

Nurfitriani Azizah

artikel sulolipu hidayat

- artikel sulolipu hidayat
- PENELITIAN NURFITRIANI
- Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar

Document Details

Submission ID

trn:oid::1:2988105588

Submission Date

Aug 22, 2024, 9:37 PM GMT+7

Download Date

Aug 22, 2024, 9:42 PM GMT+7

File Name

JURNAL_INDONESIA_BRIKET_REVISI_2.pdf

File Size

319.2 KB

9 Pages

4,319 Words

25,954 Characters

28% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text

Top Sources

- 26%  Internet sources
- 10%  Publications
- 2%  Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

No suspicious text manipulations found.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

Top Sources

26% Internet sources
10% Publications
2% Submitted works (Student Papers)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Internet	journal.poltekkes-mks.ac.id	10%
2	Internet	repositori.utu.ac.id	2%
3	Internet	www.scribd.com	1%
4	Internet	www.researchgate.net	1%
5	Publication	Alpian Alpian, Defi Sianipar, Desy Natalia Koroh, Yanciluk Yanciluk et al. "Kualitas ...	1%
6	Internet	eprints.ums.ac.id	1%
7	Internet	jurnalmahasiswa.uma.ac.id	1%
8	Internet	digilib.unhas.ac.id	1%
9	Internet	repository.ub.ac.id	1%
10	Student papers	Badan PPSPDM Kesehatan Kementerian Kesehatan	1%
11	Internet	docobook.com	1%

12	Internet	docplayer.info	1%
13	Internet	ojs.unud.ac.id	1%
14	Internet	repositori.uin-alaududin.ac.id	0%
15	Internet	journal.laaroiba.ac.id	0%
16	Internet	danangbanyu.wordpress.com	0%
17	Internet	ejournal.forda-mof.org	0%
18	Internet	doaj.org	0%
19	Internet	lifestyle.kompas.com	0%
20	Internet	ojs.unwaha.ac.id	0%
21	Internet	psasir.upm.edu.my	0%
22	Publication	Irmawati Irmawati. "ANALISIS SIFAT FISIK DAN KIMIA BRIKET ARANG DARI BONG...	0%
23	Internet	bbpadi.litbang.pertanian.go.id	0%
24	Internet	repository.unej.ac.id	0%
25	Internet	e-journals.unmul.ac.id	0%

26	Publication	Anis Masyruroh, Iroh Rahmawati. "PEMBUATAN RECYCLE PLASTIK HDPE SEDERHA...	0%
27	Internet	febriandhy.blogspot.com	0%
28	Internet	jiaat.ub.ac.id	0%
29	Internet	journal.uin-alauddin.ac.id	0%
30	Internet	journal.unismuh.ac.id	0%
31	Internet	lib.unnes.ac.id	0%
32	Internet	repo.unand.ac.id	0%
33	Publication	"Emerging Technologies for Future Sustainability", Springer Science and Business...	0%
34	Publication	Dek Krishna Rimba Prabhu, Johanes Pramana Gentur Sutapa. "Chapter 3 Charcoa...	0%
35	Internet	doku.pub	0%
36	Internet	jesty.pubmedia.id	0%
37	Internet	mellymputri.wordpress.com	0%
38	Internet	online-journal.unja.ac.id	0%
39	Internet	ouci.dntb.gov.ua	0%

40	Internet	repository.pertanian.go.id	0%
41	Internet	repository.unhas.ac.id	0%
42	Internet	text-id.123dok.com	0%
43	Internet	journal.unhas.ac.id	0%
44	Publication	Edi Widodo, Mohammad Dani Iswanto, Prantasi Harmi Thahjanti, Rachmat Firdau...	0%
45	Internet	jurnal.polsri.ac.id	0%

Pemanfaatan Tongkol Jagung (*Zea mays* L.) Dan Sekam Padi (*Oryza Sativa*) Menjadi Briket Arang

Utilization of Corn Cobs (*Zea mays* L.) and Rice Husks (*Oryza Sativa*) to Make Charcoal Briquettes

Muh Nurhidayat Ramadhan DM¹, La Taha², Erlani³

¹ Program Studi Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar

² Jurusan Kesehatan Lingkungan, Jl. Wijaya Kusuma I No. 2 Kota Makassar

*Corresponding author : yhayatjthidayat@gmail.com ¹

ABSTRACT

Field observations showed that corn cobs, stalks, leaves, and corn husks are either not utilized or discarded, while young stalks and leaves are used as animal feed. Therefore, rice husk (*Oryza sativa*) and corn cobs (*Zea mays* L.) waste can be utilized as charcoal briquettes. By using modern technology, corn cobs, which are usually discarded, can be processed into higher economic value products such as briquettes. This research aims to determine whether rice husk (*Oryza sativa*) and corn cobs (*Zea mays* L.) waste can be used as charcoal briquettes. The objective of the study is to assess the qualitative results of making charcoal briquettes from rice husk (*Oryza sativa*) and corn cobs (*Zea mays* L.). After descriptive analysis of ash content, moisture content, and volatile substances, the data obtained from observations during the experiments were presented in written form and tables. According to the findings, rice husk charcoal briquettes had the lowest moisture content (20.09%). Rice husk charcoal briquettes had the lowest volatile substance content (58.75%), and corn cob charcoal briquettes had the lowest ash content (24.75%). Corn cob charcoal briquettes boiled water the fastest, within 20 minutes, while rice husk took the longest, 38 minutes. Burning corn cobs for 1 hour and 59 minutes made it the charcoal briquette with the longest burning time (the time needed for the briquette to turn into ash). The study concludes that, in terms of ignition tests, corn cob charcoal briquettes, rice husk, or their combination can be used as fuel and as an alternative to reduce waste volume. However, based on moisture content, volatility meter, and ash content tests, none meet the requirements due to the influence of interfering variables, namely temperature. To assess the emission impact, it is recommended to measure time, temperature, calorific value, and perform carbonization/combustion tests.

Keywords: Briquettes; Corn cob; Rice husks

ABSTRAK

Hasil observasi lapangan berupa tongkol, batang, daun, dan sekam jagung tidak dimanfaatkan atau dibuang, sedangkan batang dan daun muda dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Oleh karena itu, limbah sekam padi (*Oryza sativa*) dan tongkol jagung (*Zea mays* L.) dapat dimanfaatkan sebagai briket arang. Dengan menggunakan teknologi modern, limbah tongkol jagung yang biasanya dibuang dapat diolah menjadi produk yang bernilai ekonomi lebih tinggi, seperti briket. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah limbah sekam padi (*Oryza sativa*) dan tongkol jagung (*Zea mays* L.) dapat dimanfaatkan sebagai briket arang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil kualitatif pembuatan briket arang dari limbah sekam padi (*Oryza sativa*) dan tongkol jagung (*Zea mays* L.). Setelah dianalisis secara deskriptif kadar abu, kadar air, dan zat mudah menguap, data yang diperoleh berdasarkan pengamatan yang dilakukan selama percobaan kemudian disajikan dalam bentuk tertulis dan tabel. Briket arang sekam padi memiliki kadar air terendah (20,09%), menurut temuan tersebut. Briket arang sekam padi memiliki kandungan zat mudah menguap paling rendah (58,75 persen), dan briket arang tongkol jagung memiliki kandungan abu paling rendah (24,75 persen). Briket arang tongkol jagung paling cepat merebus air selama 20 menit, sedangkan sekam padi paling lama merebus air selama 38 menit. Pembakaran tongkol jagung selama 1 jam 59 menit menjadikannya briket arang dengan waktu pembakaran paling lama (waktu yang diperlukan briket untuk berubah menjadi abu). Kesimpulan penelitian, dari segi uji nyala, briket arang tongkol jagung, sekam padi, atau kombinasinya dapat digunakan sebagai bahan bakar dan sebagai alternatif untuk mengurangi volume sampah. Namun berdasarkan pemeriksaan kadar air, volatilitas meter, dan kadar abu, tidak ada satupun yang memenuhi persyaratan karena pengaruh variabel pengganggu yaitu suhu. Untuk menilai dampak emisi, disarankan untuk mengukur waktu, suhu, nilai kalor, dan uji karbonisasi/penghangusan.

Kata Kunci: Briket; Tongkol Jagung; Sekam Padi

PENDAHULUAN

Sampah merupakan salah satu hal yang mempunyai dampak besar terhadap lingkungan dan kesehatan masyarakat. Sampah pada dasarnya adalah sisa padat kegiatan sehari-hari manusia atau proses alam, menurut Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008. Tanpa adanya pengolahan atau pengolahan, sampah dapat merusak nilai estetika lingkungan, menyebarkan vektor penyakit, dan mencemari udara,

air, dan tanah. Oleh karena itu, pengelolaan sampah yang efektif sangat penting untuk meningkatkan sanitasi lingkungan. Salah satu cara penanganan sampah adalah dengan melakukan daur ulang, atau proses mendaur ulang sampah agar dapat dimanfaatkan untuk hal lain yang dapat memberikan manfaat dan nilai tambah.

Sampah organik semacam ini cukup banyak ditemui, namun jika tidak dimanfaatkan dengan baik, sehingga dapat membahayakan kesehatan dan lingkungan. Yang dimaksud adalah sekam padi dan tongkol jagung. Setelah biji jagung dikeluarkan atau dikeluarkan, tongkolnya menjadi bagian dari buah. Selain itu, bagian sekam padi yang biji padinya dibuang adalah sekam padi..

Di Indonesia, termasuk Sulawesi Selatan, sebagian besar limbah pertanian berupa sekam padi dan tongkol jagung. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), produksi beras Wilayah Sulawesi Selatan pada tahun 2022 sebesar 269,5 ribu ton gabah kering olahan (GKG), meningkat 5,29 persen dibandingkan tahun 2021 atau sebesar 5,09 juta ton gabah kering olahan. . gandum giling kering (GKG). Sedangkan produksi jagung pipil kering pada tahun 2021 berjumlah 15,79 juta lebih ton atau mencapai 1,82 juta ton. Penambahan lahan seluas 26.023 hektar pada koleksi memungkinkan terjadinya pengembangan ini.

Pengamatan di lapangan menunjukkan bahwa batang dan daun muda dimanfaatkan sebagai pakan ternak, sedangkan tongkol, batang, daun, dan sekam jagung tidak dimanfaatkan atau dibuang. Sudah menjadi rahasia umum bahwa tongkol jagung yang dihasilkan banyak mengandung karbohidrat sehingga dapat dimanfaatkan menjadi produk yang bermanfaat atau diolah menjadi produk yang mendatangkan keuntungan finansial bagi kehidupan manusia. Dengan menggunakan teknologi modern, limbah tongkol jagung yang biasanya dibuang dapat diubah menjadi briket yang memiliki nilai ekonomi lebih tinggi..

Bahan-bahan alami yang tersisa untuk pembuatan briket merupakan bahan bakar ampuh yang akan diubah menjadi bahan bakar spesifik dengan kepadatan kalori lebih tinggi. Briket memiliki keunggulan ekonomi karena kemudahan produksinya dan melimpahnya bahan baku Indonesia, selain kemampuannya bersaing dengan bahan bakar lain (Santosa, et al., 2010). SNI 1-6235-2000 menjabarkan baku mutu briket arang kayu.

Briket dengan kualitas yang baik dapat digunakan sesuai kebutuhan karena memenuhi standar mutu. Sifat fisik dan produksi briket, seperti kandungan air, kandungan volatil, kadar abu, dan nilai kalor, mempengaruhi kualitas bahan bakar. Karena sifat briket arang yang dihasilkan dibandingkan dengan nilai kalornya, diperkirakan nilai kalornya akan lebih besar dibandingkan dengan kandungan air, abu, dan zat volatil. Menurut Sitti Rahmah (2017), jumlah dan jenis perekat yang digunakan pada briket serta metode pengujian yang digunakan juga berdampak pada sifat-sifat briket.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Intan, mahasiswa yang terdaftar pada Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Padjadjaran. Briket arang tongkol jagung hasil pirolisis pada suhu 250 derajat Celcius selama delapan jam mengandung 5,50 persen air, 23,41 persen zat mudah menguap, dan 6,66 persen abu, menurut temuan penelitian. Merebus air membutuhkan waktu tujuh menit.

Arianto Murphy, mahasiswa Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta, melakukan penelitian sementara. Hasil analisis pengujian briket sekam padi dengan perekat pati menunjukkan kadar air sebesar 2,23 persen, pembacaan meteran volatil sebesar 80,02 persen, dan kadar abu sebesar 16,18 persen. Diperlukan waktu tiga menit untuk merebus air.

Berdasarkan uraian diatas, Perlu dilakukan penelitian dengan menggunakan limbah sekam padi dan tongkol jagung sebagai bahan baku pembuatan briket, seperti yang telah dijelaskan di atas. Dengan demikian peneliti melakukan penelitian dengan judul "Pemanfaatan Limbah Tongkol Jagung (Zea Mays L.) dan Sekam Padi (Oryza Sativa) Menjadi Briket Arang".

MATERI DAN METODE

Jenis Penelitian

Jenis penelitian menggunakan metode eksperimen kuasi yakni untuk mengetahui hasil kualitatif dari pemanfaatan limbah tongkol jagung (*Zea Mays L.*) dan sekam padi (*Oryza Sativa*) sebagai briket arang.

Lokasi Penelitian

Lokasi pengambilan sampel dilakukan di Desa Samanggi Kecamatan Bantimurung Kabupaten Maros dan pemeriksaan dilakukan pada Laboratorium Kimia Kampus Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Makassar.

Variabel Penelitian

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah briket arang tongkol jagung, briket arang sekam padi dan briket arang tongkol jagung sekam padi. Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu kadar air, kadar volatile meter, kadar abu dan uji nyala api. Sementara variabel pengganggu dalam penelitian ini yaitu pemadatan briket, pengeringan briket dan suhu.

Pengumpulan Data

Data primer diperoleh berdasarkan hasil analisa yang dilakukan di laboratorium kimia tentang kualitas pemanfaatan tongkol jagung (*Zea Mays L.*) dan sakam padi (*Oryza Sativa*) sebagai briket arang setelah dilakukan pengukuran kadar air, kadar abu, dan volatile matter.

Data Sekunder diperoleh melalui penelusuran kepustakaan berupa referensi dari publikasi buku, jurnal nasional dan internasional, regulasi (peraturan terkait), artikel, maupun literatur lain yang dianggap mampu mendukung teori yang ada serta dianggap memiliki keterkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan.

Pengolahan dan Analisa Data

Pengamatan yang dilakukan selama percobaan menjadi landasan bagi data yang dikumpulkan, kemudian ditulis, ditabulasi, dan dianalisis secara deskriptif berdasarkan kadar abu, kadar air, dan bahan mudah menguap (volatile meter).

HASIL

Briket arang tersebut diperiksa kualitasnya meliputi kadar air, kadar zat mudah menguap, dan kadar abu, guna melakukan penelitian terhadap sekam padi (*Oryza sativa*), tongkol jagung (*Zea mays L.*), dan campuran keduanya. Selain itu, dilakukan uji durasi nyala api yang mengukur berapa lama waktu yang dibutuhkan satu kilogram briket arang untuk mendidihkan satu liter air. Pemeriksaan dilakukan di Laboratorium Departemen Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar:

1. Hasil Pembuatan Briket Arang Berdasarkan Nilai Kadar Air, Volatile Matter dan Kadar Abu

Hasil pembuatan briket arang dari tongkol jagung (*Zea mays L.*), sekam padi (*Oryza Sativa*) serta kombinasi tongkol jagung dan sekam padi dengan menggunakan perekat kanji kemudian dilakukan pemeriksaan kadar air, volatile matter dan kadar abu untuk mengetahui kualitas briket arang. Adapun hasil pemeriksaan kualitas dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5.1
Hasil Kadar Air, Kadar Abu dan Volatile Matter Pada Briket Arang Tongkol Jagung Dan Sekam Padi

No.	Bahan Briket Arang	Kadar Air (%)	Volatile matter (%)	Kadar Abu (%)
1.	Tongkol Jagung (<i>Zea mays L.</i>)	30,06	74,25	24,75
2.	Sekam Padi (<i>Oryza Sativa</i>)	20,09	58,75	41,25
3.	Kombinasi tongkol jagung dan sekam padi	26,31	62	38

Berdasarkan tabel 5.1, briket arang sekam padi mempunyai kadar air paling rendah (20,09 persen). Briket arang sekam padi memiliki kandungan zat mudah menguap paling rendah (58,75 persen), dan briket arang tongkol jagung memiliki kandungan abu paling rendah (24,75 persen).

2. Hasil Pembuatan Briket Arang Berdasarkan Lama Nyala Api Dan Lama Nyala Bara

Hasil penggunaan perekat pati untuk membuat briket arang dari tongkol jagung (*Zea mays L.*), sekam padi (*Oryza sativa*), dan campuran tongkol jagung dan sekam padi kemudian diuji waktu didih dan waktu nyala bara (sampai briket berubah menjadi abu) ditunjukkan pada tabel di bawah :

Tabel 5.2
Lama Nyala Api Dan Waktu Didih Pada Briket Tongkol Jagung Dan Sekam Padi

No.	Bahan Briket Arang	Waktu Didih	Waktu Nyala Bara
1.	Tongkol Jagung (<i>Zea Mays L.</i>)	20 menit	1 jam 59 menit
2.	Sekam Padi (<i>Oryza Sativa</i>)	38 menit	1 jam 05 menit
3.	Kombinasi tongkol jagung dan sekam padi	23 menit	1 jam 35 menit

Berdasarkan tabel 5.2, briket arang tongkol jagung merebus air dalam waktu 20 menit, sedangkan briket arang sekam padi memerlukan waktu 38 menit untuk merebus air. Pembakaran tongkol jagung selama 1 jam 59 menit menjadikannya briket arang dengan waktu pembakaran paling lama (waktu yang diperlukan briket untuk berubah menjadi abu).

PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang mengamati kualitas kadar air, zat mudah menguap (volatile meter), dan kadar abu pada briket arang berbahan dasar sekam padi (*Oryza sativa*), tongkol jagung (*Zea mays L.*), dan campuran tongkol jagung dan sekam padi (*Oryza sativa*), serta waktu yang dibutuhkan untuk membakar satu kilogram briket arang Berikut ini dapat digunakan untuk menggambarkan satu liter air mendidih :

1. Briket Arang Tongkol Jagung (*Zea mays* L.)

Dengan menggunakan 1 kilogram arang tongkol jagung dan 100 gram perekat pati, briket arang tongkol jagung (*Zea mays* L.) diuji kadar airnya yaitu sebesar 30,06%. Karena waktu pengeringan yang lebih singkat (tiga hari), kadar air yang rendah sebesar nilai tersebut tidak memenuhi baku mutu yang ditetapkan dalam SNI 01-6235-2000, yaitu 8 persen. Nilai kadar air dipengaruhi oleh jenis bahan bakunya. Dalam Wangko Iwan Marchel, ddk, 2017, Maryono menyatakan bahwa bahan baku dengan kadar air yang tinggi akan menghasilkan briket arang dengan kadar air yang tinggi. Sudah menjadi rahasia umum bahwa hanya 7,5% tongkol jagung yang mengandung air. Briket arang tongkol jagung mempunyai nilai zat mudah menguap sebesar 15% atau 74,25% (tidak memenuhi syarat), sebagaimana tercantum dalam SNI-01-6235-2000.

Zat volatile meter menjadi senyawa sisa, seperti air, disebut zat mudah menguap. Kotoran serta waktu dan suhu memasak yang tidak memadai berkontribusi terhadap tingginya nilai bahan mudah menguap dalam penelitian ini. Lebih banyak bahan mudah menguap akan hilang selama proses pemanggangan ketika suhu dinaikkan dan waktu pemanggangan diperpanjang, sedangkan bahan mudah menguap hilang pada suhu lebih rendah. Selain itu dipengaruhi oleh adanya pengotor pada bahan baku arang (Usman dalam Yuli Ristianingsih, 2015).

Kadar abu menurut SNI-01-6235-2000 sebesar 8% tidak memenuhi syarat. Abu merupakan komponen hasil pembakaran yang tidak mengandung karbon. Yuli Ristianingsih dkk. (2015) menyatakan bahwa sebagian besar abu mengandung mineral silika yang memberikan efek negatif terhadap keluaran panas dan kandungan kalori briket. Kadar abu arang yang tinggi akan berpengaruh pada sifat mudah terbakar dan daya serapnya. Tingginya kandungan mineral arang, seperti yang diungkapkan Purnama dalam Yuli Ristianingsih dkk. (2015), dipengaruhi oleh adanya pengotor lingkungan pada saat proses pembuatan briket sehingga mengakibatkan peningkatan kadar abu.

Selain itu, bahan baku dan briket arang yang belum kering sempurna menyebabkan kadar abu yang tinggi. Kurangnya pengeringan bahan baku akan berdampak pada proses karbonisasi yang menghasilkan abu dan arang. Demikian pula briket arang yang kurang kering akan menghasilkan banyak abu saat dibakar. Dalam dua puluh menit, satu kilogram briket mendidihkan satu liter air. Briket arang tongkol jagung, menurut Intan (2017), mampu merebus air dalam waktu tujuh menit karena mengandung air 5,50 persen, zat mudah menguap 23,41 persen, dan abu 6,66 persen. Karena terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi karakteristik mutu briket, maka penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian sebelumnya. Menurut temuan penelitian ini, kapasitas nyala api briket arang untuk merebus air akan dipengaruhi oleh kuantitas air, zat yang mudah menguap, dan abu. Nilai air, zat yang mudah menguap, dan abu, serta nyala api dan panas yang dihasilkan, semakin lama air mendidih semakin berkurang. Di sisi lain, air mendidih membutuhkan waktu lebih lama ketika zat-zat yang mudah menguap, abu, dan air memiliki nilai yang lebih tinggi.

2. Briket Arang Sekam Padi (*Oryza sativa*)

Berdasarkan pemeriksaan briket arang sekam padi (*Oryza sativa*) dengan 1 kg arang sekam padi dan 100 gram perekat pati, diperoleh kadar air sebesar 20,09 persen, tidak memenuhi baku mutu SNI-01-6235-2000, yaitu 8 persen. Suhu, waktu karbonisasi, dan pengeringan bahan mentah serta briket arang yang tidak sempurna semuanya berkontribusi terhadap tingginya kadar air. Arang dengan kandungan air yang tinggi mungkin kualitasnya lebih rendah, sehingga menghasilkan lebih sedikit panas dan menyulitkan penyalaan serta menghasilkan asap saat dinyalakan. Penyimpanan briket arang yang pada kondisi lembab dapat menyebabkan terserapnya uap air disekitarnya, juga mempengaruhi kadar air briket arang yang tidak selalu stabil. Selain itu, kadar air briket arang dipengaruhi oleh suhu dan waktu karbonisasi. Berdasarkan SNI-01-6235-2000, nilai zat mudah menguap yang diperoleh penelitian ini sebesar 15% atau 58,75% (tidak memenuhi standar). Suhu dan waktu karbonisasi menentukan nilai zat mudah menguap. Bahan mudah menguap yang lebih banyak akan hilang selama proses

1
45
5
24
1
1
1
6

karbonisasi pada suhu yang lebih tinggi, sedangkan bahan mudah menguap yang lebih sedikit akan hilang pada suhu yang lebih rendah. Nilai bahan mudah menguap (volatile meter) juga dipengaruhi oleh pengeringan bahan baku dan kadar air yang tidak sempurna, dimana kandungan bahan mudah menguap yang lebih tinggi berhubungan dengan kadar air yang lebih tinggi. Selama proses pembakaran, kandungan air briket akan menguap sehingga meningkatkan nilai zat mudah menguap. Kemampuan briket arang untuk menyala dipengaruhi oleh zat yang mudah menguap. Selain itu, tingginya kadar zat mudah menguap menunjukkan bahwa arang masih terikat pada senyawa non-karbon. Pori-pori atau permukaan arang dapat ditutupi oleh senyawa non-karbon tersebut (Pari et al., dalam Justus Elisa Loppies, 2016).

Kadar abu penelitian ini yang tidak memenuhi baku mutu adalah 8% atau 41,25 persen sesuai SNI-01-6235-2000. Abu adalah bagian bebas karbon dari produk pembakaran. Kadar abu arang yang tinggi akan berpengaruh pada sifat mudah terbakar dan daya serapnya. Selama karbonisasi, peningkatan jumlah abu diperkirakan berhubungan dengan pembentukan garam mineral dan partikel lainnya. Hasil analisis yang diperoleh dari pengujian briket sekam padi dengan perekat pati mempunyai kadar abu sebesar 16,18%, sebagaimana dikemukakan oleh penelitian yang dilakukan oleh Arianto Murphy (2018).

1
1
1
6

Menurut Purnama dalam Yuli Ristianingsih, dkk. (2015), adanya pengotor lingkungan pada saat proses pembuatan briket juga mempengaruhi kenaikan kadar abu. Arang memiliki kandungan mineral yang tinggi. Selain itu, faktor seperti jenis arang mentah, karbonisasi yang tidak sempurna, dan pengeringan bahan baku serta briket arang yang tidak sempurna juga mempengaruhi hal ini. (Erzam S., Lina Lestari, Hasan Risna, 2017).

3. Kombinasi Briket Tongkol Jagung dan Sekam Padi

9
5

Berdasarkan hasil pemeriksaan, merebus satu liter air dengan briket arang tongkol jagung dan sekam padi membutuhkan waktu 23 menit dengan menggunakan 1 kg arang tongkol jagung dan 100 gram perekat pati. nilai jumlah air (26,31 persen), zat mudah menguap (62 persen), dan abu (38 persen). Parameter kadar dan kadar abu belum sesuai dengan SNI 01-6235-2000, namun parameter kadar mudah menguap memenuhi persyaratan. Waktu dan suhu pemasakan berpengaruh terhadap nilai zat mudah menguap.

1
1
25

Bahan mudah menguap (volatile meter) yang tersisa dalam briket akan lebih tinggi pada suhu yang lebih rendah, sedangkan bahan mudah menguap yang lebih banyak akan hilang pada suhu yang lebih tinggi. Waktu dan suhu pemasakan yang tidak memadai menjadi penyebab utama tingginya nilai zat mudah menguap dalam penelitian ini. Briket arang mudah terbakar dan menghasilkan asap karena terdapat bahan yang mudah menguap. Suhu dan waktu pengeringan yang tidak sempurna berkontribusi terhadap tingginya kadar abu dalam penelitian ini. Menurut Purnama dalam Yuli Ristianingsih dkk. (2015), kandungan mineral arang cukup tinggi, dan adanya pengotor yang berasal dari lingkungan selama proses pembuatan briket mempengaruhi peningkatan kadar abu. Selain itu, nilai kadar abu dipengaruhi oleh bahan baku yang digunakan. dimana tongkol jagung memiliki kadar abu masing-masing sebesar 24,75 persen dan sekam padi sebesar 41,25 persen. Jumlah abu dalam briket akan menurunkan kualitas serta kapasitas penyerapan dan penyalan arang.

4
31

Briket kombinasi memiliki nilai kadar air yang lebih tinggi dibandingkan briket sekam padi, dan nilai kandungan zat mudah menguap dan abunya juga lebih tinggi dibandingkan dengan briket tongkol jagung. Kombinasi bahan berpengaruh terhadap hal ini. Penambahan tongkol jagung yang kandungan airnya lebih sedikit dapat mengurangi jumlah air pada sekam padi. sebaliknya untuk jumlah abu dan bahan mudah menguap.

Satu kilogram briket merebus satu liter air dalam waktu 23 menit. Jika dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Anisa Lestari BR, penelitian ini sudah lebih maju. Tarigan, dimana dibutuhkan waktu satu jam untuk merebus satu liter air dengan menggunakan 800 gram briket arang saja. Briket arang dengan kualitas lebih tinggi dapat diproduksi dengan menggabungkan sekam padi dan tongkol jagung, menurut penelitian.

Hasil penelitian yang diperoleh dari ketiga bahan tersebut belum memenuhi standar briket arang kayu yang ditetapkan dalam SNI-01-6235-2000. Hal ini disebabkan oleh kondisi pemasakan yang tidak tepat (memasak di tempat terbuka mengharuskan penggunaan tungku) dan pengeringan briket yang berlebihan, sehingga briket tetap lembap. Karena tongkol jagung mempunyai kandungan serat kasar yang relatif tinggi yaitu sebesar 33%, maka jika dilakukan pengolahan sesuai prosedur maka briket yang dihasilkan dapat memenuhi standar briket. Menurut Lina L, dkk. (2010), tongkol jagung dapat dijadikan briket arang sebagai bahan bakar alternatif karena mengandung sekitar 44% selulosa dan 33,3% lignin. Sekam padi mengandung 50 persen selulosa, 25 hingga 30 persen lignin, dan 15 hingga 20 persen silika. Apabila dibriket, sekam padi akan memiliki kadar abu yang tinggi karena dikembangkan sebagai bahan baku produksi abu yang dikenal di seluruh dunia dengan sebutan RHA (rice husk ash). Silika amorf dan silika kristal adalah dua bentuk abu sekam padi yang dihasilkan dari pembakaran sekam padi pada suhu antara 400 dan 500 derajat Celcius. (Waliuddin dan Ismail, 1996).

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa : 1) Mutu briket arang tongkol jagung (*Zea mays* L.) yang mempunyai kadar air 30,06%, kadar zat volatile meter 74,25%, dan kadar abu 24,75%, tidak memenuhi persyaratan SNI 01-6235- 2000. 2) Mutu briket arang sekam padi (*Oryza sativa*) tidak memenuhi persyaratan yang ditetapkan dalam SNI 01-6235-2000. Briket ini mempunyai kadar air sebesar 20,09%, kadar volatil meter sebesar 58,75%, dan kadar abu sebesar 41,25%. 3) Mutu briket arang berbahan dasar sekam padi (*Oryza sativa*) dan tongkol jagung (*Zea mays* L.) yang mempunyai kadar air 26,31 persen, kadar volatil meter 62 persen, dan kadar abu 38 persen, tidak memenuhi persyaratan yang ditetapkan dalam SNI 01 - 6235-2000. Saran 1) Sebaiknya masyarakat, khususnya masyarakat yang bercocok tanam padi dan jagung, sebaiknya memanfaatkan sekam padi dan tongkol jagung sebagai briket arang dalam upaya mengurangi limbah sekaligus memanfaatkannya sebagai bahan bakar yang ramah lingkungan dan bernilai ekonomis. 2) Untuk menilai dampak emisi, peneliti selanjutnya harus melakukan pengukuran waktu dan suhu untuk karbonisasi dan pembakaran, uji nilai kalor, dan uji asap. 3) Instansi perlu mendorong penggunaan sekam padi dan tongkol jagung sebagai bahan baku briket arang karena berdasarkan kualitas dan kelimpahannya yang relatif tinggi, bahan-bahan tersebut dapat dimanfaatkan sebagai bahan bakar.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, Nok dan Sholichah, Enny. (2019). Studi Banding Penggunaan Pelarut Air Dan Asap Cair Terhadap Mutu Briket Arang Tongkol Jagung. Balai Besar Pengembangan Teknologi Tepat Guna LIPI, Seminar Nasional Penelitian dan PKM Sains, Teknologi dan Kesehatan Vol.2, No.1.
- Andriani, dkk. (2022). Respon Petani Terhadap Pemanfaatan Limbah Sekam Padi Menjadi Briket Di Desa Karangsambung Kecamatan Kadipaten Kabupaten Majalengka, Journal of Sustainable Agribusiness.
- Arianto Murphy. (2018). Analisis Briket Sekam Padi Dengan Variasi Perekat Tar, Kanji, Dan Oli Sebagai Bahan Bakar Alternatif, Skripsi, Program Studi Teknik Mesin, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Christine. (2023). Alternatif Bahan Baku Arang Aktif. Kupang, DC: Renaciptamandiri.
- Emrich, Walter. (2021). Handbook Of Charcoal Making The Traditional And Industrial Methods. European, DC: Springer-Science+Business Media.
- Erlani, dkk. (2023). Buku Panduan Penulisan Proposal Penelitian Dan Skripsi. Makassar, DC: Poltekkes Kemenkes Makassar.
- Haidah, N. (2021). Buku Ajar Metodologi Penelitian. Makassar, DC: Poltekkes Kemenkes Makassar.
- Intan. 2017. Analisis Termal Bio-Briket Limbah Tongkol Jagung Sebagai Bahan Bakar Alternatif. (Online). <http://repository.unpad.ac.id/frontdoor/index/index/docId/9212>. Diakses pada 09 Januari 2024.
- Iryani, dkk (2016). Pengaruh Perbandingan Massa Eceng Gondok Dan Tempurung Kelapa Serta Kadar Perekat Tapioka Terhadap Karakteristik Briket, Skripsi, Departemen Teknik Kimia Institut Teknologi Nasional Malang.
- Ismail, M. S. and Waliuddin, A. M. (1996). Effect of Rice Husk Ash on High Strength Concrete.

- Construction and Building Materials. 10 (1): 521 –526.
- Krisna, Andiko (2019). Analisa Pengaruh Presentase Briket Bonggol Jagung Dan Sekam Padi Menggunakan Perekat Calcium Food Grade Terhadap Karakteristik Briket, Skripsi, Jurusan Teknik Mesin Universitas Sumatera Utara, (Online), <http://eprints.itn.ac.id/13043/>, Diakses pada 09 Januari 2024.
- Lestari, Lina, Erzam S. Hasan dan Risna Risna. (2017). Pengaruh Tekanan dan Ukuran Terhadap Kualitas Briket Arang Cangkang Coklat.(Online).<http://ojs.uho.ac.id/index.php/JAF/article/view/2160>. Diakses pada 23 Juni 2021.
- Loppies, J. E. (2016). Karakteristik Arang Kulit Buah Kakao yang Dihasilkan dari Berbagai Kondisi Pirolisis. Jurnal Industri Hasil Perkebunan, 11(2), 105–111.(Online). <https://doi.org/10.33104/jihp.v11i2.3417>.Diakses pada 09 Januari 2024.
- Marsono dan Kurniawan. (2018). Superkarbon Bahan bakar Alternatif Pengganti Minyak Tanah Dan Gas. Depok, DC: Penebar Swadaya.
- Nining, Budi dkk. (2018). Penggunaan Tongkol Jagung Akan Meningkatkan Nilai Kalor Pada Briket, Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Mulawarman, Vol.6, No.1.
- Nodali. (2019). Uji komposisi bahan pembuat briket bioarang tempurung kelapa dan serbuk kayu terhadap mutu yang dihasilkan. Sumatera Utara, DC: USU.
- Noer, Laily. (2017). Optimasi Kualitas Briket Biomassa Padi Dan Tongkol Jagung Dengan Variasi Campuran Sebagai Bahan Bakar Alternatif, Journal of Research and Technology, Vol.3 No.2 Desember 2017.
- Rahmah, Sitti. (2017). Uji Kalor Briket Limbah Tongkol Jagung Dan Sekam Padi Dengan Proses Karbonisasi, Skripsi, Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin Makassar.
- Ristianingsih, Yuli. (2015). Pengaruh Suhu dan Konsentrasi Perekat Terhadap Karakteristik Briket Bioarang Berbahan Baku Tandan Kosong Kelapa Sawit Dengan Proses Pirolisis. <https://www.neliti.com/id/publications/108100/pengaruh-suhu-dan-konsentrasi-perekat-terhadap-karakteristik-briket-bioarang>. (Online). Diakses pada 09 Januari 2024.
- Risti, Melda (2021). Pemanfaatan Cangkang Coklat (Theobroma Cacao L.) Dan Tongkol Jagung (Zea Mays L.) Sebagai Briket Arang, Skripsi, Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Makassar.
- Santosa, dkk. (2010). Studi Variasi Komposisi Penyusun Briket Dari Kotoran Sapi Dan Limbah Pertanian, Skripsi, Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas Kampus Limau Manis, (Online), <https://id.scribd.com/presentation/92816299/Studi-Variasi-Komposisi-Bahan-Penyusun-Briket-dari-Kotoran-Sapi-dan-Limbah-Pertanian>, Diakses Pada 09 Januari 2024.
- Sebayang, Lofeiventa. (2023). Penambahan Perekat Dan Ukuran Partikel Terhadap Kualitas Briket Tongkol Jagung, Skripsi, Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
- Subagyo, Rachmat dkk. (2022). Bahan Bakar Energi Baru Terbarukan (Ebt) Briket Dan Pellet Kayu. Banjar Baru, DC: Universitas Lambung Mangkurat.
- Yuliah, dkk. (2017). Penentuan Kadar Air Yang Hilang Dan Volatile Matter Pada Bio-Briket Dari Campuran Arang Sekam Padi Dan Batok Kelapa, Jurnal ilmu dan inovasi fisika, Vol. 01, No. 01: 5157.

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap : Muh Nurhidayat Ramadhan DM
NIM : PO.71.4.221.201.063
Tempat/Tanggal Lahir : Makassar/ 21 September 2000
Fakultas/ Universitas : Kesehatan Lingkungan/ Poltekkes Kemenkes Makassar
Alamat Rumah : Jl. Banta-Bantaeng Lr.3 gang 1

Adalah benar hasil karya saya sendiri. Saya menyatakan bahwa :

1. Karya ilmiah ini tidak mengandung materi yang telah dipublikasikan oleh orang lain sebagai karya saya sendiri.
2. Karya ilmiah ini tidak mengandung Sebagian atau seluruh karya orang lain yang telah saya ambil dan saya nyatakan sebagai karya saya sendiri.
3. Semua sumber referensi yang saya gunakan dalam karya ilmiah ini telah saya akui dan saya sebutkan dengan benar sesuai dengan kaidah ilmiah yang berlaku.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dalam keadaan sadar dan tanpa ada unsur paksaan dari siapapun. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Makassar, 10 Juni 2024
Yang menyatakan,

Muh Nurhidayat Ramadhan DM



PO.71.4.221.20.1.003