebagai tenaga pengajar di Perguruan Tinggi untuk memenuhi kewajiban Tri Darma Perguruan Tinggi khususnya dalam hal pengabdian masyarakat dapat kami penuhi.

C. Faktor Penghambat

Walaupun pelaksanaan PKM ini terbilang sangat sukses, namun masih ada saja kendala yang dihadapi, diantaranya:

1. Mengingat pesertanya sebagian besar adalah petani dan pengelola kopra, yang juga masih mengemban tugas lain, misalnya mengurus ternak, mengurus dan mengantar anak sekolah, maka pelaksanaan yang dijadwalkan dimulai pukul 8.00, tertunda hingga pukul 9.00. Namun demikian bukan berarti peserta kurang motivasi untuk berperan serta, melainkan karena situasi dan kondisi yang sulit dihindari, hal tersebut disampaikan oleh perwakilan peserta saat pembukaan.
2. Kami juga sebagai pemateri, karena tugas-tugas yang senantiasa menanti di kampus, maka sangat sulit menyamakan waktu yang tersedia dari para peserta dengan kami tim pelaksana. Untuk itu, maka pelatihan ini terpaksa dilaksanakan pada hari Sabtu, dimana kegiatan di kampus tidak ada.

IV. KESIMPULAN

1. Pelaksanaan PKM di Desa Tugondeng, Kecamatan Herlang, Kabupaten Bulukumba, berlangsung sangat sukses.
2. Peserta berharap kesediaan pengabdian untuk memberikan bimbingan selanjutnya jika kelak dibutuhkan di lokasi. Hal ini kami jawab sangat bersedia baik secara perorangan, maupun secara lembaga, akan tetapi disediakan *transport* dan konsumsi selama di lokasi.
3. Produk yang dibuat yaitu briket tempurung kelapa ternyata menarik perhatian oleh peserta pelatihan untuk mengembangkannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Rahmawati, Sudding. 2013. Pengaruh Variasi Jumlah Perekat Kanji Terhadap Nilai Kalor Briket Arang Tempurung Kelapa. Skripsi. Universitas Negeri Makassar.
- Rahmawati, Sudding. 2013. Pengaruh Variasi Jumlah Perekat Kanji Terhadap Mutu Briket Arang Tempurung Kelapa. Skripsi. Universitas Negeri Makassar.
- Sudding, Jamaluddin. 2014. Pengaruh Aerasi Selama Proses Pirolisis Terhadap Massa Arang Tempurung Kelapa yang Dihasilkan. PNBPA Pasca Universitas.
- Yuniarti, Sudding. 2013. Analisis Mutu Briket Tempurung kelapa pada berbagai variasi persentase perekat kanji. Skripsi. Universitas Negeri Makassar.