



## Artikel Penelitian

**Article history:**

Received 23 October, 2023

Revised 9 December, 2023

Accepted 16 January, 2024

**Kata Kunci:**

Arang Cangkang  
Kemiri, Sekam Padi

**Keywords:**

Shell Charcoal, Rice Husk

**INDEXED IN**

SINTA - Science and

Technology Index

Crossref

Google Scholar

Garba Rujukan Digital: Garuda

**CORRESPONDING  
AUTHOR**

**Randi Rukmana Putra**  
Fakultas Kesehatan Masyarakat,  
Universitas Muhammadiyah  
Palu, Indonesia

**EMAIL**

[randirukmanaputra@yahoo.com](mailto:randirukmanaputra@yahoo.com)

**OPEN ACCESS**

E ISSN 2623-2022

## Efektivitas Penambahan Sekam Padi Pada Briket Cangkang Kemiri Sebagai Sumber Energi Alternatif

### *Effectiveness of Adding Rice Husk to Candlenut Shell Briquettes as an Alternative Energy Source*

**Randi Rukmana Putra<sup>1\*</sup>, Finta Amalinda<sup>2</sup>, Hamidah<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Palu, Indonesia

**Abstrak:** Konsumsi bahan bakar fosil terus hadapi kenaikan, sedangkan jumlah cadangan terus menjadi menipis, harga yang tidak normal (cenderung terus bertambah) serta isu-isu kalau bahan bakar fosil menimbulkan pemanasan global dan pemicu terbentuknya kehancuran area telah mulai teruji. Energi alternatif dengan menggunakan cangkang kemiri dengan sekam padi merupakan hasil limbah pertanian yang belum dimanfaatkan dan diminimalisir dengan baik.

Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui efektifitas penambahan sekam padi pada briket cangkang kemiri sebagai sumber energi alternatif. Penelitian ini berjenis eksperimen dengan pengujiannya menggunakan 500ml air hingga mencapai titik didih 100° dalam waktu 5-7 menit. Berdasarkan hasil penelitian efektifitas penambahan sekam padi pada briket cangkang kemiri sebagai sumber energi alternatif yang dilakukan di fakultas kesehatan masyarakat universitas muhammadiyah palu, kedua bahan tersebut diformulasikan menjadi empat campuran, dengan perbandingan 200gram cangkang kemiri murni, 0,25:0,75, 0,50:0,50 dan 0,75:0,25. Keempat formulasi tersebut tidak ada yang bisa mencapai titik didih hingga 100° dalam waktu 5-7 menit. Diharapkan kepada seluruh jajaran instansi-instansi yang bertugas dalam pengelolaan lingkungan untuk bisa memanfaatkan limbah-limbah yang memiliki potensi lebih untuk bisa dijadikan atau dimanfaatkan sebagai bahan yang bisa digunakan. Yang terutama dengan memanfaatkan sampah organik yang bisa dijadikan bahan kreatif seperti briket pada penelitian ini.

**Abstract:** Fossil fuel consumption continues to face an increase, while the amount of reserves continues to be depleted, prices are abnormal (tend to continue to grow) and the issue that fossil fuels cause global warming and the triggers for the formation of area destruction have begun to be tested. Alternative energy using pecan shells with rice husks is the result of agricultural waste that has not been utilized and minimized properly.

The purpose of this study is to determine the effectiveness of adding rice husks to pecan shell briquettes as an alternative energy source. This study was an experimental type by testing it using 500ml of water until it reached a boiling point of 100° within 5-7 minutes.

Based on the results of research on the effectiveness of adding rice husks to pecan shell briquettes as an alternative energy source carried out at the faculty of public health, Muhammadiyah Palu University, both materials formulated into four mixtures, in a ratio of 200grams of pure pecan shells, 0.25:0.75, 0.50:0.50 and 0.75:0.25. None of the four formulations can reach the boiling point to 100° within 5-7 minutes.

It is hoped that all levels of agencies in charge of environmental management will be able to take advantage of waste that has more potential to be used or utilized as a usable material. Especially by utilizing organic waste that can be used as creative material such as briquettes in this study.

## Jurnal Kolaboratif Sains (JKS)

Doi: 10.56338/jks.v7i1.4270

Pages: 66-69



## LATAR BELAKANG

Konsumsi bahan bakar fosil terus hadapi kenaikan, sedangkan jumlah cadangan terus menjadi menipis, harga yang tidak normal (cenderung terus bertambah) serta isu-isu kalau bahan bakar fosil menimbulkan pemanasan global dan pemicu terbentuknya kehancuran area telah mulai teruji. Buat mengeliminasi mungkin terburuk akibat konsumsi bahan bakar fosil, hingga pengembangan sumber tenaga terbarukan jadi salah satu alternatif pengganti bahan bakar fosil. Sebagian tipe sumber tenaga yang bisa dibesarkan antara lain tenaga matahari, tenaga angin, tenaga panas bumi, tenaga panas laut, serta tenaga biomassa. Di antara sumber- sumber tenaga alternatif tersebut, tenaga biomassa ialah sumber tenaga alternatif yang butuh menemukan prioritas dalam pengembangannya dibanding sumber energi yang lain (Efendi et al., n.d.)

Kebutuhan mengonsumsi energi terus bertambah sejalan dengan naiknya populasi manusia serta meningkatnya perekonomian warga. Kebutuhan serta mengonsumsi energi tersebut terfokus pada penggunaan bahan bakar minyak khususnya di Indonesia sehingga cadangannya makin menipis. Buat meminimalisasi mungkin terburuk dari akibat konsumsi bahan bakar fosil, salah satunya lewat pengembangan sumber energi terbarukan mengingat kalau Indonesia mempunyai beberapa tenaga biomassa yang kualitasnya lumayan melimpah tetapi belum dimaksimalkan penggunaannya (Amalinda & Jufri, 2018).

Salah satu sumber tenaga alternatif yang digunakan ialah tenaga biomassa. Tenaga biomassa ialah sumber tenaga alternatif yang butuh menemukan prioritas dalam pengembangannya dibanding dengan sumber tenaga yang lain. Di sisi lain, Indonesia selaku negeri agraris banyak menciptakan limbah pertanian yang kurang termanfaatkan. Limbah pertanian tersebut bisa diolah jadi sesuatu bahan bakar padat buatan yang digunakan selaku pengganti bahan bakar alternatif yang bernama briket bioarang. Pembuatan briket bioarang dengan perbandingan komposisi kombinasi bahan (limbah pertanian) hendak pengaruhi penyerapan kandungan air, kandungan abu serta mutu nilai kalor yang dihasilkan (Alternatif, 2014).

Salah satu upaya yang bisa dicoba manusia buat menghindari terbentuknya krisis tenaga merupakan dengan memakai tenaga alternatif biomassa. Tenaga biomassa sudah terdapat semenjak lama saat sebelum orang berdialog tentang tenaga terbarukan ataupun sumber tenaga alternatif. Ketersediannya tentang tenaga terbarukan ataupun sumber tenaga alternatif. Ketersediannya yang sangat besar, membolehkan biomassa buat dijadikan bahan utama dalam pemakaian tenaga alternatif (Efendi et al., n.d.).

Beberapa bahan yang bisa diolah menjadi briket dengan melihat nilai kalor yang tinggi. Antara lain; kulit buah kakao, biji salak, daun jati, tempurung kelapa, pelepah sawit, daun kakao, dan kulit telur. Bahan-bahan ini telah diuji dan diteliti oleh beberapa mahasiswa dan dosen yang ada di Indonesia. Dengan memanfaatkan bahan yang tidak terpakai, kita bisa meminimalisir sampah yang ada di Indonesia.

Menurut beberapa jurnal, cangkang kemiri sendiri memiliki nilai kalor mencapai 6000-7000. Kalor yang tinggi dari cangkang kemiri ini adalah nilai tertinggi dari beberapa bahan yang bisa dibuat briket. Sulawesi Tengah sendiri memiliki jumlah petani yang bergantung pada tanaman kemiri. Penelitian ini berangkat dari masalah-masalah tersebut sehingga peneliti tertarik untuk menelitinya.

Tanaman kemiri merupakan jenis tanaman serbaguna, hampir seluruh bagiannya dapat dimanfaatkan dengan produk utama biji kemiri. Tanaman kemiri merupakan jenis tanaman yang mudah ditanam, cepat tumbuh dan tidak begitu banyak menuntut persyaratan tempat tumbuh dan limbah yang dihasilkan dari proses pemecahan biji kemiri berupa cangkang kemiri selama ini belum dimanfaatkan

secara optimal, padahal apabila diolah kembali akan menjadi lebih bermanfaat seperti untuk produk arang aktif (Afriani et al., 2017).

Sekam padi merupakan lapisan keras yang meliputi kariopsis yang terdiri dari dua belahan yang disemut lemma dan palea yang bertautan. Pada proses penggilingan beras sekam akan terpisah dari butiran beras dan menjadi bahan sisah atau limbah penggilingan. Sekam dikategorikan sebagai biomassa yang dapat digunakan untuk berbagai kebutuhan sebagai bahan baku industri, pakan ternak dan energi atau bahan bakar.

Dari segi kesehatan, pemanfaatan limbah dijadikan bahan bakar alternatif dapat membantu pelestarian lingkungan menuju energi yang terbarukan tanpa bergantung kepada minyak bumi dan gas alam yang mana energi tersebut tidak dapat diperbaharui. Cadangan minyak bumi juga semakin tahun, semakin berkurang. Salah satu upaya yang dapat dilakukan manusia untuk mencegah terjadinya krisis energi adalah dengan menggunakan energi alternatif biomassa. Penelitian eksperimen yang mencampurkan kedua biomassa seperti ini juga telah ada sebelumnya, namun dengan bahan yang berbeda. Untuk pembuatan briket dari cangkang kemiri dan sekam padi sendiri masih ada beberapa yang memanfaatkannya untuk dijadikan pengganti minyak dan gas. Di beberapa tempat jual beli online banyak penjual yang memasarkan produk briket yang siap pakai.

## METODE

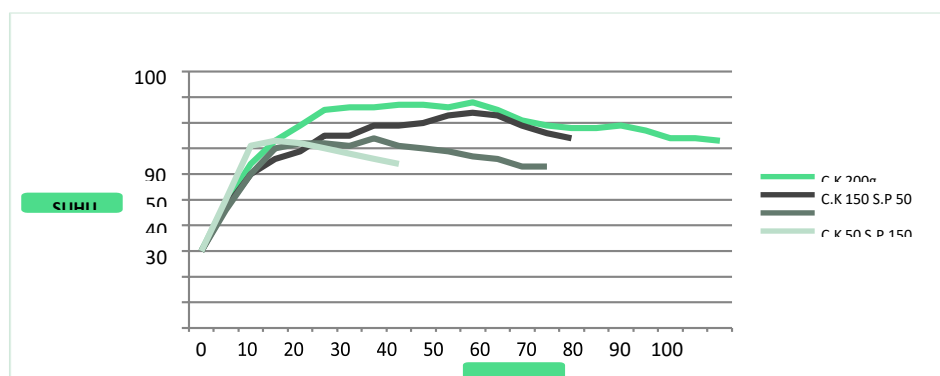
Penelitian ini berjenis eksperimen dengan menggunakan limbah cangkang kemiri dan limbah sekam padi. Limbah tersebut kemudian diolah menjadi briket. Ada briket yang murni dari cangkang kemiri, dan ada pula briket dengan campuran arang cangkang kemiri dan diberi penambahan arang sekam padi dengan perbandingan tertentu.

## HASIL DAN DISKUSI

Berdasarkan hasil penelitian efektifitas penambahan sekam padi pada briket cangkang kemiri sebagai sumber energi alternatif yang dilakukan di fakultas kesehatan masyarakat universitas muhammadiyah palu, maka hasil yang didapatkan sebagai berikut.

Cangkang kemiri dan sekam padi yang telah dikeringkan kemudian di bakar menjadi arang. Setelah itu ditumbuk halus menjadi tepung. Tepung arang kemudian dicetak menjadi briket dengan menggunakan perekat kanji seberat 70gram dan air sebanyak 400ml. Briket yang telah jadi kemudian di keringkan selama beberapa hari.

Berdasarkan hasil yang pengujian keempat formulasi briket, keempat briket tersebut tidak ada yang ada yang dapat mendidihkan air dalam waktu yang telah ditentukan. Pengujian dapat dilihat pada grafik berikut.



Gambar 1. Grafik Susu Air

## KESIMPULAN

Dari empat formulasi briket yang telah di uji, tidak ada briket yang mampu mendidihkan air kurang dari 5 menit. Keempat formulasi briket memiliki bara yang cukup baik dan daya tahan bara hingga menjadi abu terbilang cukup lama. Namun briket tersebut tidak dapat mendidihkan air.

## SARAN

Diharapkan kepada peneliti selanjutnya dapat mengembangkan penelitian-penelitian guna menciptakan bahan-bahan baru atau formulasi baru sehingga manusia tidak tergantung lagi pada minyak fosil.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afriani, C. D., Yufita, E., Fisika, J., Mesin, J. T., Teknik, F., Malikul, U., November, R., & January, A. (2017). Nilai Kalor Briket Tempurung Kemiri dan Kulit Asam Jawa dengan Variasi Ukuran Partikel dan Tekanan Pengepresan Heat Energy of Candlenut Shell and Tamarind Skin Briquet with Variation on Particle Size and Pressure Pressing. 6(1), 6–9.
- Allo, J. S. T., Setiawan, A., & Sanjaya, A. S. (2018). Pemanfaatan Sekam Padi untuk Pembuatan Biobriket Menggunakan Metode Pirolisa. *Jurnal Chemurgy*, 2(1), 17. <https://doi.org/10.30872/cmng.v2i1.1633>
- Alternatif, E. (2014). Jurusan Fisika FMIPA Universitas Tadulako 1. 3(March), 89–98.
- Amalinda, F., & Jufri, M. (2018). Formulasi Briket Biorang Sekam Padi dan Biji Salak sebagai Sumber Energi Alternatif. *JST (Jurnal Sains Terapan)*, 4(2), 99–103. <https://doi.org/10.32487/jst.v4i2.484>
- Efendi, R., Makhud, A., Jurusan, M., Mesin, T., Teknik, F., Indonesia, U. M., Pengajar, S., Teknik, J., Teknik, F., Indonesia, U. M., & Pendahuluan, I. (n.d.). Analisis karakteristik briket dari cangkang kemiri sebagai bahan bakar alternatif. 31–36.
- Jaya, M., & Nur Akmal Sofyan, M. (2018). Tempurung Kemiri Sebagai Bahan Baku Briket dengan Menggunakan Tungku Pembakaran Aluminium. *Hasanuddin Student Journal*, 2(1), 248–253.
- Palungkun. (2015). Pembuatan Briket Arang..., Tri Sutrisno, Fakultas Teknik UMP, 2016.
- Pembuatan, P., Berbasis, B., & Singkong, K. (2014). PEREKATNYA TERHADAP NILAI KALOR DAN LAJU PEMBAKARAN. 6(1).
- Pratama, A. A., Shadewa, D., & Muhyin. (2018). Pengaruh Komposisi Bahan Dasar dan Variasi Jenis Perekat Terhadap Nilai Kalor , Kadar Air , Kadar Abu Pada Briket Campuran Sekam Padi dan Tempurung Kelapa. *Jurnal Publikasi Online Mahasiswa Teknik Mesin*, 1(2), 1–10.
- Setyawan, B., & Ulfa, R. (2019). Analisis mutu briket arang dari limbah biomassa campuran kulit kopi dan tempurung kelapa dengan perekat tepung tapioka. *Edubiotik : Jurnal Pendidikan, Biologi Dan Terapan*, 4(02), 110–120. <https://doi.org/10.33503/ebio.v4i02.508>
- Smith, H. (2017). CHARACTERISTICS FROM BIOMASS WASTE OF REFINING.
- Utami, B., & Maret, U. S. (2016). Pembuatan dan Karakteristik Briket Arang dari Limbah Tempurung Kemiri ( Aleurites Moluccana ) dengan Menggunakan Variasi Jenis Bahan Perekat dan Jumlah Bahan Perekat Pendahuluan Sebagai negara agraris yang terletak di energi biomassa . Menurut Supriyatno . November 2015.