



PENGARUH VARIASI KOMPOSISI LIMBAH BAGLOG JAMUR TIRAM DAN PEREKAT KULIT PISANG KEPOK TERHADAP KUALITAS BRIKET

(Effect Of Variation In Composition Of Waste And Kepok Banana Peel Adhesive On Briquette Quality)

Ziadatul Amni^{*}, Agus Muliadi Putra² dan Haerudin³

¹²³Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Hamzanwadi
Jln. Prof. M. Yamin No. 53 Pancor - Selong, Kabupaten Lombok Timur,
Nusa Tenggara Barat. 83611

*Email: ziadamni@student.hamzanwadi.ac.id

Article Info		Abstract
Article History Received: 5-06-2025 Revised: 28-06-2025 Published 30-6-2025:		<i>Baglog waste produced by farmers can pollute the air and soil around the disposal site. Its main composition is sawdust which still stores energy so that it can be used as a raw material for briquettes. Briquettes require adhesives to glue the charcoal particles so that they do not break easily. Banana peels have fairly high pectin content so that they are suitable for use as briquette adhesives. The purpose of this study was to analyze the effect of using variations in the composition of oyster mushroom baglog waste (<i>Pleurotus ostreatus</i>) and kepok banana peel adhesive (<i>Musa paradisiaca</i> L.) on the quality of briquettes. This study was a type of experimental research with quantitative descriptive analysis. Formulation of variations in the comparison of baglog waste and banana peel sample 1 (60%:40%); sample 2 (50%:50%); sample 3 (40%:60%). The results of the study show that the best variation was in sample 3, namely water content, ash content, volatile matter content, bound carbon content and the best calorific value, respectively, including 5.63%, 38.10%, 50.86%, 11.04% and 3546 cal/gr. The use of variations in the composition of baglog waste and banana peels in this study did not have a significant effect on the quality of the briquettes produced. Therefore, the use of mushroom baglog waste and banana peels as raw materials for briquettes is not optimal because it does not meet SNI.</i>
Keywords: Baglog Waste, Banana Peels, Charcoal, Briquettes		
Informasi Artikel		Abstrak
Sejarah Artikel Diterima: 05-06-2025 Direvisi: 28-06-2025 Dipublikasi: 30-06-2025		Limbah <i>baglog</i> yang dihasilkan oleh para pembudidaya dapat mencemari udara dan tanah di sekitar tempat pembuangan. Komposisi utamanya berupa serbuk gaji kayu yang masih menyimpan energi sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku biket. Briket memerlukan bahan perekat untuk merekatkan partikel-partikel arang agar tidak mudah pecah. Kulit pisang memiliki kandungan pektin yang cukup tinggi sehingga cocok digunakan sebagai perekat briket. Tujuan penelitian ini yaitu menganalisis pengaruh penggunaan variasi komposisi limbah <i>baglog</i> jamur tiram (<i>Pleurotus ostreatus</i>) dan bahan perekat kulit pisang kepok (<i>Musa paradisiaca</i> L.) terhadap kualitas briket. Penelitian ini
Kata kunci: Limbah Baglog, Kulit Pisang, Arang, Briket		

adalah jenis penelitian eksperimental dengan analisis deskriptif kuantitatif. Formulasi variasi perbandingan limbah *baglog* dan kulit pisang sampel 1 limbah *baglog* : kulit pisang (60%:40%); sampel 2 (50% : 50%) ; sampel 3 (40%:60%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi perbandingan terbaik terdapat pada sampel 3 dengan komposisi 40% limbah *baglog* dan 60% kulit pisang yakni kadar air, kadar abu, kadar zat menguap, kadar karbon terikat dan nilai kalor yang terbaik secara berturut-turut 5,63%, 38,10%, 50,86%, 11,04% dan 3546 kal/gr. Penggunaan variasi komposisi limbah *baglog* dan kulit pisang pada penelitian ini tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kualitas briket yang dihasilkan. Oleh karena itu, penggunaan limbah *baglog* jamur dan kulit pisang sebagai bahan baku briket tidak optimal karena tidak memenuhi SNI.

Sitasi:

PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara agraris, memiliki sektor pertanian yang produktif, termasuk budidaya jamur tiram.. Proses budidaya yang tergolong mudah dan cepat mencapai masa panen, jamur tiram juga memiliki kandungan gizi dan nutrisi yang tinggi. Hal tersebut menjadikan jamur tiram memiliki pasar yang cukup luas dengan permintaan yang tinggi di kalangan masyarakat dan biasa dibudidayakan dalam skala rumah tangga hingga skala industri (Prayuda *et al.*, 2023)

Baglog adalah media tanam yang digunakan dalam budidaya jamur tiram yang terbuat dari bahan organik, seperti serbuk gergaji kayu, dedak, kapur dan air. Di akhir siklus, media tanam yang telah habis masa pakainya, menjadi limbah pertanian dengan rata-rata berat setiap limbah *baglog* mencapai 400-500 gram. Menurut (Alqamari *et al.*, 2021) tanpa pengolahan yang memadai, limbah *baglog* yang dihasilkan oleh para pembudidaya dapat mencemari udara dan tanah di sekitar tempat pembuangan. Timbunan limbah *baglog* jamur juga dapat menciptakan habitat bagi jamur liar, yang berpotensi menjadi patogen bagi budidaya jamur tiram. Saat ini, penanganan limbah *baglog* jamur tiram masih terbatas pada pembuangan di pekarangan, dan belum dimanfaatkan secara optimal. Penelitian menunjukkan bahwa limbah *baglog* dapat diolah menjadi berbagai produk bernilai tambah. Limbah *baglog* dapat digunakan sebagai media tumbuh plankton pakan lele, media budidaya cacing, bahan baku biogas (Susilowati *et al.*, 2022) atau bahkan briket (Tranggono *et al.*, 2021)

Limbah *baglog* masih menyimpan energi sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku briket yang dimanfaatkan sebagai energi alternatif dari sumber energi terbarukan guna mengatasi masalah krisis energi (Masthura, 2019). Briket memerlukan bahan perekat untuk menyatukan partikel-partikel arang dengan baik. Pemilihan jenis dan bahan perekat sangatlah penting karena memengaruhi berbagai aspek kualitas briket, seperti kerapatan, ketahanan tekan, nilai kalor, kadar

air, kadar abu, dan waktu pembakaran. Bahan perekat briket yang umum digunakan adalah tepung tapioka, akan tetapi tepung tapioka termasuk bahan pangan, sehingga perlu adanya alternatif bahan perekat pengganti tepung tapioka (Febriani *et al.*, 2022).

Kulit pisang memiliki kandungan pektin yang cukup tinggi, berkisar antara 1,92% hingga 3,25% dari berat keringnya. Hal ini menunjukkan bahwa kulit pisang merupakan sumber pektin yang potensial. Pektin memiliki kemampuan untuk menyerap air, pembentuk gel dan mengikat partikel, sehingga cocok digunakan sebagai perekat briket (Randa *et al.*, 2021). Pemanfaatan kulit pisang sebagai perekat briket juga dapat membantu mengurangi masalah lingkungan akibat timbulan sampah kulit pisang. Berdasarkan latar belakang di atas maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh variasi perbandingan limbah *baglog* jamur dengan kulit pisang kepok sebagai perekatnya terhadap kualitas briket yang meliputi kadar air, kadar abu, kadar zat menguap, kadar karbon terikat dan nilai kalor.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan, yaitu bulan Agustus sampai bulan Oktober 2024. Proses pembuatan sampel briket dilakukan di Labotatorium Energi Terbarukan Fakultas Teknik Universitas Hamzanwadi dan Lingkungan Seruni, Kecamatan Selong. Adapun proses pengujian sampel dilakukan di Laboratorium Teknik Bioproses Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri dan Laboratorium Kimia Tanah Fakultas Pertanian Universitas Mataram.

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental yang bertujuan untuk mengetahui hubungan sebab akibat yang terjadi pada perbandingan variasi antara limbah *baglog* jamur dengan kulit pisang terhadap karakteristik briket yang dihasilkan meliputi kadar air, kadar abu, kadar zat menguap, kadar karbon terikat dan nilai kalor. Bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini adalah limbah *baglog* jamur, kulit pisang kepok dan air. Adapun alat yang digunakan diantaranya alat pirolisis, ayakan 60 mesh, pencetak briket, oven, timbangan, baskom dan blender.

Perbandingan limbah *baglog* dan kulit pisang kepok pada penelitian ini yaitu:

Tabel 1. Komposisi perbandingan briket

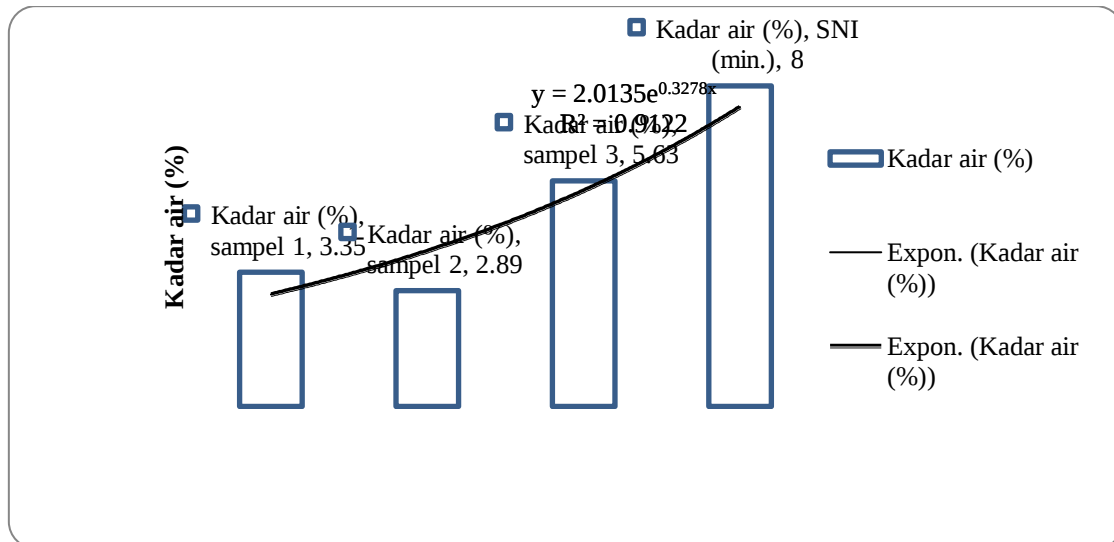
No. sampel	Limbah <i>baglog</i> (%)	Kulit pisang (%)
1	60	40
2	50	50
3	40	60
Total berat per sampel	200 gram	

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan mengumpulkan data primer dan sekunder. Data primer berasal dari proses pembuatan briket dan hasil analisis karakteristik briket. Pembuatan sampel briket terdiri dari pengumpulan limbah *baglog* dan kulit pisang kemudian menjemur limbah organik *baglog* hingga kering serta pembuatan perekat dengan menghaluskan kulit pisang hingga menjadi bubur. Memasukkan limbah *baglog* ke dalam reaktor pirolisis dengan suhu 300°C selama 3 jam. Hasil karbonisasi kemudian dihaluskan dan diayak dengan *mesh* 60. Arang dan bubur kulit pisang dicampur sesuai perbandingan, lalu dicetak berbentuk silinder berdiameter cm dan tinggi 2,6 cm. Kemudian dijemur selama satu hari dan dioven pada suhu 75°C selama 3 jam. Selanjutnya dilakukan analisis terhadap karakteristik briket yang meliputi kadar air, kadar zat menguap, kadar abu, kadar karbon terikat, dan nilai kalor. Sedangkan data sekunder diperoleh dari literatur, jurnal maupun laporan hasil penelitian yang terkait serta SNI 01-6235-2000 tentang briket arang kayu. Hasil analisis briket berupa data kuantitatif, disusun dalam tabel dan ditampilkan secara grafis, kemudian dibandingkan dengan SNI 01-6235-2000 tentang briket arang kayu.

HASIL DAN PEMBAHASAN(12pt)

Hasil penelitian yang disajikan adalah hasil analisis terhadap sampel briket yang terbuat dari limbah *baglog* jamur dan perekat kulit pisang. Adapun parameter yang dianalisis sesuai dengan SNI 01-6235-2000 tentang briket arang kayu yang meliputi kadar air, kadar abu, kadar zat menguap, kadar karbon terikat dan nilai kalor.

Kadar Air



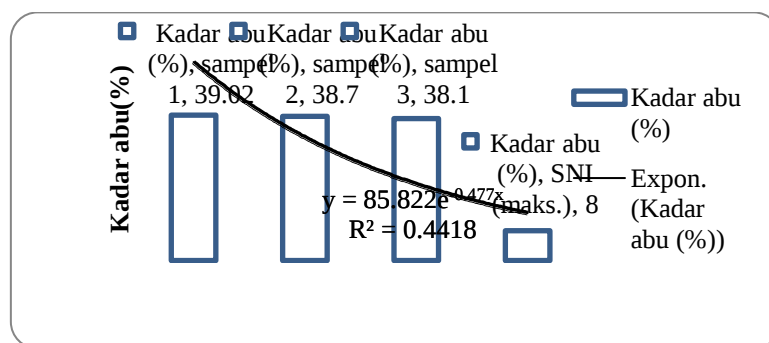
Gambar 1. Hasil analisis kadar air.

Berdasarkan **Gambar 1.** diatas menunjukkan bahwa kadar air yang diperoleh adalah 2,89% - 5,69%. Kadar air terendah dimiliki oleh sampel 2 yaitu 2,89% dengan perbandingan limbah *baglog* dan kulit pisang sebesar 50%:50%. Sedangkan kadar air tertinggi dimiliki oleh sampel sampel 3 yaitu 5,63% dengan perbandingan 40%:60%. Hal ini menunjukkan seluruh sampel memenuhi SNI yaitu <8%. Hasil analisis menunjukkan semakin banyak kulit pisang yang digunakan, maka kadar air pada briket semakin tinggi. Kulit pisang yang berperan sebagai perekat memiliki kandungan air alami yang sudah ada dalam kulit pisang.

Proses pengeringan briket dapat juga dapat mempengaruhi kadar air yang terkandung dalam briket, semakin lama proses dan tinggi suhu pengeringan maka kadar air pada briket semakin sedikit. Seharusnya kadar air pada briket memiliki peningkatan kadar air secara linear sejalan dengan penggunaan kulit pisang sebagai perekatnya dari sampel 1 hingga sampel 3. Hal tersebut diduga terjadi karena proses pengeringan yang tidak merata atau optimal terhadap sampel. Pada proses pengeringan briket menggunakan oven, seluruh sampel ditata rapi diatas loyang secara berurut mulai sampel 1 hingga sampel 3. Berdasarkan urutan tersebut sampel 2 berada di posisi tengah loyang. Oven dirancang agar bagian paling panas dan merata, sehingga bahan akan matang/kering sempurna di sana. Oleh sebab itu, sampel 2 memiliki kadar air paling rendah dibanding sampel 1 dengan kadar

air 3,35% dan sampel 3 dengan kadar air 5,63%. Selain itu, diduga bahwa selama pembuatan briket masih terdapat arang maupun perekat dengan ukuran partikel yang lebih besar dan jumlah pori-pori yang lebih banyak, sehingga dapat menyerap lebih banyak air.

Kadar Abu



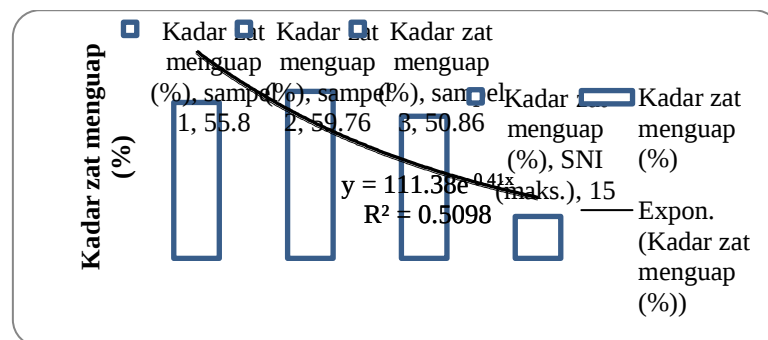
Gambar 2. Hasil analisis kadar abu.

Berdasarkan hasil analisis kadar abu pada **Gambar 2.**, didapatkan bahwa sampel 3 dengan komposisi 40% limbah *baglog* dan 60% kulit pisang memiliki kadar abu terbaik yaitu 38,10%. Sedangkan sampel 2 dengan komposisi 50% limbah *baglog* dan 50% kulit pisang menghasilkan kadar abu sebesar 38,70 %. Sedangkan sampel 1 dengan komposisi 60% limbah *baglog* dan 40% kulit pisang memiliki kadar abu tertinggi yaitu 39,02%. Kadar abu yang dihasilkan dari seluruh sampel belum memenuhi SNI 01-6325-2000 tentang briket arang kayu karena >8%. Hasil analisis kadar abu menunjukkan semakin banyak limbah *baglog* yang digunakan, maka kadar abu yang dihasilkan semakin tinggi. Semakin banyak penambahan bahan perekat, maka kadar abu akan mengalami penurunan. Hal ini dikarenakan oleh semakin rendahnya limbah *baglog* yang ada pada campuran briket tersebut.

Rentang kadar abu antar sampel yang tidak jauh berbeda disebabkan karena perbandingan komposisi antar sampel yang memiliki selisih yang sedikit. Tingginya kadar abu pada seluruh sampel diakibatkan karena limbah *baglog* jamur mengandung kalsium karbonat (CaCO_3). Kalsium karbonat merupakan bahan anorganik yang tidak dapat terurai pada proses pembakaran. Bahan anorganik yang tidak terbakar akan menjadi abu setelah proses pembakaran. Semakin tinggi kadar abu dalam briket, semakin rendah efisiensi pembakarannya. Abu juga dapat menyumbat lubang-lubang pori pada briket, sehingga mengurangi aliran udara dan memperlambat proses pembakaran.

Kadar Zat Menguap

Berdasarkan hasil analisis kadar zat menguap pada **Gambar 3**, didapatkan kadar zat menguap paling rendah pada sampel 3 sebesar 50,86% dengan komposisi 40% limbah *baglog* dan 60% kulit pisang. Sedangkan kadar zat menguap paling tinggi terdapat pada sampel 2 sebesar 59,76% dengan komposisi 50% limbah *baglog* dan 50% kulit pisang. Kemudian sampel 1 dengan komposisi 60% limbah *baglog* dan 40% kulit pisang memiliki kadar zat menguap sebesar 55,80%. Hasil pengujian tersebut tidak memenuhi SNI 01-6325-2000 tentang briket arang kayu karena >15%.



Gambar 3. Hasil analisis kadar zat menguap.

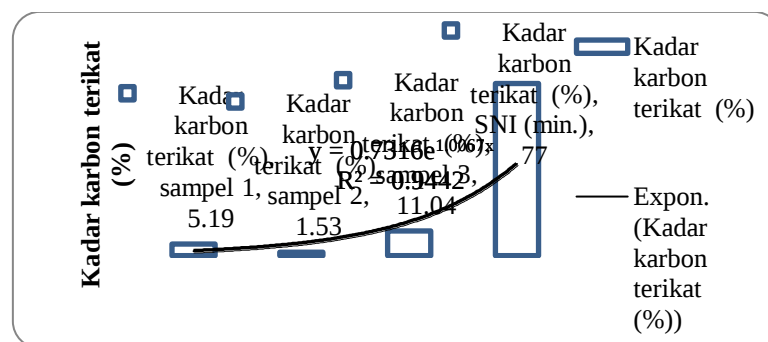
Hasil kadar zat menguap yang tinggi pada seluruh sampel disebabkan karena kemungkinan proses karbonisasi yang belum sempurna. Kemungkinan proses karbonisasi yang tidak berjalan secara optimal sehingga mengakibatkan banyak senyawa organik kompleks dalam limbah *baglog* yang belum terurai sempurna menjadi karbon padat, tar, dan gas. Perbedaan kadar zat menguap pada sampel 1 dan sampel 3, menunjukkan semakin banyak kulit pisang yang digunakan, kadar zat menguap semakin rendah. Hal ini dapat terjadi karena kulit pisang yang berperan sebagai perekat, mampu pengikat partikel-partikel arang limbah *baglog* dengan lebih kuat, sehingga mengurangi jumlah pori-pori dalam briket dan memperlambat penguapan senyawa volatil.

Tingginya kadar zat menguap pada sampel 2 kemungkinan karena pencampuran antara arang limbah *baglog* dan kulit pisang sebagai perekatnya yang kurang merata, sehingga gumpalan-gumpalan yang kaya akan komponen organik tertentu. Gumpalan-gumpalan ini cenderung memiliki kadar zat menguap yang lebih tinggi dibandingkan dengan bagian briket yang komposisinya lebih seragam. Tingginya kadar zat menguap pada briket ini mengakibatkan nilai kalor yang dihasilkan rendah dan tidak memenuhi baku mutu. Ini berarti briket dengan kadar zat menguap tinggi akan menghasilkan panas yang lebih sedikit dibandingkan dengan briket yang kadar zat menguapnya rendah. Zat

menguap mudah terbakar dan akan menghasilkan nyala api yang lebih besar dan cepat habis. Hal ini dapat menyebabkan pembakaran menjadi tidak efisien dan sulit dikendalikan.

Kadar Karbon Terikat

Hasil analisis kadar karbon terikat pada sampel 3 menunjukkan kandungan paling tinggi, sebesar 11,04% dengan komposisi limbah *baglog* 40% dan kuli pisang 60%, tingginya kadar karbon terikat ini sejalan dengan kandungan zat menguap dan kadar abu yang rendah pada sampel 3. Sedangkan sampel 2 dengan komposisi limbah *baglog* 50% dan kulit pisang 50% menghasilkan kadar karbon terikat paling rendah yaitu 1,53%, hal tersebut sejalan dengan tingginya kadar zat menguap yang dihasilkan. Pada sampel 1 dengan komposisi 60% limbah *baglog* dan 40% kulit pisang menghasilkan 5,19% kadar zat terikat. Berdasarkan SNI 01-6325-2000 tentang briket arang kayu kadar karbon terikat tersebut tidak memenuhi karena memiliki nilai <77%.



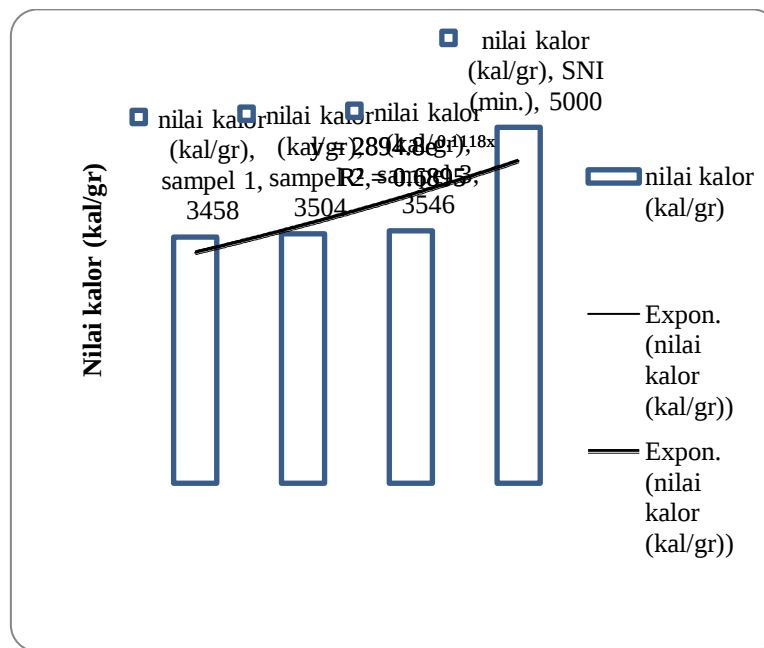
Gambar 4. Hasil analisis kadar karbon terikat

Rendahnya kandungan karbon terikat pada seluruh sampel kemungkinan diakibatkan belum optimalnya proses karbonisasi. Setiap peningkatan suhu karbonisasi akan menghasilkan kadar karbon yang lebih tinggi, sehingga meningkatkan kualitas arang. Suhu yang tidak cukup tinggi akan menyebabkan proses penguraian senyawa organik menjadi karbon tidak sempurna, sehingga banyak komponen volatil yang masih tertinggal. Waktu tinggal limbah *baglog* yang singkat membuat proses pirolisis tidak berjalan optimal, sehingga kandungan karbon terikat belum maksimal.

Pada sampel 3, kadar karbon terikat yang dihasilkan berkaitan dengan rendahnya kadar abu dan kadar zat menguap yang dihasilkan. Kandungan abu dan zat menguap yang rendah akan meningkatkan proporsi karbon dalam briket. Sedangkan pada sampel 2, dengan kadar karbon terikat paling rendah berpaut dengan tingginya kadar zat menguap yang dihasilkan. Oleh karena itu semakin tinggi kadar abu dan zat menguap briket maka kadungan karbon terikat yang dihasilkan akan

semakin rendah. Hal ini terjadi karena abu menempati ruang pori-pori dalam briket, sehingga mengurangi jumlah karbon yang dapat terikat

Nilai Kalor



Gambar 5. Hasil analisis nilai kalor

Pada **Gambar 5.** di atas, menunjukkan nilai kalor tertinggi diperoleh dari sampel 3 dengan komposisi limbah *baglog* 40% dan kulit pisang 60% yaitu sebesar 3546 kal/gr. Sedangkan nilai kalor paling rendah dimiliki oleh sampel 1 dengan perbandingan limbah *baglog* dan kulit pisang 60%:40% dengan nilai 3458 kal/gr. Rendahnya nilai kalor briket pada seluruh sampel ini dipengaruhi oleh tingginya kadar abu yang terkandung dalam briket tersebut yaitu 38,10-39,02 %, nilai ini terpaut cukup jauh dari standar yang berlaku yaitu maksimal 8%. Nilai kalor yang dihasilkan cenderung menurun seiring tingginya kadar abu. Selain itu, kandungan zat menguap yang tinggi yaitu 50,86-59,76% berpengaruh terhadap rendahnya nilai kalor yang dihasilkan. Tidak hanya itu, kandungan karbon terikat yang sangat rendah yaitu 1,53-11,04% dan terapat cukup jauh dari SNI yang berlaku (77%) tentunya sangat berpengaruh terhadap nilai kalor yang dihasilkan, padahal karbon terikat merupakan penghasil utama energi panas saat proses pembakaran.

Meskipun kadar kadar air pada seluruh briket memenuhi standar yang berlaku yaitu 2,89-5,63%. Namun hal tersebut tidak berbanding lurus dengan nilai kalor yang dihasilkan, faktor lain

seperti kadar karbon dan jenis bahan baku dapat memiliki pengaruh yang lebih besar terhadap nilai kalor dibandingkan kadar air. Nilai kalor merupakan sifat penting karena mempengaruhi kelayakan briket sebagai bahan bakar. Briket dengan nilai kalor rendah akan membutuhkan waktu yang lama untuk menyalakan briket. Hal ini menyebabkan laju pembakaran menjadi lebih lambat.

KESIMPULAN

Berdasarkan 5 jenis parameter yang di uji sesuai SNI 01-6235-2000 tentang briket arang kayu, hanya parameter kadar air yang memenuhi. Hasil uji dari kadar abu, kadar zat menguap, kadar karbon terikat dan nilai kalor menunjukkan adanya keterkaitan antar parameter. Penggunaan variasi komposisi limbah *baglog* dan kulit pisang pada penelitian ini tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kualitas briket yang dihasilkan. Oleh karena itu, penggunaan limbah *baglog* jamur dan kulit pisang sebagai bahan baku briket tidak optimal karena tidak memenuhi SNI.

SARAN

Rendahnya kualitas briket pada penelitian ini, maka untuk penelitian selanjutnya sebaiknya (1) Mengkombinasikan dengan baku lainnya untuk menghasilkan briket yang memenuhi standar menurut SNI; (2) Melakukan pengujian fisik, seperti uji kerapatan, uji kuat tekan dan uji nyala; (3) Perlu adanya penambahan variasi komposisi dari bahan/baku biomassa yang berpotensi memiliki nilai kalor yang tinggi; (4) Perlu dilakukan proses pengarangan yang lebih baik dengan suhu yang lebih tinggi agar proses karbonisasi sempurna; (5) Perlu adanya alat kempa briket yang lebih baik agar nilai tekanan saat mencetak tiap bahan baku sama dan menghasilkan briket dengan kepadatan yang optimal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Agus Muliadi Putra, M.Si dan Bapak Haerudin, M.Si yang telah memberikan bimbingan, arahan, dukungan serta motivasi sehingga penyusunan artikel ini dapat terselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Alqamari, M., Kabeakan, N. T. M. B., Manik, J. R., & Cemda, A. R. (2021). Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Dari Limbah Baglog Untuk Peningkatan Pendapatan Pada Kelompok Tani Jamur Tiram Di Kelurahan Medan Denai Kecamatan Medan Denai. *Ihsan: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 73–81. <https://doi.org/10.30596/ihsan.v3i1.6817>
- Febriani, S. D. A., Kusuma, F. W., Rahmanto, D. E., & Prasetyo, D. A. (2022). Analisis Kualitas Briket Arang Kulit Kacang Tanah Dengan Perekat Biji Nangka. *Jurnal Teknik Terapan*, 1(2), 42–46. <https://doi.org/10.25047/jteta.v1i2.19>
- Masthura, M. (2019). Analisis Fisis dan Laju Pembakaran Briket Bioarang Dari Bahan Pelepeh

- Pisang. *Elkawnie*, 5(1), 58. <https://doi.org/10.22373/ekw.v5i1.3621>
- Prayuda, W. R., Hafizd, J. Z., & Haryati, Y. (2023). Pengembangan Home Industry Jamur Tiram Bagi Kesejahteraan Masyarakat Desa Gembonganmekar Kabupaten Cirebon Perspektif Masalah Mursalah. *Mahkamah : Jurnal Kajian Hukum Islam*, 8(1), 41. <https://doi.org/10.24235/mahkamah.v8i1.13320>
- Randa, A., Hermawati, & Tang, M. (2021). Ekstraksi Pektin dari Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L) dan Diaplikasikan Pada Selai Tomat (*Solanum lycopersicum*). *Saintis*, 2(1), 34–41.
- Susilowati, L. E., Arifin, Z., Silawibawa, I. P., R. Sutriyono, & Mahruphb. (2022). Edukasi Pengolahan Limbah Baglog Jamur Tiram Menjadi Pupuk Organik Diperkaya Bakteri Pelarut Fosfat Pada Petani Muda Milenial di Desa Narmada Kabupaten Lombok Barat. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 5(4), 46–53. <https://doi.org/10.29303/jpmpi.v5i4.2370>
- Tranggono, D., Pramitha, A. O., Sholikhah, A. M., Fandillah, G. A., Sugiharto, N. O., & Achmad, Z. A. (2021). Pemanfaatan Limbah Baglog Jamur Tiram Putih Menjadi Briket Yang Bernilai Ekonomis Tinggi. *Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 1–17. <https://doi.org/10.33005/jabn.v2i1.33>