

## **Pemberdayaan Kelompok Tani Desa Semanggi dalam Pemanfaatan Limbah Pertanian Berupa Janggel Jagung Menjadi Briket**

**Anis Fitriani, Ari Ardiansyah Rasyid, Faiz Muhammad Abdurrahman, Hilman Zaydan Saputra, Indira Wafaa Nur, Imas Rizky Puteri Latifah, Kartika Candra Kirana, Rizki Moch Rijaldi, Yulian Hilmawati, Nurul Hidayati**

Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Program Studi Agribisnis, IPB University

Email: anis19fitriani@apps.ipb.ac.id

### ***Abstract***

*Semanggi Village is a village in Jepon District, Blora Regency, Central Java. Semanggi Village has considerable potential for corn farming, but the agricultural waste itself is not utilized properly, such as corn cobs which are simply thrown away in the neighborhood where the community lives. This will have a bad impact on the environment if not utilized. Therefore, the Semanggi Village KKNT team created the SKS (Sesarengan Kumpul Sedulur) program which is a forum for the people of Semanggi Village to add insight as well as skills in processing agricultural waste in the form of corn cobs into environmentally friendly briquettes. With this program, it is hoped that it can reduce and overcome the problem of waste in Semanggi Village by processing it into products that have a sale value and can improve the economy of the surrounding community.*

**Keywords:** *Briquettes, Semanggi Village, corn cobs, farmer groups, waste*

### **Abstrak**

Desa Semanggi adalah desa yang berada di Kecamatan Jepon, Kabupaten Blora, Jawa Tengah. Desa Semanggi memiliki potensi pertanian jagung yang cukup besar, namun limbah pertaniannya sendiri tidak termanfaatkan dengan baik seperti janggel jagung yang hanya dibuang begitu saja di lingkungan tempat tinggal masyarakat. Hal ini akan berdampak buruk bagi lingkungan jika tidak dimanfaatkan. Oleh karena itu, tim KKNT Desa Semanggi membuat program SKS (Sesarengan Kumpul Sedulur) yang menjadi wadah bagi masyarakat Desa Semanggi untuk menambah wawasan sekaligus keterampilan dalam mengolah limbah pertanian berupa janggel jagung menjadi briket ramah lingkungan. Dengan adanya program ini diharapkan dapat mengurangi dan mengatasi permasalahan limbah yang ada di Desa Semanggi dengan mengolahnya menjadi produk yang memiliki nilai jual serta dapat meningkatkan perekonomian masyarakat sekitar.

**Kata Kunci:** Briket, Desa Semanggi, janggel jagung, kelompok tani, limbah

## **1.PENDAHULUAN**

Kabupaten Blora merupakan salah satu kabupaten yang terletak di Jawa Tengah yang letaknya paling timur bagian tengah yang berbatasan dengan Kabupaten Bojonegoro, Jawa Timur. Kabupaten ini memiliki luas wilayah sebesar 195.582.074 km<sup>2</sup> atau 195.582.074 ha (5,59 persen dari luas wilayah Provinsi Jawa Tengah). Kabupaten Blora terdiri dari 16 kecamatan, 24 kelurahan, dan 271 desa. Terhitung pada tahun 2019, populasi penduduk yang ada di Kabupaten Blora mencapai 888.224 jiwa (BPS 2021). Kabupaten Blora memiliki 271 desa, salah satunya adalah Desa Semanggi. Desa Semanggi memiliki luas sebesar 173.239Ha yang terbagi menjadi 3 Dusun dengan 4 Rukun Warga (RW) dan 19 RT (rukun Tetangga). RW 1 dengan 5 RT terletak di Dusun Semanggi. RW 2, 3 dengan 10 RT di Dusun Ngodo, sedangkan RW 4 dengan 4 RT berada di Dusun Banyuasin, masing-masing dusun terpisah

dengan hutan jati. Jumlah penduduk Desa Semanggi sebanyak 708 kepala keluarga, dengan total penduduk sebanyak 2276 jiwa, jumlah laki-laki 1156 jiwa, jumlah perempuan 1120 jiwa.

Kabupaten Blora memiliki potensi pada sektor pertanian yang ditandai dengan dominasinya lahan pertanian dan kawasan hutan, hal ini juga yang menyebabkan sumber mata pencaharian utama masyarakat di Kabupaten Blora adalah peternak dan petani. Komoditas utama pertanian di Desa Semanggi adalah jagung. Limbah dari sisa produksi tanaman jagung diantaranya batang, kelobot (daun jagung), dan janggel jagung (Indriany *et al.* 2013). Secara umum, biasanya jagung utuh mengandung sekitar 30% bagian janggel jagung (Fachry *et al.* 2013). Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) Jawa Tengah, produksi jagung di Kabupaten Blora tahun 2021 diperkirakan 369.054 ton (BPS 2021) maka ada potensi sebesar 110,7 ton limbah janggel jagung yang tidak termanfaatkan. Seiring meningkatnya produksi jagung, limbah janggel jagung menjadi semakin melimpah dan berkelanjutan setelah proses panen.

Janggel jagung merupakan salah satu limbah pertanian yang sangat potensial dimanfaatkan untuk dijadikan arang aktif (briket). Briket bisa diperoleh dari bahan yang mengandung karbon, termasuk bahan organik dan anorganik (Alfiyany *et al.* 2013). Proses pembuatan briket cukup sederhana, murah dan efisien (Sulistyaningkartti 2017). Briket dapat menyala dalam waktu yang cukup lama dibandingkan dengan arang biasa (Kalsum 2016). Kadar unsur karbon yang terkandung dalam janggel jagung cukup tinggi yakni 40% selulosa, 36% hemiselulosa dan 16% lignin yang mengindikasikan bahwa tongkol jagung berpotensi sebagai bahan pembuat briket dengan nilai kalornya berkisar antara 14,7 - 18,9 MJ/kg (Dharmawibawa 2021). Pada penelitian Mangkau *et al.* (2010) penggunaan tongkol jagung sebesar 75% dan sekam padi 25% diperoleh nilai kalor tertinggi sebesar 22343 kJ/kg atau sebesar 5336,536 cal/gram. Pada penelitian Widarti *et al.* (2016) komposisi tongkol jagung dan sekam padi 75% : 25% diperoleh nilai optimum yakni kadar karbon terikat sebesar 41,49% dan nilai kalor sebesar 5.636,3 cal/gram.

Produksi jagung yang besar berdampak pada peningkatan limbah yang dihasilkan oleh petani. Kebanyakan masyarakat di desa ini hanya memanfaatkan janggel jagung sebagai pakan ternak, bahkan dibuang, dan dibakar begitu saja untuk menghilangkan sampah. Pembuangan limbah merupakan isu yang signifikan, karena akumulasi limbah dan sampah berkontribusi pada polusi tanah serta pencemaran air dan risiko banjir. Selain itu, kegiatan pembakaran juga menyebabkan pencemaran udara (Hasibuan 2016). Oleh karena itu, diperlukan tindakan untuk mengelola limbah janggel jagung dengan tepat agar menjadi suatu produk yang bernilai ekonomi. Luaran yang diharapkan dari kegiatan pengabdian ini adalah kelompok tani Desa Semanggi yang memanfaatkan limbah janggel jagung dengan dijadikan briket janggel jagung.

## **2.METODE PELAKSANAAN**

Pelaksanaan program KKNT yang dikemas dengan nama SKS (Sesarengan Kumpul Sedulur) dimulai dengan menggunakan metode observasi dan wawancara. Metode observasi dilakukan dengan berdiskusi dengan kepala desa, masyarakat, dan anggota kelompok tani mengenai permasalahan desa. Permasalahan tersebut adalah banyaknya limbah pertanian berupa janggel jagung yang tidak termanfaatkan dan dibuang begitu saja di lingkungan tempat tinggal masyarakat. Kemudian tim KKNT merancang langkah-langkah guna mendapatkan solusi yang optimal. Langkah-langkah tersebut terdiri dari :

1. Perencanaan

Perencanaan dilakukan dengan koordinasi dengan kelompok tani dan kepala desa terkait solusi dari permasalahan yang dikemas dalam program yaitu pelatihan pembuatan briket dari janggel

- jagung. Perencanaan juga dilakukan oleh tim KKNT untuk mempersiapkan materi, alat, dan bahan yang diperlukan untuk kegiatan berjalan.
2. Pelatihan  
Pelatihan dilakukan dengan memberikan sosialisasi kepada kelompok tani mengenai limbah pertanian, prospek bisnis dari limbah pertanian, dan dilakukan penjelasan mengenai cara pembuatan briket dari janggel jagung dengan video tutorial dan penjelasan dari tim KKNT.
  3. Pendampingan  
Pendampingan dilakukan oleh tim KKNT kepada kelompok tani saat proses pembuatan produk briket. Proses pembuatan briket dipraktekkan langsung oleh tim KKNT kepada kelompok tani setelah melakukan sosialisasi. Kelompok tani juga mencoba secara langsung dalam proses pembuatan briket dari janggel jagung.
  4. Evaluasi  
Evaluasi dilakukan dengan melakukan pengambilan nilai kehadiran kepada kelompok tani pada saat pertemuan dilakukan. Evaluasi juga dilakukan dengan meminta pendapat dan saran terkait pelatihan yang dilakukan dari anggota kelompok tani yang hadir.

### **3.HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pelatihan pembuatan briket dari janggel jagung dilakukan dalam tiga kali pertemuan pada tiga dusun di Desa Semanggi. Pelatihan pertama dilaksanakan pada tanggal 14 Juli 2023 di Dusun Semanggi dan Ngodo, kemudian pada tanggal 15 Juli 2023 pelatihan dilaksanakan kembali di Dusun Banyuasin. Masing-masing pelatihan melibatkan kelompok tani dari Dusun Semanggi, Ngodo, dan Banyuasin. Kelompok tani Desa Semanggi sudah berhasil membuat 3 kg briket dari janggel jagung, hasil dari briket juga sudah di uji coba dengan menyalakan api pada briket dan sudah diketahui ketahanan serta kualitas dari bara api yang dihasilkan.

Proses pembuatan briket dari janggel jagung dilakukan melalui beberapa tahap. Tahap pertama yaitu proses pengumpulan bahan baku pembuatan briket diantaranya janggel jagung dan tepung kanji. Tahap kedua yaitu proses pengeringan janggel jagung, proses pengeringan dilakukan langsung dibawah sinar matahari sampai janggel jagung benar-benar kering. Tahap selanjutnya yaitu proses pembakaran janggel jagung menjadi arang, pembakaran dilakukan secara tertutup menggunakan tong besi. Janggel jagung dimasukan kedalam tong dan ditambahkan bahan bakar minyak tanah untuk memicu api, setelah api menyambar seluruh permukaan janggel jagung, tong besi ditutup agar pembakaran dapat menghasilkan arang dengan sempurna. Pembakaran janggel jagung menjadi arang dilakukan selama 3 jam, kemudian api dipadamkan dengan memercikan air ke dalam tong besi. Tahap selanjutnya yaitu proses penumbukan arang janggel jagung. Proses penumbukan dilakukan menggunakan cara manual yaitu dengan menggunakan alat penumbuk dari kayu. Tahap selanjutnya adalah pengayakan arang janggel jagung. Proses pengayakan dilakukan dengan tujuan agar tingkat kehalusan dari arang janggel jagung memiliki ukuran yang sama. Tahap selanjutnya yaitu pembuatan larutan tepung kanji. Tepung kanji yang dipakai dengan takaran 12% dari jumlah arang janggel jagung yang sudah dihaluskan. Larutan tepung kanji dibuat dengan cara dimasak dengan api sedang sampai memiliki tekstur yang kental seperti lem. Tujuan penggunaan larutan tepung kanji yaitu digunakan untuk merekatkan arang janggel jagung yang telah dihaluskan. Tahap selanjutnya yaitu pencampuran lem tepung kanji dengan bubuk arang janggel jagung. Pencampuran dilakukan dengan mengaduk kedua bahan sampai merata. Tahap

**Anis Fitriani, [et.al]: Pemberdayaan Kelompok Tani Desa Semanggi dalam Pemanfaatan Limbah Pertanian Berupa Janggal Jagung Menjadi Briket**

selanjutnya yaitu pencetakan briket menggunakan paralon dengan ukuran diameter 2 inc dan tinggi kurang lebih 5 cm. Proses pencetakan briket dilakukan dengan cara memasukan adonan briket ke dalam paralon kemudian ditekan atau di press menggunakan balok kayu dengan agar briket memiliki kepadatan yang baik. Setelah dirasa kepadatan dari briket sudah cukup, briket dapat dikeluarkan dari cetakan. Tahap selanjutnya yaitu proses pengeringan briket janggal jagung. Proses pengeringan briket diletakan langsung di bawah terik matahari sampai kurang lebih 3 hari agar briket janggal jagung benar-benar kering. Setelah briket kering, briket dapat digunakan atau dipasarkan.

**Cara Pembuatan Briket**



Gambar 1. Cara Pembuatan Briket Janggal Jagung



Gambar 2. Hasil Akhir Briket Janggal Jagung

Pelatihan pembuatan briket dari janggal jagung dibawakan dalam program SKS (Sesarengan Kumpul Sedulur). Program SKS adalah bentuk perkumpulan sekaligus pelatihan yang diadakan untuk menambah wawasan masyarakat Desa Semanggi mengenai permasalahan umum yang terjadi di lingkungan sekitar yaitu limbah pertanian yang ada di sekitar masyarakat desa berupa janggal jagung yang tidak dimanfaatkan. Pelatihan pembuatan briket dari limbah janggal jagung di Desa Semanggi adalah sebuah program yang bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada

masyarakat desa tentang cara mengolah limbah organik menjadi briket yang dapat digunakan sebagai sumber energi alternatif. Pelatihan ini akan dilaksanakan di tiga dusun pada Desa Semanggi, Kecamatan Jepon, Kabupaten Blora dan melibatkan peserta dari kelompok tani masing-masing dusun dan memiliki fokus pada penggunaan limbah janggal jagung sebagai bahan baku. Adanya program SKS ini memiliki tujuan yaitu

1. Meningkatkan pemahaman masyarakat tentang manfaat dan potensi pengolahan limbah organik menjadi briket sebagai sumber energi alternatif.
2. Memberikan pengetahuan tentang teknik dan proses pembuatan briket dari limbah janggal jagung secara efisien dan ramah lingkungan.
3. Mendorong pemanfaatan limbah organik secara produktif untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan.sekitar, serta meningkatkan wawasan dan kesadaran masyarakat.

Pelatihan pembuatan briket dari janggal jagung diikuti dengan antusias masyarakat dan kelompok tani Desa Semanggi yang ikut berpartisipasi aktif dalam pelaksanaan program dari awal hingga akhir. Pelatihan pembuatan briket janggal jagung yang pertama dilakukan yaitu di Dusun Semanggi, Desa Semanggi, Kecamatan Jepon, Kabupaten Blora, Jawa Tengah pada pukul 08.00 sampai pukul 11.00 WIB yang dilaksanakan pada hari Jumat, 14 Juli 2023 yang bertepatan di kediaman Bapak Darsikin selaku ketua kelompok tani Dusun Semanggi.



Gambar 3. Pelatihan Briket di Dusun Semanggi

Pelatihan pembuatan briket janggal jagung yang kedua dilaksanakan di Dusun Ngodo, Desa Semanggi, Kecamatan Jepon, Kabupaten Blora, Jawa Tengah pada pukul 13.00 sampai 16.00 WIB yang dilaksanakan pada hari Jumat, 14 Juli 2023 yang bertepatan di SD N 1 Semanggi.



Gambar 4. Pelatihan Briket di Dusun Ngodo

## Anis Fitriani, [et.al]: Pemberdayaan Kelompok Tani Desa Semanggi dalam Pemanfaatan Limbah Pertanian Berupa Janggel Jagung Menjadi Briket

Pelatihan pembuatan briket janggel jagung yang ketiga dilaksanakan di Dusun Banyuasin, Desa Semanggi, Kecamatan Jepon, Kabupaten Blora, Jawa Tengah pada pukul 08.00 sampai 11.00 WIB yang dilaksanakan pada hari Sabtu, 15 Juli 2023 yang bertepatan di kediaman Bapak Paryono selaku ketua kelompok tani Dusun Banyuasin.



Gambar 5. Pelatihan Briket di Dusun Banyuasin

#### 4. PENUTUP

Dengan adanya program SKS (Sesarengan kumpul Sedulur) yang dibawakan tim KKNT Desa Semanggi dapat menjadi salah satu langkah dalam mewujudkan ketercapaian yang diharapkan oleh masyarakat Desa Semanggi yaitu mewujudkan *zero waste village*. Dengan mengadakan pelatihan pembuatan briket dari janggel jagung yang sudah diselenggarakan selama tiga kali pertemuan pada ketiga dusun di Desa Semanggi sudah mencapai hasil yang sesuai dengan tujuan awal perancangan program SKS yaitu

1. Meningkatnya pemahaman masyarakat tentang manfaat dan potensi pengolahan limbah organik menjadi briket sebagai sumber energi alternatif.
2. Masyarakat mengetahui teknik dan proses pembuatan briket dari limbah janggel jagung secara efisien dan ramah lingkungan.
3. Masyarakat dapat memanfaatkan limbah organik untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan sekitar, serta meningkatnya wawasan dan kesadaran masyarakat.

Program yang sudah berjalan dan terlaksana di Desa Semanggi dalam mengatasi masalah limbah pertanian dengan pembuatan produk yang memiliki nilai jual diharapkan dapat terus melakukan produksi secara konsisten. Hal ini nantinya akan berdampak baik bagi lingkungan tempat tinggal masyarakat Desa Semanggi. Selain itu, untuk keberlanjutan dari program ini diharapkan produk yang sudah dihasilkan dapat dipasarkan yang nantinya bisa membantu meningkatkan perekonomian masyarakat sekitar dan menjadi produk unggulan dari Desa Semanggi.

#### Ucapan Terima Kasih

Dengan terlaksananya program SKS (Sesarengan Kumpul Sedulur) yang dibawakan oleh tim KKNT Desa Semanggi tidak terlepas dari dukungan masyarakat, kelompok tani, Kepala Desa, perangkat desa, dan stakeholder yang sudah membantu melancarkan kegiatan ini dari awal hingga akhir. Dengan ini kami ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Kasno selaku Kepala Desa Semanggi, Bapak Darsikin selaku ketua kelompok tani Dusun Semanggi, Bapak Wiyoto selaku

ketua kelompok tani Dusun Ngodo, Bapak Paryono selaku ketua kelompok tani Dusun Banyuasin, dan teman-teman tim KKNT yang telah bekerja keras dalam mendukung terlaksananya program ini.

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2021. Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Jagung dan Kedelai Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Tengah. Jawa Tengah: Badan Pusat Statistik Jawa Tengah.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2021. Populasi Penduduk Kabupaten Blora. Jawa Tengah: Badan Pusat Statistik Jawa Tengah.
- Alfiany H, Bahri S. 2013. Kajian penggunaan arang aktif tongkol jagung sebagai adsorben logam pb dengan beberapa aktivator asam. *J. Nat. Sci.* 2(3):75–86.
- Dharmawibawa ID. 2021. Efektifitas pemanfaatan tongkol jagung sebagai media pertumbuhan miselium jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) dalam upaya pembuatan brosur pangan masyarakat. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan.* 5(1): 489–497.
- Fachry AR, Astuti P, Puspitasari TG. 2013. Pembuatan bioetanol dari limbah tongkol jagung dengan variasi konsentrasi asam klorida dan waktu fermentasi. *Jurnal Teknik Kimia.* 19(1): 60–69.
- Hasibuan. 2016. Analisis dampak limbah/sampah rumah tangga terhadap pencemaran lingkungan hidup. *Jurnal Ilmiah “Advokasi”.* 4(1): 21-30.
- Indriany D, Mappiratu, Nurhaeni. 2013. Pemanfaatan limbah tongkol jagung (*Zea Mays*) untuk produksi bioetanol menggunakan sel ragi amobil secara berulang. *Online J. Nat. Sci.* 2(3):54–65.
- Kalsum 2016. Pembuatan briket arang dari campuran limbah tongkol jagung, kulit durian dan serbuk gergaji menggunakan perekat tapioka. *Jurnal Distilasi.* 1(1): 41-50.
- Sulistyaningkartti. 2017. Pembuatan briket arang dari limbah organik tongkol jagung dengan menggunakan varietas jenis perekat dan persentase perekat. *Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia.* 2(1): 1.
- Widarti BN, Sihotang P, Sarwono E. 2016. Penggunaan tongkol jagung akan meningkatkan nilai kalor pada briket. *J. Integr. Proses.* 6(1):16–21