

## PENDAMPINGAN PEMBUATAN ARANG BRIKET DARI SEKAM PADI DAN KULIT JAGUNG DI DESA PUGERAN, KECAMATAN GONDANG

### Sasongko Aji Wibowo

*Teknik Industri, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya*  
Email: [sasongkoaji@untag-sby.ac.id](mailto:sasongkoaji@untag-sby.ac.id)

### Deva Putri Haniardi

*Administrasi Publik, Ilmu Hukum, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya*  
Email: [Devaputri76@gmail.com](mailto:Devaputri76@gmail.com)

### Miftaqul Janah

*Administrasi Publik, Ilmu Hukum, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya*  
Email: [Miftaquljanah992@gmail.com](mailto:Miftaquljanah992@gmail.com)

**Korespondensi:** [sasongkoaji@untag-sby.ac.id](mailto:sasongkoaji@untag-sby.ac.id)

**Abstrak.** Indonesia terkenal dengan tradisionalnya contohnya arang bahan untuk proses masakan sate yang dibakar. Adapun macam pembuatan arang mulai dari kelapa, sekam padi, kulit jagung. Arang semakin sukses dibidang ekspor karena negara yang bermusim dingin banyak membutuhkan sebagai alternatif bahan bakar. Pemanfaatan sekam di Indonesia saat ini masih sangat terbatas antara lain untuk media tanaman hias, pembakaran bata merah, atau sebagai pelindung balok es. Sekam padi kebanyakan dibuang dan dibakar. Banyak petani yang belum mampu memanfaatkan karena minimnya kesadaran, pengetahuan, dan keterampilan. Oleh karena itu, dampak yang ditimbulkan adalah pencemaran lingkungan karena sekam padi tidak dapat terelakkan. Strategi efektif pemanfaatan limbah sekam ini dapat dilakukan dengan alat dan teknologi yang sederhana.. Briket bioarang yang dihasilkan dari sekam padi memiliki kelebihan, yaitu sangat baik digunakan untuk bahan bakar yang merata dan stabil.

**Kata Kunci:** Limbah pertanian; Arang Briket; Sekam padi

### PENDAHULUAN

Indonesia sebagai bangsa dan negara yang memiliki keberagaman suku dan budaya memiliki keunikan tersendiri dibanding negaranegara lain yang ada di dunia, sebagai masyarakat Indonesia kita wajib berbangga karena bangsa dan negara ini dikarunia berbagai suku dan budaya yang melimpah ruah dan memiliki keunikan-keunikan yang beranekaragam antara suku dan budaya yang satu dengan yang lain. Suku dan budaya di Indonesia jangankan dalam cakupan yang luas seperti antara pulau satu dengan pulau yang lain, antara daerah satu dengan daerah yang lain dalam cakupan yang lebih sempit suku dan budayanya sudah berbeda bahkan antara kota satu dengan kota yang lain juga bisa berbeda (Romadhan, 2018).

Desa pugeran Kecamatan Gondang Jawa Timur adalah salah satu desa yang wilayahnya di dominasi dengan persawahan. Sebagain besar mata pencaharian di Desa Pugeran yaitu petani. Menurut penjelasan Ibu Sekertariat Desa disana memamparkan bahwa jagung yang telah dipanen hanya dijual di pasar. Setelah masa panen, biasanya akan terdapat banyak sisa

kulit jagung dan sekam padi yang tidak dikelola oleh masyarakat. Limbah sekam padi yang kurang dikelola akan mudah tertiuap angin dan mengganggu lingkungan sekitar. Untuk mencegah pencemaran lingkungan akibat dari limbah sekam padi dan kulit jagung yang tidak dikelola dengan baik maka sekam padi dan kulit jagung dapat dimanfaatkan menjadi bahan bakar alternatif pengganti minyak tanah, gas, atau arang kayu dan juga diolah menjadi pupuk organik yang ramah lingkungan. Untuk memanfaatkan limbah sekam padi dan jagung bisa membuat arang briket. Arang briket merupakan sumber energi yang dapat diperoleh dari biomassa yang digunakan sebagai energi alternatif pengganti energi minyak bumi dan energi terbarukan dari biomassa yang berasal dari tumbuhan atau tanaman yang saat ini sangat banyak tersedia di lingkungan seperti padi dan jagung. Arang briket diartikan dengan berbentuk padat dengan kandungan karbon, memiliki nilai kalori yang tinggi, dan mampu menyala pada waktu yang cukup lama.

Arang briket memiliki bentuk tertentu dengan kerapatan yang tinggi, yang dapat diperoleh dengan cara penempaan arang halus campur dengan bahan perekat (Putri dan Andasuryani, 2017). Pada pengertian ini dijelaskan bahwa arang tidak serta merta berasal dari bahan baku seperti limbah pertanian dan kehutanan melainkan membutuhkan bahan lain yakni perekat. Perekat sangat mempengaruhi dalam pembuatan arang briket yang berkualitas. Jenis perekat dengan kualitas tertentu akan membuat briket arang mampu memiliki karakteristik dengan kadar air yang lebih rendah, kadar abu yang rendah, dan kadar zat menguap yang rendah sehingga waktu bakar nilai kalor yang diperoleh lebih besar. Briket sekarang dapat dimanfaatkan sebagai energi pengganti dari energi minyak bumi. Selain itu, pemanfaatan briket arang secara berkelanjutan juga mampu mengurangi limbah pertanian dan limbah kehutanan yang secara tidak langsung mampu meningkatkan penghasilan industry pertanian dan kehutanan yang limbahnya dapat diperbaharui menjadi briket arang serta polusi lingkungan menjadi berkurang. Ukuran partikel arang yang digunakan untuk pembuatan briket baik untuk arang sekam padi maupun tempurung kelapa adalah campuran antara partikel +30 mesh dan -30+50 mesh. Hal ini dikarenakan ukuran partikel untuk briket biomassa tidak boleh terlalu besar karena akan menyebabkan kekosongan rongga-rongga yang besar pada porositas briket biomassa tersebut (Patabang, 2012). Jika kekosongan rongga-rongga terlalu banyak akan membuat briket menjadi mudah retak, Sehingga dapat menyebabkan kuat tekan briket sangat kecil dan dapat membuat briket lebih mudah hancur. Ukuran partikel briket juga tidak boleh terlalu kecil karena briket akan sulit menyala yang disebabkan terlalu banyaknya abu dalam campuran briket tersebut (Patabang, 2011). Pemanfaatan briket arang memberikan keuntungan yang lebih besar daripada penggunaan beberapa energi bumi lainnya disebabkan memperoleh arang lebih murah, dan massa arang briket lebih tahan lama dan penggunaannya lebih aman, mudah disimpan, mudah digunakan. Selain itu, kelebihan penggunaan briket arang juga dapat dilihat dari pengemasan terutama pengemasan yang mudah dan menarik yaitu memberikan nilai ekonomis yang lebih tinggi apabila dibandingkan dengan arang tradisional seperti kayu briket lebih menghasilkan tahan lama dan bersih (Isa, 2012). Penggunaan briket yang paling besar saat ini adalah sebagai bahan bakar barbeque sedangkan asapnya sebagai sishaa. Barbeque merupakan cara

memasak daging dan sejenisnya diatas panggangan dengan briket sebagai bahan bakarnya. Shisha adalah sejenis alat yang digunakan untuk mengeluarkan asap dengan air sebagai penyaring (Webster Online Dictionary, 2017). Pemanfaatan briket untuk barbeque dan asapnya sebagai sishaa ini banyak diekspor ke luar Negara Indonesia (sari, 2011)

## TUJUAN

Tujuan dilakukanya pengabdian masyarakat ini adalah sebagai berikut.

1. Pemanfaatan limbah kulit jagung dan sekam padi menjadi arang briket.
2. Memberikan wawasan tentang potensi energi lokal dan pemanfaatan serta pengolahan limbah pertanian bongkol jagung untuk bahan dasar dalam pembuatan produk briket arang sebagai energi alternatif.
3. Memberikan pengetahuan aliteknologi dan hilirisasi teknologi briket pada masyarakat.

## METODE PELAKSANAAN

Dalam kegiatan pengabdian yang dilaksanakan di Dusun Jetak, Desa Pugeran, Kecamatan Gondang, Mojokerto. Metode yang akan digunakan metode observasi adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui sesuatu pengamatan, dengan disertai pencatatan-pencatatan terhadap keadaan atau prilaku objek sasaran. Menurut Riyanto (2010:96) “observasi merupakan metode pengumpulan data yang menggunakan pengamatan secara langsung maupun tidak langsung. Observasi adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui sesuatu pengamatan, dengan disertai pencatatan-pencatatan terhadap keadaan atau prilaku objek sasaran. Menurut peneliti objek sasaran di Dusun Jetak, Kecamatan Gondang sudah sesuai sasaran karena mayoritas warganya petani padi dan jagung. Berikut indikator kegiatan observasi di antaranya:

1. Membuat program kerja yaitu pembuatan arang briket dari kulit jagung dan sekam padi
2. Menentukan waktu yang tepat untuk melaksanakan kegiatan pendampingan pembuatan arang briket dari kulit jagung dan sekam padi
3. Mengukur tingkat keikutsertaan peserta, tingkat pemahaman pesereta, tingkat kemampuan peserta dalam mempraktikan (peneliti mampu membuat arang briket).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Masalah limbah di dusun jetak masih belum teratasi dengan baik, begitupun banyak masyarakat yang belum tau tentang arang briket dan pembuatannya. Oleh karena itu penulis ingin membantu masyarakat mengelola limbah menjadi arang briket agar permasalahan sampah yang ada dilingkungan mereka dan juga hal tersebut menjadi pembelajaran untuk mereka dapat mengelola dan memanfaatkan limbah dengan baik dan benar sehingga limbah bisa menjadi benda guna. Selama kegiatan Pengabdian di Dusun Jetak masyarakat masih banyak yang belum mengetahui tentang arang briket. Kemudian penulis mensosialisasikan pembuatan arang briket dari sekam padi dan kulit jagung. Agar masyarakat dapat mengurangi limbah yang bisa di inovasi dan dapat bermanfaat bagi masyarakat sekitar.

Faktor-faktor yang mempengaruhi sifat briket arang Faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam pembuatan briket antara lain :

1. Bahan baku Briket dapat dibuat dari bermacam– macam bahan baku, seperti tongkol jagung, kulit durian, dan serbuk gergaji kayu. Bahan utama yang terdapat bahan baku adalah selulosa. Semakin tinggi kandungan selulosa maka semakin baik kualitas briket, briket yang mengandung zat terbang terlalu tinggi cenderung mengeluarkan asap dan bau tidak sedap.
2. Bahan perekat Untuk merekatkan partikel-partikel zat bahan baku pada proses pembuatan briket maka diperlukan zat perekat sehingga dihasilkan briket yang kompak [6].

Pelatihan memilih dan mengumpulkan limbah tani seperti Sekam Padi dan Kulit jagung pelatihan ini berkaitan dengan bagaimana memilih dan mengumpulkan limbah tersebut untuk dimanfaatkan menjadi Arang Briket. Hal ini agar masyarakat akan mampu memilih bahan baku yang sesuai untuk dijadikan Arang Briket. Untuk bahan baku yang masih segar dan baru akan lebih baik dimanfaatkan sebagai bahan baku Arang Briket. Untuk bahan baku yang sudah kering bisa di manfaatkan untuk diolah sebagai Arang Briket. Tidak lupa tepung kanji 5 sendok makan, dan tong untuk tempat bakar sekam padi dan kulit jagung, lali pipa yang sudah dipotong untuk tempat cetakan arang briket, setelah itu baskom untuk wadah pencampuran semua bahan briket.



**Gambar 1.** Teknik Pengumpulan bahan baku

Proses pembuatan arang briket sebagai berikut:

1. Masukkan sekam padi dan kulit jagung yang dibutuhkan ke dalam tong
2. Letakkan tong, hidungkan api untuk membakar sekam padi dan kulit jagung di dalam tong
3. Kemudian, mulailah aduk-aduk dengan cara membolak-balikkan sekam padi. Dari atas dan bawah. Kemudian, yang dipinggir ke tengah, seterusnya hingga merata.
4. Lakukan pengadukan selama 1 menit sekali sampai sekam padi berwarna hitam
5. Jika sudah berwarna hitam diamkan sekam padi dan kulit jagung yang sudah hangus selama 30 menit agar dingin
6. Siapkan baskom untuk mencampur sekam padi dan kulit jagung yang berwarna hitam tidak lupa ditambahkan tepung kanji 5 sendok
7. Lalu tambahkan air sedikit-sedikit, diaduk hingga rata, kadar air dalam briket juga sangat mempengaruhi nilai kalor yang dihasilkan. Tingginya kadar air akan menyebabkan penurunan nilai kalor. Hal ini disebabkan karena panas yang tersimpan

## PROSIDING

### SEMINAR HASIL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA  
SURABAYA, AGUSTUS 2022



dalam briket terlebih dahulu digunakan untuk mengeluarkan air yang ada sebelum kemudian menghasilkan panas yang dapat dipergunakan sebagai panas pembakaran.

8. Setelah itu jika sudah rata masukan kedalam pipa yang sudah dipotong-potong
9. Jika sudah jemur di sinar matahari kurang lebih 3 hari

Pelatihan dan pendampingan proses pembuatan arang briket. Pelatihan ini memberikan pengetahuan masyarakat tentang tata cara pembuatan Arang Briket dari sekam padi dan kulit jagung. Untuk menjadi pengganti kompor agar masyarakat lebih menghemat pengeluaran gas dan memanfaatkan limbah yang ada di petani.



**Gambar 2.** Perubahan wujud sekam padi menjadi arang briket



**Gambar 3.** Proses pembuatan arang briket

Berdasarkan gambar no 3 pembuatan arang briket masyarakat Dusun Jetak antusias berpartisipasi dalam pembuatan banyak yang mengajukan pertanyaan mengenai proses pembuatan arang briket.

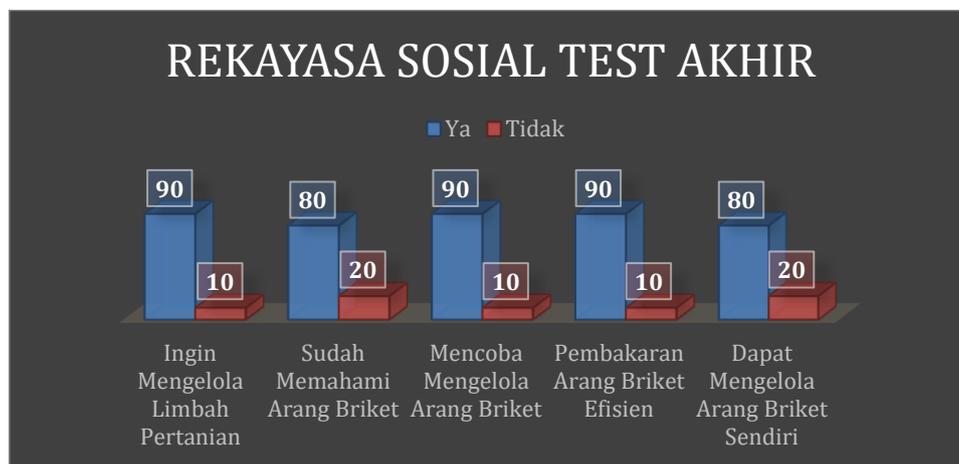
Dari pengumpulan hasil rekayasa sosial dalam kegiatan pelatihan pendampingan pembuatan arang briket dari kulit jagung dan sekam padi, masyarakat mampu memahami akan pembuatan arang briket tersebut. Namun masyarakat kurang mampu memahami akan

mengelola limbah tani dengan baik. Berikut lampiran grafik keberhasilan masyarakat dalam memahami pembuatan arang briket :



**Gambar 4.** Grafik Test Awal Rekayasa Sosial

Berdasarkan hasil Rekayasa Sosial dalam bentuk test awal di Desa Pugeran, Kec Gondang Dusun Jetak. menunjukkan bahwa masyarakat banyak belum mengetahui mengenai arang briket yang terbuat dari sekam padi dan kulit jagung. Oleh sebab itu cocok untuk menjadi sasaran mengelola limbah yang mayoritas masyarakatnya petani di Dusun Jetak.



**Gambar 5.** Grafik Test Akhir Rekayasa Sosial oleh responden

Berdasarkan hasil yang telah didapatkan, di Dusun Jetak, Desa Pugeran, Kec Gondang masyarakat cukup berminat dalam pembuatan arang briket tersebut. Hasil pelatihan ini banyak peserta mampu melaksanakan pemilihan dan melakukan proses pengumpulan bahan baku dengan benar dan efektif sehingga memudahkan penanganan produksi lebih lanjut.

**KESIMPULAN**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat khususnya pada masyarakat Desa Pugeran, Kecamatan Gondang, Dusun Jetak Sudah Terlaksana yaitu Pendampingan Pembuatan Arang Briket dari Limbah Tani Sekam Padi dan Kulit Jagung. Kegiatan yang telah dilakukan dianggap sesuai dengan yang dibutuhkan masyarakat Dusun jetak agar mengurangi sampah tani yang tidak dapat dikelola dengan baik dan benar. Harapan dengan adanya kegiatan yang telah dilakukan dapat meningkatkan motivasi warga untuk mengembangkan kegiatan tersebut.

Dari hasil keberhasilan pengabdian yang dilakukan dalam penanganan limbah tani seperti sekam padi dan kulit jagung menjadi arang briket di Kecamatan Gondang desa pugeran dusun jetak. Ternyata masyarakat sangat antusias menerima materi yang disampaikan dan berkehendak untuk mengembangkannya setelah pengabdian selesai. Kesesuaian muatan pengetahuan dan teknologi dengan potensi limbah Kulit jagung dan Sekam padi. Terwujudnya Briket salah satu bahan bakar yang dipraktekan mampu juga dibuat oleh masyarakat keberhasilan pelaksanaan pengabdian yang dilaksanakan. Karena untuk kedepannya pengabdian yang berbasis penelitian yang sesuai perlu dikembangkan. Berdasarkan test akhir rekayasa sosial, adanya pendampingan ini masyarakat dapat memanfaatkan limbah tani dengan baik.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan Terimakasih kepada LPPM Universitas 17 agustus 1945 Surabaya yang sudah membantu dalam kegiatan pengabdian dan bersamaan dengan mahasiswa Kuliah Kerja Nyata di Desa Pugeran, Kecamatan Gondang Kabupaten Mojokerto.

## DAFTAR PUSTAKA

- Isa, I., Lukum, H., & Arif, I. H. (2012). Briket arang dan arang aktif dari limbah tongkol jagung. *Universitas Negeri Gorontalo*, 1-50.
- Kalsum, U. (2016). Pembuatan briket arang dari campuran limbah tongkol jagung, kulit durian dan serbuk gergaji menggunakan perekat tapioka. *Jurnal Distilasi*, 1(1), 41-50.
- Patabang, D. (2011). Studi karakteristik termal briket arang kulit buah kakao. *Jurnal Mekanikal*, 2(1).
- Patabang, D. (2012). Karakteristik termal briket arang sekam padi dengan variasi bahan perekat. *Jurnal mekanikal*, 3(2), 286-292.
- Putri, R. E., & Andasuryani, A. (2017). Studi mutu briket arang dengan bahan baku limbah biomassa. *Jurnal teknologi pertanian andalas*, 21(2), 143-151.
- Romadhan, M. I. (2018). *Pemanfaatan Budaya Lokal Saronen Dalam Proses Manajemen Public Relations*. representamen, 4(01).
- Sari, M. K. (2011). Potensi dan Peluang Kelayakan Ekspor Arang Tempurung Kelapa (Coconut Shell Charcoal) di Kabupaten Banyumas. *Mediagro*, 7(2).