

# Konsentrasi Perekat Pati Sagu Terhadap Karakteristik Briket Bioarang dari Limbah Kulit Buah Durian

## Concentration Sago Starch Adhesive To Briquet Characteristics of Durian Fruit Leather Waste

Yulia Citra<sup>1</sup>, Farida Hanum Hamzah<sup>2</sup>, Yelmira Zalfiatri<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

<sup>2</sup>Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

Email korespondensi: [citrayulia596@gmail.com](mailto:citrayulia596@gmail.com)

### ABSTRAK

Meningkatnya kebutuhan energi dan berkurangnya pasokan bahan bakar membutuhkan manusia untuk menemukan sumber energi alternatif. Oleh karena itu, harus ada penelitian untuk menemukan sumber energi yang dapat diperbaharui seperti kulit durian. Durian merupakan biomassa yang memiliki potensi yang besar untuk dijadikan biobriket. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat konsentrasi perekat yang tepat pada pati sagu, yaitu 3%, 5%, dan 7%. Berdasarkan hasil analisis penelitian arang kulit durian, kualitas terbaik adalah konsentrasi perlakuan P<sub>1</sub> 3%, memiliki kadar air 4,04%, kandungan abu 19,14%, nilai kalor 5.502 kal/g, 0,0017 g/detik daya bakar.

**Kata Kunci:** briket, kulit buah durian, pati sagu.

### ABSTRACT

Increasing need of energy and decreasing of fuel supply requires human to discover alternative energy resources. Consequently, there should be a research to discover a new renewable energy source such as durian fruit leather. Durian is biomass that has great potential for bio-briquet. This research aims to discover the precise adhesive concentration rate in sago's starch, which are 3%, 5%, and 7%. Based on analytical result of durian leather charcoal briquet research, the best quality briquet is the P<sub>1</sub> concentration which composed rate are 3%, has 4.04% water content, 19.14% ashes content, 5.502 cal/g heat value, and 0.0017 g/second combustion rate.

**Keywords:** briquet, durian fruit leather, sago starch.

### PENDAHULUAN

Energi merupakan salah satu kebutuhan manusia dan digunakan dalam berbagai bentuk kegiatan. Sebagian besar sumber energi yang digunakan berasal dari bahan bakar

fosil, seperti minyak bumi, batu bara dan gas. Penggunaan bahan bakar fosil secara terus menerus mengakibatkan menipisnya bahan bakar fosil. Menipisnya cadangan bahan bakar fosil disebabkan karena

---

3. Mahasiswa Teknologi Pertanian

4. Dosen Mahasiswa Teknologi Pertanian

tidak dapat diperbaharui sehingga akan semakin mahal dan langka. Dalam hal ini mendorong kita untuk mencari sumber energi alternatif yang dapat diperbaharui, bernilai ekonomis, serta ramah lingkungan.

Salah satu sumber energi alternatif tersebut yaitu briket yang berasal dari biomassa. Biomassa merupakan suatu limbah padat maupun cair yang berasal dari limbah pertanian/perkebunan/kehutan, yang merupakan komponen organik dari industri dan rumah tangga yang belum dimanfaatkan secara optimal. Limbah pertanian kaya akan selulosa dan lignin, sehingga sangat berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai salah satu sumber bahan bakar alternatif. Salah satunya adalah kulit buah durian. Produksi buah durian menurut Badan Pusat Statistik tahun 2015 di Kabupaten Kampar berkisar 2.550 ton/tahun. Produksi buah durian yang cukup tinggi maka akan menghasilkan limbah kulit buah durian yang cukup besar, dikarenakan 60-70% merupakan kulit dari buah durian tersebut (Setiawan, 2011).

Briket merupakan bahan bakar alternatif yang berupa arang dan memiliki kerapatan lebih tinggi. Briket sebagai salah satu bahan bakar yang sederhana, baik dalam proses pembuatan ataupun dari segi bahan baku yang digunakan, sehingga briket memiliki potensi yang cukup besar untuk dikembangkan. Kualitas briket dapat dilihat dari sifat seperti, ramah lingkungan, tidak mudah pecah, tekstur halus, mudah menyala, asap sedikit dan nilai kalor yang tinggi (Jamilatun, 2008). Pembuatan briket memerlukan perekat untuk menyatukan arang agar mudah dibentuk dan tidak hancur saat pengempaan.

Jenis bahan perekat berpengaruh terhadap parameter mutu briket diantaranya kadar air, kadar abu, nilai kalor, dan daya bakar. Jumlah perekat yang digunakan harus diperhatikan, karena semakin banyak perekat yang digunakan maka asap yang dihasilkan akan semakin banyak. Apabila perekat yang digunakan terlalu sedikit maka briket akan mudah hancur. Komposisi perekat juga akan mempengaruhi produk briket yang diperoleh (Gandhi, 2010).

Beberapa penelitian yang pernah dilakukan antara lain Rahmadani (2016), pembuatan briket arang daun kelapa sawit, dengan perekat pati sagu 3% dan arang daun kelapa sawit 97% diperoleh hasil terbaik nilai kalor sebesar 5.114 kal/g. Kemudian Yusuf (2013), pemanfaatan pelepah kelapa sawit dalam pembuatan briket arang, dengan perekat tapioka 5% dan arang pelepah kelapa sawit 95% diperoleh hasil terbaik nilai kalor sebesar 5.687 kal/g. Selanjutnya Suprpti dan Ramlah (2013), pemanfaatan kulit buah kakao dalam pembuatan briket arang, dengan perekat tapioka 7% dan arang kulit buah kakao 93% diperoleh nilai kalor sebesar 4.372 kal/g.

Berdasarkan penelitian-penelitian yang pernah dilakukan, telah dilakukan penelitian dengan judul **Konsentrasi Perekat Pati Sagu Terhadap Karakteristik Briket Bioarang dari Limbah Kulit Buah Durian.**

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan karakteristik briket bioarang kulit durian yang terbaik dengan perbedaan konsentrasi perekat pati sagu.

- 
1. Mahasiswa Teknologi Pertanian
  2. Dosen Mahasiswa Teknologi Pertanian

## BAHAN DAN METODE

### Tempat dan Waktu

Penelitian telah dilakukan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian, Laboratorium Analisis Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau, dan UPT Laboratorium dan Peralatan ESDM Jl. Sudirman. Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Mei sampai September 2017.

### Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit durian dari kampar, pati sagu merk Alini dan air sebagai pelarut.

Alat-alat yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah pisau, ember, ayakan 60 mesh, sendok, nampan, kompor, panci, timbangan analitik, desikator, spatula, cawan porselen, cetakan briket berbentuk silinder dengan ukuran diameter 2 inci dan tinggi 4 cm, bom kalorimeter, tanur, oven, gelas ukur, kamera, alat tulis, pipet tetes, seng, drum, dan blender.

### Metode Penelitian

Penelitian telah dilaksanakan secara eksperimen menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 5 kali ulangan, sehingga diperoleh 15 unit percobaan. Perlakuan penelitian mengacu pada penelitian sebelumnya yaitu Rahmadani (2016), Yusuf (2013), dan Suprpti dan Ramlah (2013) yang menggunakan konsentrasi perekat 3%, 5%, dan 7%. Perlakuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$P_1 = 97\%$  arang kulit durian dan 3% perekat sagu

$P_2 = 95\%$  arang kulit durian dan 5% perekat sagu

$P_3 = 93\%$  arang kulit durian dan 7% perekat sagu

### Pelaksanaan Penelitian

#### Pemilihan Bahan Baku

Bahan baku briket berupa kulit durian. Kulit durian yang dipilih yaitu kulit durian yang masih segar dan belum mengalami pembusukan kurang dari 24 jam setelah dibuka. Bahan perekat yang digunakan berupa pati sagu yang masih bagus dan tidak kadaluwarsa. Ciri-ciri pati sagu berkualitas baik yaitu tidak berbau, bersih, dan bewarna putih.

#### Pembuatan Bubuk Arang Kulit Durian

Kulit durian dipotong kecil-kecil, selanjutnya dilakukan pengeringan dengan oven selama 12 jam pada suhu  $105^{\circ}\text{C}$ . Pengeringan bertujuan untuk menurunkan kadar air yang terdapat dalam bahan baku, agar mempermudah karbonisasi. Proses karbonisasi menggunakan sebuah drum dengan penutup bagian atasnya. Proses karbonisasi dilakukan dengan cara membakar kulit durian didalam drum, setelah api menyala dan api membakar keseluruhan dari kulit durian, maka dilakukan penutupan pada drum tersebut sehingga oksigen berkurang, dan menyebabkan api padam dan meninggalkan arang yang berwarna kehitaman. Setelah pengarangan dilakukan penghalusan dengan menggunakan blender. Selanjutnya dilakukan pengayakan dengan menggunakan ayakan 60 mesh, sehingga diperoleh bubuk arang kulit durian.

#### Persiapan Perekat

Perekat dibuat dengan mencampurkan pati sagu dan air dengan perbandingan 1 : 10. Pati

1. Mahasiswa Teknologi Pertanian
2. Dosen Mahasiswa Teknologi Pertanian

sagu sesuai perlakuan ditambahkan air 10 kali lipat dari berat pati sagu, kemudian dimasak dengan api kecil sambil diaduk hingga merata, maka diperoleh perekat pati sagu (Triono, 2006).

### **Pembuatan Briket Arang Kulit Durian**

Bubuk arang yang diperoleh dari pengayakan lalu dicampur dengan perekat pati sagu. Pencampuran bahan baku dilakukan dengan total berat bahan bubuk arang kulit durian dan perekat setiap perlakuan yaitu 40 g. Formulasi perlakuan 1 adalah 38,8 g bubuk arang kulit durian dan 1,2 g perekat; perlakuan 2 adalah 38 g bubuk arang kulit durian dan 2 g perekat; perlakuan 3 adalah 37,2 g bubuk arang kulit durian dan 2,8 g perekat. Selanjutnya dilakukan pencetakan, mengacu pada Triono (2006). Cetakan yang digunakan adalah cetakan berupa silinder yang berukuran diameter 2 inci dan tinggi 4 cm. Proses pencetakannya dimulai dengan memasukkan campuran bahan briket dalam cetakan silinder kemudian ditekan. Briket yang sudah dicetak masih mengandung kadar air yang cukup tinggi, sehingga perlu melakukan pengeringan. Proses pengeringan dapat dilakukan dengan oven. Pengeringan briket dilakukan dengan menggunakan suhu 60°C selama 12 jam.

### **Analisis Data**

Model rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap.

Model matematis Rancangan Acak Lengkap yaitu:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \Sigma ij$$

Keterangan :

$Y_{ij}$  : Nilai pengamatan perlakuan ke- $i$  dan ulangan ke- $j$

$m$  : Rata-rata nilai dari seluruh perlakuan

$\tau_i$  : Pengaruh perlakuan ke- $i$

$\Sigma ij$ : Pengaruh galat perlakuan ke- $i$  dan ulangan ke- $j$

Data yang diperoleh pada analisis kimia akan dianalisa secara statistik dengan menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA). Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  pada taraf uji 5% maka perlakuan berpengaruh nyata dan analisis akan dilanjutkan dengan uji DNMR pada taraf 5%, jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  pada taraf uji 5% maka perlakuan berbeda tidak nyata maka analisis tidak dilanjutkan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Kadar Air**

Kadar air adalah jumlah air yang terkandung dalam suatu bahan yang dinyatakan dalam persen. Kadar air merupakan salah satu parameter penting yang menentukan kualitas briket arang yang dihasilkan. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi perekat dalam pembuatan briket memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air briket. Nilai rata-rata kadar air setelah diuji lanjut dengan DNMR taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 1.

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa nilai kadar air cenderung meningkat seiring dengan penambahan bahan perekat. Semakin tinggi konsentrasi perekat, semakin tinggi pula kadar air, hal ini disebabkan karena adanya penambahan kadar air dari bahan perekat itu sendiri sehingga kadar air briket akan meningkat pula. Hal ini sesuai dengan pendapat Riseanggara

- 
1. Mahasiswa Teknologi Pertanian
  2. Dosen Mahasiswa Teknologi Pertanian

(2008), menyatakan bahwa kandungan air yang ada dalam perekat akan menambah kadar air briket saat dilakukan pengujian, sehingga semakin banyak perekat yang ditambahkan maka akan semakin tinggi kadar air yang terkandung dalam briket.

Perekat pati memiliki kandungan amilosa yaitu sebesar 23,94% dan amilopektin yaitu sebesar 76,06%. Tingginya kandungan amilopektin yang terdapat pada pati, mengakibatkan briket yang dihasilkan lebih basah seiring dengan penambahan perekat yang digunakan, karena pati bersifat tidak larut air. Hal ini sesuai dengan pendapat Thoha dan Fajri (2010), semakin besar kandungan amilopektin maka pati akan lebih basah dan cenderung menyerap air. Dalam hal ini kulit durian juga memiliki kandungan selulosa yaitu

sebesar 60% dan lignin yaitu sebesar 5%, jika selulosa dan ligninnya tinggi, maka kadar airnya rendah karena selulosa bersifat mudah menyerap air.

Pati sagu memiliki kadar air yaitu sebesar 14%, sedangkan arang kulit durian memiliki kadar air yaitu sebesar 3,01%. Tingginya kandungan air yang terdapat dalam bahan baku, akan mempengaruhi kadar air briket yang dihasilkan. Hal ini sesuai dengan pendapat Faizal (2014), yang menyatakan bahwa kadar air briket arang dapat dipengaruhi oleh kandungan air yang terdapat pada bahan baku serta bahan perekat yang mengandung sejumlah air. Demikian juga dengan Sunyata (2004), bahan perekat mempengaruhi kadar air briket, hal itu disebabkan perekat pati menahan air yang ada dalam sel untuk keluar.

Tabel 1. Karakteristik

| Parameter                 | Perlakuan           |                     |                     |
|---------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|                           | P <sub>1</sub> (3%) | P <sub>2</sub> (5%) | P <sub>3</sub> (7%) |
| Kadar air (%)             | <b>4,04</b>         | <b>5,39</b>         | <b>7,01</b>         |
| Kadar abu (%)             | 19,14               | 17,51               | 16,11               |
| Nilai kalor (kal/g)       | <b>5502</b>         | <b>5465</b>         | <b>5456</b>         |
| Laju pembakaran (g/detik) | 0,0017              | 0,0015              | 0,0013              |

Ket: angka bercetak tebal menandakan memenuhi persyaratan karakteristik briket

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi perekat pati sagu mempengaruhi kadar air briket yang dihasilkan. Kadar air briket yang dihasilkan yaitu berkisar antara 4,04-7,01%. Secara keseluruhan kadar air yang dihasilkan pada penelitian ini telah memenuhi standar mutu briket arang SNI 01-6235-2000 yaitu maksimal 8%. Faktor lain yang dapat menyebabkan rendahnya kadar air suatu briket adalah lamanya waktu

pengeringan briket itu sendiri. Semakin lama pengeringan yang dilakukan maka semakin banyak air yang terbangun, sehingga kadar air briket arang yang dihasilkan semakin rendah (Sunyata, 2004).

### Kadar Abu

Kadar abu merupakan bagian yang tersisa setelah proses pembakaran yang tidak memiliki kadar karbon lagi. Unsur utama abu adalah silika dan pengaruhnya

1. Mahasiswa Teknologi Pertanian
2. Dosen Mahasiswa Teknologi Pertanian

kurang baik terhadap nilai kalor yang dihasilkan, sehingga semakin tinggi kadar abu yang dihasilkan maka kualitas briket akan semakin rendah. Menurut Jamilatun (2011), abu yang terkandung dalam bahan bakar padat adalah mineral yang tidak dapat terbakar tertinggal setelah proses pembakaran. Demikian juga dengan Thoha dan Fajri (2010), menyatakan mineral yang tidak terbakar akan menjadi abu, abu dapat menurunkan nilai kalor dan meninggalkan sisa kerak pada peralatan sehingga persentase abu tidak boleh terlalu besar. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi perekat dalam pembuatan briket memberikan pengaruh nyata terhadap nilai kadar abu briket. Nilai rata-rata kadar abu setelah diuji lanjut dengan DNMRT taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 1.

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa kadar abu yang dihasilkan dari briket cenderung menurun. Menurunnya kadar abu pada briket disebabkan oleh konsentrasi perekat yang tinggi dan persentase arang yang semakin menurun. Hal ini sependapat dengan Ismayana (2011) yang menyatakan semakin tinggi konsentrasi perekat yang ditambahkan maka kandungan abu yang dihasilkan briket semakin menurun. Penurunan konsentrasi arang yang digunakan menyebabkan kandungan abu menurun, karena kandungan zat anorganik yang terkandung dalam aranglah yang menghasilkan abu, sehingga ketika konsentrasi arang yang digunakan sedikit maka kandungan abu pada briket juga akan sedikit. Hal ini sesuai dengan penelitian Triono (2006) yang menyatakan bahwa penambahan konsentrasi arang akan menyebabkan naiknya nilai kadar

abu briket dan penurunan konsentrasi arang akan menurunkan nilai kadar abu briket

Selain faktor perekat, kadar abu briket juga dipengaruhi oleh bahan baku yang digunakan. Menurut Hendra (2011), menyatakan faktor jenis bahan baku sangat mempengaruhi kadar abu briket yang dihasilkan. Pada penelitian ini jenis bahan baku yang digunakan yaitu kulit durian. Kulit durian memiliki kadar air yang cukup tinggi, sehingga pada saat proses karbonisasi lumayan lama. Proses karbonisasi yang semakin lama terjadi proses penguapan air dan penguraian dari komponen yang terdapat didalam kulit durian yaitu selulosa dan lignin. Menurut hasil penelitian Junary (2015) bahwa semakin lama waktu karbonisasi maka semakin tinggi kadar abu yang dihasilkan karena karbon akan habis terbakar dan menyisakan abu yang merupakan hasil pembakaran.

Nilai kadar abu pada penelitian ini berkisar antara 16,11-19,14%. Dalam hal ini nilai kadar abu yang dihasilkan cukup tinggi. Tingginya kadar abu yang dihasilkan dipengaruhi oleh proses karbonisasi yang kurang optimal dan alat yang digunakan untuk karbonisasi masih sederhana, sehingga adanya kecenderungan berinteraksi dengan udara disekitar. Penelitian Faizal (2014) menyatakan bahwa karbonisasi secara konvensional memberikan hasil analisis kadar abu yang tinggi dibandingkan karbonisasi pada suhu 500°C. Hal ini disebabkan oleh bahan yang dibakar dalam proses karbonisasi secara konvensional memiliki kecenderungan berinteraksi dengan udara dilingkungan karena keterbatasan alat yang digunakan,

1. Mahasiswa Teknologi Pertanian
2. Dosen Mahasiswa Teknologi Pertanian

sehingga biomassa terdekomposisi menjadi abu. Nilai kadar abu yang dihasilkan pada penelitian ini secara keseluruhan tidak memenuhi standar mutu SNI No. 01-6235-2000 yaitu maksimal 8%.

### **Nilai Kalor**

Nilai kalor adalah besarnya panas yang diperoleh dari pembakaran suatu jumlah tertentu bahan bakar. Semakin tinggi berat jenis bahan bakar, maka semakin tinggi pula nilai kalor yang diperoleh. Nilai kalor merupakan parameter yang sangat penting untuk menentukan kualitas briket arang yang dihasilkan. Menurut Arganda (2007) bahwa semakin tinggi nilai kalor yang dihasilkan bahan bakar briket maka semakin baik pula kualitas briketnya. Nilai kalor merupakan sifat yang sangat penting dari briket arang, hal ini dikarenakan nilai kalor akan menentukan kelayakan briket untuk dijadikan sebagai bahan bakar. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi perekat memberikan pengaruh nyata terhadap nilai kalor. Nilai rata-rata, nilai kalor briket setelah diuji lanjut dengan DNMRT taraf 5% disajikan pada Tabel 1.

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa dengan penambahan konsentrasi perekat pada pembuatan briket menghasilkan nilai kalor yang cenderung menurun. Semakin tinggi konsentrasi perekat maka semakin rendah nilai kalor, hal ini disebabkan karena tingginya kadar air yang terkandung dalam perekat pati sagu. Hal ini sesuai dengan pendapat Tobing dan Brades (2007) yang menyatakan bahwa semakin besar persentase perekat, maka nilai kalor yang dihasilkan akan semakin

rendah.

Penambahan perekat menyebabkan nilai kalor briket arang kulit durian semakin berkurang karena bahan perekat memiliki sifat thermoplastik serta sulit terbakar dan membawa lebih banyak air sehingga panas yang dihasilkan terlebih dahulu digunakan menguapkan air dalam briket, hal ini dibuktikan dari uji kadar air yang menunjukkan semakin banyak bahan perekat, kadar airnya juga semakin tinggi. Selain bahan perekat, faktor lain yang mempengaruhi nilai kalor yaitu kadar air dan kadar abu briket yang dihasilkan. Penurunan nilai kalor tersebut juga seiring dengan penurunan kadar abu dan peningkatan kadar air. Hal ini sesuai dengan pendapat Masturin (2002), menyatakan bahwa nilai kalor sangat dipengaruhi oleh kadar air dan kadar abu. Nilai kalor pada penelitian ini berkisar antara 5.456-5.502 kal/g dan telah memenuhi standar mutu briket berdasarkan SNI No. 01-6235-2000 yaitu minimal 5.000 kal/g.

### **Daya Bakar**

Daya bakar merupakan kecepatan bahan habis sampai menjadi abu. Daya bakar dihitung dengan perbandingan berat bahan yang terbakar terhadap waktu yang diperlukan untuk membakar bahan tersebut. Daya bakar menggambarkan berkurangnya bobot per menit selama pembakaran. Pengurangan bobot yang semakin cepat memberikan laju pembakaran yang besar pula. Semakin besar daya pembakaran, maka nyala briket akan semakin singkat. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi perekat dalam pembuatan briket memberikan pengaruh nyata terhadap daya bakar

1. Mahasiswa Teknologi Pertanian
2. Dosen Mahasiswa Teknologi Pertanian

briket. Nilai rata-rata daya bakar briket setelah diuji lanjut dengan DNMR taraf 5% disajikan pada Tabel 1.

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa dengan penambahan konsentrasi perekat pada pembuatan briket menghasilkan nilai daya bakar yang cenderung menurun. Semakin tinggi konsentrasi perekat maka semakin turun daya bakar briket yang dihasilkan. Hal ini disebabkan karena bahan perekat mengandung kadar air yang cukup tinggi, sehingga briket sulit dibakar pada saat proses pembakaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Riseanggara (2008) menyatakan bahwa rendahnya daya bakar disebabkan oleh kandungan bahan organik yang ada pada perekat itu sendiri, sehingga menyebabkan briket menjadi padat dan menyulitkan proses pembakaran.

Daya bakar juga dipengaruhi oleh faktor nilai kalor dan kadar air pada briket. Briket yang memiliki nilai kalor yang tinggi dan kadar air yang rendah akan menghasilkan daya bakar yang tinggi. Struktur arang juga mempengaruhi daya bakar, karena kulit durian termasuk limbah organik sehingga oksigen juga akan cepat masuk yang kemudian akan mempengaruhi daya bakar (Hendra dan Winarni, 2003).

Tingginya kadar air dalam briket akan menyebabkan waktu yang dibutuhkan untuk menghilangkan kandungan air akan semakin lama, sehingga penyalaan briket akan semakin lama pula, karena panas yang ada akan digunakan untuk menguapkan air terlebih dahulu lalu diikuti dengan pembakaran bahan. Nilai daya bakar pada penelitian ini berkisar antara 0,0013-0,0017 g/detik. Kualitas briket yang baik adalah briket yang

mudah terbakar dan memiliki daya bakar yang tinggi, namun belum ada ketetapan dalam SNI mengenai standarisasi nilai daya bakar briket.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perbedaan konsentrasi bubuk arang kulit durian dan perekat sago pada briket memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air, kadar abu, nilai kalor, dan daya bakar. Perlakuan terpilih pada penelitian ini yaitu perlakuan P<sub>1</sub> (97% bubuk arang kulit durian : 3% perekat sago) menghasilkan kadar air sebesar 4,04%, kadar abu 19,14%, nilai kalor 5.502 kal/g dan daya bakar 0,0017 g/detik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arganda ,M. 2007. Pemanfaatan Tandan Kosong dan Cangkang Kelapa Sawit Sebagai Briket Arang. Tesis. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Badan Standarisasi Nasional Indonesia. *Briket Arang Kayu*. SNI Nomor 01- 6235-2000.
- Faizal, M. 2014. Pengaruh komposisi arang dan perekat terhadap kualitas biobriket dari kayu karet. *Jurnal Teknik Kimia*. 20 (2) : 36-44.
- Hendra. 2011. Pengaruh Bahan Baku, Jenis Perekat dan Tekanan Kempa Terhadap Kualitas Briket Arang. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hasil Hutan. Bogor.
- Hendra, D. dan I. Winarni. 2003.

---

1. Mahasiswa Teknologi Pertanian  
2. Dosen Mahasiswa Teknologi Pertanian

- Sifat Fisis dan Kimia Briket Arang Campuran Limbah Kayu Gergajian dan Sabetan Kayu. *Buletin Penelitian Hasil Hutan*. 21(3) : 211-226. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hasil Hutan. Bogor.
- Ismayana, A dan R. M. Afriyanto. 2011. Pengaruh jenis dan kadar bahan perekat pada pembuatan briket blotong sebagai bahan bakar alternatif. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*. 21 (3): 186-193.
- Junary. 2015. Pengaruh konsentrasi perekat tepung tapioka dalam pembuatan briket arang berbahan baku tongkol jagung. *Jurnal Teknik Kimia*. 4 (2): 24-28.
- Jamilatun, S. 2008. Sifat-sifat penyalan dan pembakaran briket biomassa, briket batu bara dan arang kayu. *Jurnal Rekaya proses*. 2 (2).
- Masturin, A. 2002. Sifat Fisik dan Kimia Briket Arang dari Campuran Arang Limbah Gergajian Kayu. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Rahmadani. 2016. Pembuatan Briket Arang Daun Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) dengan Perekat Pati Sagu (*Metroxylon sago* Rott.). Skripsi. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Riseanggara, R. R. 2008. Optimasi Kadar Perekat pada Briket Limbah Biomassa. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sunyata A. 2004. Pengaruh Kerapatan dan Suhu Pirolisa Terhadap Kualitas Briket Arang Serbuk Kayu Sengon. Skripsi. Institute Pertanian. Yogyakarta.
- Suprapti, dan S. Ramlah. 2013. Pemanfaatan kulit buah kakao untuk briket arang. *Jurnal Industri Balai Besar Industri Hasil Perkebunan Makasar*. 4 (2): 65-72.
- Thoha, Y. M, dan E. D. Fajrin. 2010. Pembuatan briket arang dari daun jati dengan sagu aren sebagai perekat. *Jurnal Teknik Kimia*. 17 (1): 34-43.
- Triono, A. 2006. Karakteristik Briket Arang dari Campuran Serbuk Gergajian Kayu Afrika dan Sengon dengan Penambahan Tempurung Kelapa. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Tobing, F. S, dan Brades. 2007. Pembuatan Briket Arang dari Enceng Gondok (*Eichornia Crasipess Solm*) dengan Sagu sebagai Pengikat. Skripsi. Universitas Sriwijaya. Indralaya.

---

1. Mahasiswa Teknologi Pertanian  
2. Dosen Mahasiswa Teknologi Pertanian