

PENGARUH VARIASI JUMLAH PEREKAT GETAH POHON NANGKA TERHADAP KARAKTERISTIK BRIKET ARANG TEMPURUNG KELAPA

Ahmad Ibnu Zayadi¹, Margianto², Artono Raharjo³, dst.

¹Universitas Islam Malang

email: ipnuzayadi@gmail.com

²Universitas Islam Malang

email: margianto@unisma.ac.id

³Universitas Islam Malang

email: artonor@unisma.ac.id

ABSTRAK

Komposisi pencampuran bahan dalam pembuatan briket menentukan kualitas briket yang dihasilkan, yang dimana komposisi pencampuran bahan yang digunakan berpengaruh terhadap kualitas briket. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi jumlah perekat getah pohon nangka terhadap karakteristik briket arang tempurung kelapa yang di hasilkan, yaitu meliputi : nilai kalor, shatter index, kadar air, dan laju pembakaran. Dicetak berbentuk silinder diameter 30 mm, tinggi 50 mm, diameter lubang 5 mm dengan gaya tekan 30 kg. Pengeringan briket dijemur 2 hari selama 4 jam dalam 1 hari, di lanjut dengan oven 100°C 2 jam untuk pengujian kadar air, arang dihaluskan menggunakan ayakan mesh 60, dengan variasi jumlah getah pohon nangka 20%, 25%, 30%. Hasil penelitian menunjukkan Jumlah campuran yang terbaik bila dilihat dari pengujian nilai kalor dan kadar air adalah briket A. Dari pengujian nilai kalor briket A mempunyai nilai kalor yaitu 5167,25 kal/gram dan kadar air yaitu 6,47% dan menghasilkan waktu penyalan 8 menit bara api merata, nilai durasi 64 menit dengan laju pembakaran sebesar 0,373 gram/menit. Dilihat dari pengujian shatter index yang terbaik adalah briket C. Dari hasil pengujian shatter index briket C mempunyai nilai shatter index yang paling tinggi yaitu 99,98%.

Kata Kunci : Briket, Biomassa, Tempurung Kelapa, Getah nangka

ABSTRAK

The composition of the ingredients mixed in making briquettes determines the quality of the briquettes produced, where the composition of the ingredients used influences the quality of the briquettes. This research aims to determine the effect of variations in the amount of jackfruit tree sap adhesive on the characteristics of the coconut shell charcoal briquettes produced, including: calorific value, shatter index, water content, and combustion rate. Printed in cylindrical shape with a diameter of 30 mm, height 50 mm, hole diameter 5 mm with a compressive force of 30 kg. Drying the briquettes in the sun for 2 days for 4 hours in 1 day, followed by an oven at 100°C for 2 hours to test the moisture content, the charcoal is ground using a 60 mesh sieve, with variations in the amount of jackfruit tree sap of 20%, 25%, 30%. The results of the research show that the best mixture when viewed from the calorific value and water content test is briquette A. From the calorific value test, briquette A has a calorific value of 5167.25 cal/gram and a water content of 6.47% and produces an ignition time of 8 minutes. evenly burning embers, duration value 64 minutes with a burning rate of 0.373 grams/minute. Judging from the shatter index test, the best shatter index is briquette C. From the results of the shatter index test, briquette C has the highest shatter index value, namely 99.98%.

Keywords: Briquettes, Biomass, Coconut Shell, Jackfruit sap

PENDAHULUAN

Seiring meningkatnya jumlah penduduk dan pertumbuhan ekonomi, kebutuhan akan energi semakin meningkat setiap harinya. Meskipun perkembangan teknologi yang mendukung penghematan pemakaian energi fosil terus dikembangkan, saat ini energi fosil masih menempati posisi utama dalam penyediaan kebutuhan energi di dunia. Sayangnya menipisnya cadangan energi fosil dunia menuntut perhatian dari kalangan akademisi dan politisi untuk melakukan langkah-langkah penghematan energi dan alih sumber energi.

Salah satu sumber energi yang tersedia melimpah dan dapat dimanfaatkan melalui teknologi konversi yang sederhana adalah biomassa. Limbah biomassa yang berpotensi dimanfaatkan sebagai sumber energi alternatif adalah limbah tempurung kelapa, tempurung kelapa mudah di dapatkan di kepulauan kangean. Sumber biomassa ini dapat dikonversi menjadi briket arang yang memiliki nilai kalor tinggi dan dapat dimanfaatkan untuk pemenuhan kebutuhan skala rumah tangga maupun skala industri.

Energi biomassa merupakan sumber energi alternatif yang perlu mendapat prioritas dalam pengembangannya dibandingkan dengan sumber energi yang lain. Di sisi lain, Indonesia sebagai negara agraris banyak menghasilkan limbah pertanian yang kurang termanfaatkan. Limbah pertanian tersebut dapat diolah menjadi suatu bahan bakar padat buatan yang digunakan sebagai pengganti bahan bakar alternatif yang disebut briket arang[1].

Briket arang merupakan salah satu bahan bakar padat sebagai energi alternatif yang dapat mengatasi masalah tingginya permintaan bahan bakar fosil yang semakin menipis. Kelebihan briket arang adalah memiliki nilai karbon dan kalor yang tinggi, kerapatan tinggi, ukuran dan mutu yang seragam, serta mudah disimpan

dan diangkut [2]. Biobriket merupakan salah satu bahan bakar alternatif yang berasal dari biomassa sebagai pengganti energi yang berasal dari fosil. Dalam pembuatan biobriket hal yang paling penting diperhatikan adalah bahan yang mengandung karbon dengan nilai kalor yang cukup tinggi, bisa menghasilkan panas yang baik dan dapat menyala dalam waktu yang lama, seperti tempurung kelapa, bonggol jagung, serbuk kayu, sekam padi dan lain-lain [3].

Pemilihan bahan baku dan bahan perekat sangat menentukan mutu suatu briket. Pada umumnya untuk perekatnya menggunakan tapioka karena nilai kalorinya sesuai SNI, Namun bahan tersebut kurang cocok jika digunakan dalam jumlah banyak karena terbuat dari pangan. Perekat yang dapat di gunakan adalah perekat getah nangka. Perekat getah nangka adalah perekat yang di buat dari getah pohon nangka. Perekat tersebut dapat diperoleh dengan menggunakan getah dari pepohonan seperti getah pohon nangka. Potensi pohon nangka cukup melimpah di wilayah kepulauan kangean, pohon nangka mudah di peroleh dan di jumpai di sekitar kita. dan getah pohon nangka juga mempunyai afiliasi yang kuat.

Berdasarkan latar belakang di atas bahwa penelitian briket arang tempurung kelapa sebagai lem getah nangka cukup menarik jika ditinjau dari penelitian lebih lanjut.. maka dari itu saya tertarik untuk mengambil tugas akhir dengan judul **“PENGARUH VARIASI JUMLAH PEREKAT GETAH POHON NANGKA TERHADAP KARAKTERISTIK BRIKET ARANG TEMPURUNG KELAPA”** saya berharap judul tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun pembaca dalam menambah ilmu pengetahuan dalam memanfaatkan biomassa.

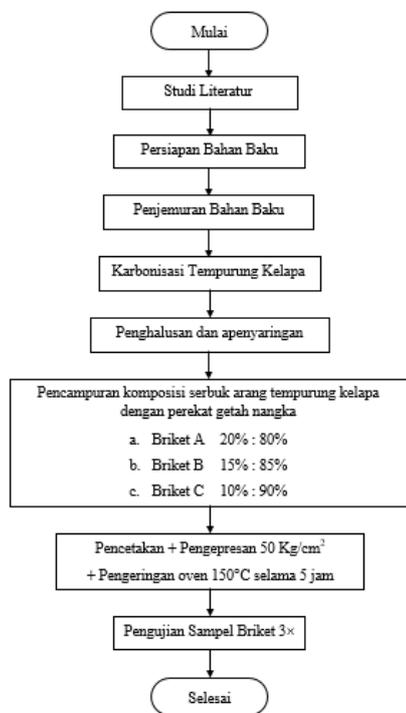
METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen,

bahan yang digunakan adalah arang tempurung kelapa dan getah pohon nangka. Briket tersebut diuji untuk mengetahui karakteristik sifat fisik dengan komposisi bahan.

Penelitian ini dilakukan pada oktober 2023 sampai november 2023 di Laboratorium Termodinamika Program Studi Fisika Fakultas Sains Dan Teknologi UIN Maulana Malik Ibrahim Malang dan di rumah kepulauan kangean Desa Angon-angon Dusun Lembek 002/007 Kecamatan Arjasa Kabupaten Sumenep Jawa Timur.

Proses pembuatan melalui beberapa tahap sebagai berikut:



Gambar 1 Diagram alir pembuatan briket

Setelah menjadi briket arang dilakukan pengujian nilai kalor, shatter index, kadar air, dan laju pembakaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penjemuran Briket

Penjemuran langsung di bawah sinar matahari 2 hari 4 jam dalam 1 hari



Gambar 2 Penjemuran Briket Hari Ke 1 Dan Hari Ke 2

Hasil data penjemuran dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

| Bri ket | Penguj ian | Massa (gram) | | | Kada r Air (%) | Rata -rata (%) |
|---------|------------|-------------------|-------------------|------------|----------------|----------------|
| | | Sebel um dijem ur | Setela h dijem ur | Δm | | |
| A | 1 | 29,8 | 27,2 | 2,6 | 8,72 | 8,49 |
| | 2 | 30 | 27,5 | 2,5 | 8,33 | |
| | 3 | 29,6 | 27,1 | 2,5 | 8,44 | |
| B | 1 | 29,7 | 26,7 | 3 | 10,10 | 9,73 |
| | 2 | 29,7 | 26,8 | 2,9 | 9,42 | |
| | 3 | 29,9 | 27 | 2,9 | 9,69 | |
| C | 1 | 30 | 27 | 3 | 10 | 10,26 |
| | 2 | 29,7 | 26,6 | 3,1 | 10,43 | |
| | 3 | 29,9 | 26,8 | 3,1 | 10,36 | |

Tabel 1 Hasil Data Penjemuran

Berdasarkan tabel 1 pengujian kadar air dapat dilihat nilai rata-rata pada tabel 1 di atas menunjukkan briket A menghasilkan nilai kadar air sebesar 8,49%, briket B menghasilkan nilai kadar air sebesar 9,73%, briket C menghasilkan nilai kadar air sebesar 10,26%.

Pengovenan Briket

Setelah dilakukan penjemuran akan ada sisa kadar air yang terdapat pada briket. Pengoven dengan suhu 100°C selama 2 jam.

Hasil data pengovenan dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 2 Hasil Pengovenan Briket

| Briket | Pengujian | Massa (g) | | | Kadar Air (%) | Rata-rata (%) |
|--------|-----------|----------------|----------------|------------|---------------|---------------|
| | | Sebelum dioven | Setelah dioven | Δm | | |
| A | 1 | 27,2 | 25,5 | 1,7 | 6,25 | 6,47 |
| | 2 | 27,5 | 25,6 | 1,9 | 6,90 | |
| | 3 | 27,1 | 25,4 | 1,7 | 6,27 | |
| B | 1 | 26,7 | 24,5 | 2,2 | 8,23 | 7,48 |
| | 2 | 26,8 | 24,6 | 2,2 | 7,20 | |
| | 3 | 27 | 25,1 | 1,9 | 7,03 | |
| C | 1 | 27 | 24,8 | 2,2 | 8,14 | 7,95 |
| | 2 | 26,6 | 24,5 | 2,1 | 7,89 | |
| | 3 | 26,8 | 24,7 | 2,1 | 7,83 | |

Berdasarkan tabel 2 pengujian kadar air dapat dilihat nilai rata-rata pada tabel 2 di atas menunjukkan briket A menghasilkan nilai kadar air sebesar 6,47%, briket B menghasilkan nilai kadar air sebesar 7,48%, briket C menghasilkan nilai kadar air sebesar 7,95%.

Pengujian Shatter Index

Pengujian shatter index dengan dijatuhkan briket arang pada ketinggian 1,8 meter.

Hasil data pengujian shatter index dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 3 Hasil Pengujian Shatter Index

| Briket | Pengujian | Massa (g) | | | Shatter Index (%) | Rata-rata (%) |
|--------|-----------|-----------|-------|------------|-------------------|---------------|
| | | Awal | Akhir | Δm | | |
| A | 1 | 25,5 | 24,4 | 1,1 | 99,95 | 99,95 |
| | 2 | 25,6 | 24,5 | 1,1 | 99,95 | |
| | 3 | 25,4 | 24,4 | 1 | 99,95 | |
| B | 1 | 24,5 | 24 | 0,5 | 99,97 | 99,97 |
| | 2 | 24,6 | 24,3 | 0,3 | 99,98 | |
| | 3 | 25,1 | 24,3 | 0,8 | 99,96 | |
| C | 1 | 24,8 | 24,6 | 0,2 | 99,99 | 99,98 |
| | 2 | 24,5 | 24,2 | 0,3 | 99,98 | |
| | 3 | 24,7 | 24,5 | 0,2 | 99,99 | |

Berdasarkan tabel 3 pengujian shatter index dapat dilihat nilai rata-rata pada tabel 3 diatas menunjukkan briket A

menghasilkan nilai shatter index sebesar 99,95%, briket B menghasilkan nilai shatter index sebesar 99,97%, briket C menghasilkan nilai shatter index sebesar 99,98%.

Pengujian Nilai Kalor

Pengujian nilai kalor dilakukan dengan cara mengirim 3 variasi briket ke Laboratorium Termodinamika Program studi Fisika Fakultas Sains dan Teknologi di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, menggunakan alat *bomb calorimeter*.

Nilai hasil pengujian kalor dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4 Hasil Pengujian Nilai kalor

| Briket | Massa Sampel (g) | Suhu (°C) | | | Nilai Kalor (cal/gram) |
|--------|------------------|-----------|-------|------------|------------------------|
| | | Awal | Akhir | Δt | |
| A | 1 | 26,7 | 28,46 | 1,76 | 5167,25 |
| B | 1 | 27 | 28,69 | 1,69 | 4960,53 |
| C | 1 | 27,5 | 29,7 | 1,57 | 4606,15 |

Berdasarkan tabel 4.7 pengujian nilai kalor dapat dilihat nilai rata-rata pada tabel 4.7 diatas menunjukkan briket A menghasilkan nilai kalor sebesar 5167,25 cal/gram, briket B menghasilkan nilai kalor sebesar 4960,53 cal/gram, briket C menghasilkan nilai kalor sebesar 4606,15 cal/gram.

Pengujian Laju Pembakaran

Pengujian laju pembakaran bertujuan untuk mengetahui pembakaran briket mulai dari terbakar sampai menjadi abu. Pengujian laju pembakaran dilakukan penimbangan berat awal briket. Membakar briket pada lubang tengah yang bertujuan agar briket terbakar merata, perhitungan durasi di mulai ketika briket terbakar dengan merata, perhitungan waktu akan berhenti bersamaan dengan habisnya pada seluruh briket yang terbakar.

Nilai hasil pengujian laju pembakaran dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 5 Hasil Pengujian Laju Pembakaran

| Bri ket | Massa (gram) | | | Penyal aan (me nit) | Rata-rata Peny alaan (men it) | Dur asi (me nit) | Rata-rata Dura si (men it) | Laju Pempa karan (gram/ menit) | Rata-rata (gram/ menit) |
|---------|--------------|--------|------------|---------------------|-------------------------------|------------------|----------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| | Awa l | Ak hir | Δm | | | | | | |
| A | 25,5 | 1,8 | 23,7 | 9 | | 67 | | 0,353 | 0,373 |
| | 25,6 | 1,6 | 24 | 8 | 8 | 62 | 64 | 0,387 | |
| | 25,4 | 1,5 | 23,9 | 8 | | 63 | | 0,379 | |
| | 24,5 | 1,7 | 22,8 | 9 | | 72 | | 0,316 | |
| B | 24,6 | 1,6 | 23 | 8 | 8 | 76 | 75 | 0,302 | 0,306 |
| | 25,1 | 1,4 | 23,7 | 9 | | 79 | | 0,3 | |
| | 24,8 | 1,7 | 23,1 | 10 | | 79 | | 0,292 | |
| C | 24,5 | 1,5 | 23 | 11 | 10 | 80 | 79 | 0,287 | 0,292 |
| | 24,7 | 1,2 | 23,5 | 9 | | 79 | | 0,297 | |

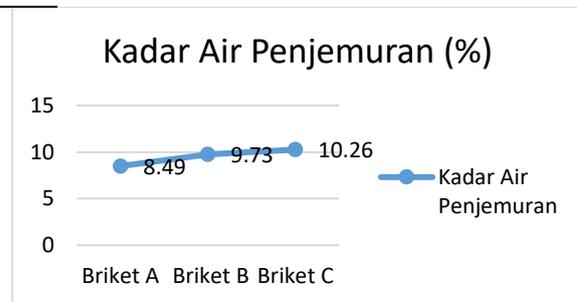
Berdasarkan tabel 4.9 pengujian laju pembakaran dapat dilihat nilai rata-rata pada tabel 4.9 diatas menunjukkan briket A menghasilkan nilai durasi 64 menit dengan laju pembakaran sebesar 0,373 gram/menit dengan waktu penyalaan 8 menit bara api merata, briket B menghasilkan nilai durasi 75 menit dengan laju pembakaran sebesar 0,306 gram/menit dengan waktu penyalaan 8 menit bara api merata, briket C menghasilkan nilai durasi 79 menit dengan laju pembakaran sebesar 0,292 gram/menit dengan waktu penyalaan 10 menit bara api merata.

PEMBAHASAN

Pembahasan Kadar Air Penjemuran

Pengujian kadar air penjemuran briket dilakukan dengan menimbang massa briket basah pada setiap variasi komposisi pada briket, kemudian briket dijemur penjemuran langsung di bawah sinar matahari 2 hari 4 jam dalam 1 hari sampai briket kering setelah itu menimbang kembali massa dari briket dan

menghitung kadar air briket tersebut.



Gambar 3 Grafik Kadar Air Penjemuran

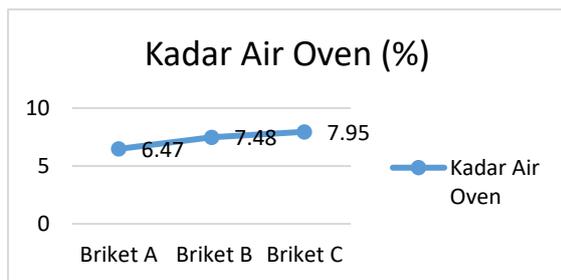
Pengujian kadar air dapat dilihat nilai rata-rata pada tabel grafik di atas menunjukkan briket A menghasilkan nilai kadar air terendah sebesar 8,49%, briket B menghasilkan nilai kadar air sebesar 9,73%, briket C menghasilkan nilai kadar air tertinggi sebesar 10,26%. Menunjukkan briket tempurung kelapa diperoleh hasil bahwa variasi jumlah perekat getah pohon nangka sangat berpengaruh terhadap kadar air penjemuran pada briket memiliki kecenderungan meningkat pada variasi jumlah perekat getah pohon nangka yang lebih besar. Hal ini disebabkan karena adanya perbedaan pemberian jumlah perekat getah pohon nangka antara variasi jumlah perekat getah yang mampu menyimpan air didalam pori-pori briket. Semakin banyak perekat yang digunakan dalam produksi briket, maka semakin banyak pula kadar air yang dihasilkan. Hal ini disebabkan oleh sifat

getah pohon nangka yang kalau di panaskan mencair karena getah yang mengandung air. Penambahan perekat getah menghasilkan nilai kadar air yang tinggi, kadar air yang tinggi karena konsentrasi bahan perekat yang berfungsi sebagai pengikat arang akan semakin besar. Akibatnya, kadar air akan terperangkap didalam pori-pori arang, dan pada saat pengeringan, air yang tersisa pada pori-pori briket arang sulit menguap. Setelah dilakukan penjemuran akan ada kadar air yang tersisa pada briket arang.

Berdasarkan penelitian oleh [4], dilaporkan bahwa kadar perekat yang diberikan mempengaruhi kadar air dalam briket. Semakin tinggi perekat yang digunakan, maka kadar air dalam briket yang dihasilkan juga meningkat. Sementara itu, penelitian oleh [5] menyatakan bahwa penambahan perekat yang tinggi menyebabkan air yang terkandung dalam perekat akan masuk dan terikat dalam pori-pori arang briket.

Pembahasan Kadar Air Pengovenan

Setelah dilakukan penjemuran akan ada sisa kadar air yang terdapat pada briket. Pengoven dengan suhu 100°C selama 2 jam.



Gambar 4 Grafik Kadar Air Pengovenan

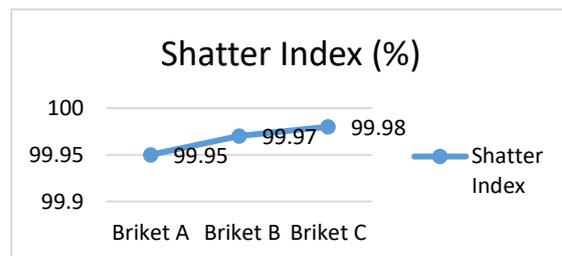
Pengujian kadar air pada briket arang tempurung kelapa dengan campuran beberapa variasi jumlah perekat getah nangka dimana rata-rata kadar air tiap komposisi yang berbeda tidak berbeda jauh.. Kadar air tertinggi terlihat pada briket C dengan hasil nilai 7,95%, sedangkan kadar air terendah terlihat pada briket A dengan hasil nilai 6,47%. Metode

pengujian kadar air briket adalah dengan metode pengeringan oven. Hasil pengujian menunjukkan bahwa kadar air terendah yaitu briket A dan nilai kadar air tertinggi yaitu briket C, semakin meningkat dengan penambahan jumlah perekat getah pohon nangka. Hal ini disebabkan karena semakin banyak penambahan jumlah perekat getah pohon nangka maka jumlah kadar air yang dihasilkan semakin tinggi dan semakin sedikit jumlah perekat getah pohon nangka yang ditambahkan maka jumlah air yang dihasilkan semakin sedikit.

Berdasarkan penelitian terdahulu yg dilakukan oleh [6], yang menyatakan bahwa kadar air briket berkaitan dengan penambahan perekat, semakin tinggi kadar perekat pada pembuatan briket semakin tinggi pula kadar air yang dihasilkan. Kadar air yang terkandung mempengaruhi kualitas briket terutama nilai kalor dan laju pembakaran briket. Briket dengan kadar air yang rendah menghasilkan nilai kalor dan laju pembakarannya yang tinggi begitu pula sebaliknya.

Pembahasan Shatter Index

Pengujian shatter index dengan dijatuhkan briket arang pada ketinggian 1,8 meter.



gambar 5 Grafik Shatter Index

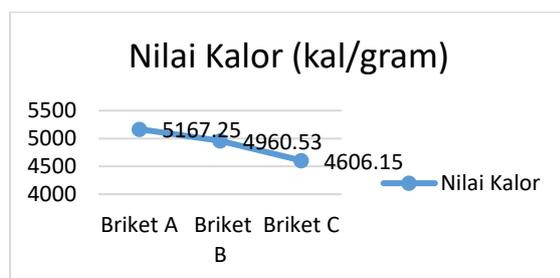
Pengujian shatter index atau Ketahanan briket menunjukkan bahwa semakin banyak perekat yang ditambahkan maka partikel briket yang hilang semakin sedikit. Pada briket A, ditemukan bahwa nilai shatter index atau terendah sebesar 99,95%, sedangkan untuk briket yang mempunyai nilai shatter index tinggi terdapat pada briket C dengan nilai 99,98%. Hasil analisis menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi berpengaruh

terhadap hasil pengujian shatter index. Penyebab dari perbedaan nilai shatter index pada briket tersebut adalah karena pemberian konsentrasi perekat getah pohon nangka disetiap briket itu berbeda-beda, yang dimana semakin banyak pemberian konsentrasi perekat getah, maka semakin tinggi nilai shatter indexnya, begitupula sebaliknya, semakin sedikit pemberian getah maka semakin rendah hasil nilai shatter indexnya. Pada briket C menunjukkan ketahanan briket yang paling tinggi dibandingkan dengan briket lainnya. Dengan menambahkan perekat, daya tahan briket semakin kuat..

Studi sebelumnya yang dilakukan oleh [5] menyatakan bahwa semakin besar jumlah perekat yang ditambahkan, ikatan antar partikel briket akan semakin kuat.

Pembahasan Nilai Kalor

Pengujian nilai kalor pada briket berbahan tempurung kelapa dengan menggunakan perekat getah pohon nangka dilakukan di Laboratorium Termodinamika Progam Studi Fisika Fakultas Sains dan Teknologi di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.



Gammar 6 Grafik Nilai Nalor

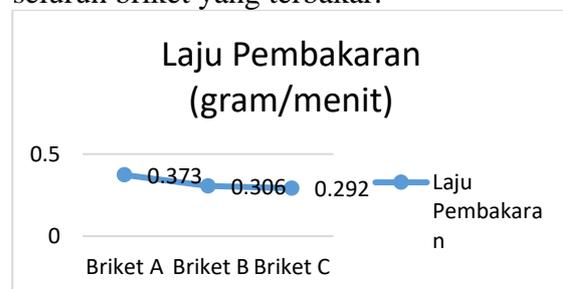
Pengujian nilai kalor dapat dilihat nilai rata-rata pada grafik diatas menunjukkan briket A menghasilkan nilai kalor sebesar 5167,25 cal/gram, briket B menghasilkan nilai kalor sebesar 4960,53 cal/gram, briket C menghasilkan nilai kalor sebesar 4606,15 cal/gram. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin rendah nilai kadar air briket, maka nilai kalor yang di hasilkan akan semakin tinggi, begitu pula sebaliknya semakin

tinggi nilai kadar air briket, maka nilai kalor yang di hasilkan akan semakin rendah. Hal ini disebabkan karena semakin tinggi nilai kadar air briket akan menurunkan nilai kalor dan laju pembakaran karena panas yang diberikan digunakan terlebih dahulu untuk menguapkan air yang masih terkandung didalam briket.

Dalam penelitian yang pernah dilakukan oleh [7] disebutkan bahwa penambahan perekat yang semakin tinggi menyebabkan air yang terkandung dalam perekat akan masuk dan terikat dalam pori arang, sehingga sukar untuk menguap.

Pembahasan laju Pembakaran

Pengujian laju pembakaran bertujuan untuk mengetahui pembakaran briket mulai dari terbakar sampai menjadi abu. Pengujian laju pembakaran dilakukan penimbangan berat awal briket. Membakar briket pada lubang tengah yang bertujuan agar briket terbakar merata, perhitungan durasi di mulai ketika briket terbakar dengan merata, perhitungan waktu akan berhenti bersamaan dengan habisnya pada seluruh briket yang terbakar.



gambar 7 Grafik Laju Pembakaran

Grafik diatas menunjukkan bahwa briket A menghasilkan nilai rata-rata durasi 64 menit dengan laju pembakaran sebesar 0,373 gram/menit dengan waktu penyaalan 8 menit bara api merata, briket B menghasilkan nilai durasi 75 menit dengan laju pembakaran sebesar 0,306 gram/menit dengan waktu penyaalan 8 menit bara api merata, briket C menghasilkan nilai durasi 79 menit dengan laju pembakaran sebesar 0,292 gram/menit dengan waktu penyaalan 10 menit bara api merata.

Dari hasil analisis yang telah dilakukan briket C memiliki nilai kelajuan waktu pembakaran paling lama apabila dibandingkan dengan briket yang lainnya. Kadar air dan nilai kalor juga mempengaruhi laju pembakaran briket. Kadar air yang tinggi dan nilai kalor yang rendah, menyebabkan briket C mempunyai waktu nyala briket lebih lama, suhu menurun dan briket lebih lama habis. Kadar air yang rendah dan nilai kalor yang tinggi menyebabkan, briket A mempunyai waktu lebih cepat, suhu lebih tinggi dan penyalaan lebih singkat. Hal ini disebabkan karena dengan nilai kadar air yang tinggi maka laju pembakaran yang dihasilkan semakin lama, karena panas yang dihasilkan pada proses pembakaran terlebih dahulu digunakan untuk menguapkan air yang terkandung dalam briket. Briket dengan kadar air yang rendah memberikan nilai pembakaran yang cepat terbakar.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

Semakin sedikit pencampuran perekat getah maka berpengaruh baik terhadap nilai kalor dan kadar air juga waktu penyalaan. Sedangkan factor pencampuran perekat getah kurang baik pengaruhnya pada shatter index. Jumlah campuran yang terbaik bila dilihat dari pengujian nilai kalor dan kadar air adalah briket A. Dari pengujian nilai kalor briket A mempunyai nilai kalor yaitu 5167,25 kal/gram dan kadar air yaitu 6,47% dan menghasilkan waktu penyalaan 8 menit bara api merata, nilai durasi 64 menit dengan laju pembakaran sebesar 0,373 gram/menit. Dilihat dari pengujian shatter index yang terbaik adalah briket C. Dari hasil pengujian shatter index briket C mempunyai nilai shatter index yang paling tinggi yaitu 99,98%.

SARAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan didapat saran seperti berikut ini :

1. Untuk penggunaan skala industri, menggunakan briket A karna mempunyai nilai kalor yang paling tinggi.
2. Untuk briket C baik digunakan skala rumahan karna nilai shatter indexnya yang paling tinggi.
3. Pembuatan briket sebaiknya pencampuran getah angka jangan terlalu banyak, semakin banyak getah angka maka nilai kalornya semakin rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. Ndraha, "Nodali Ndraha : Uji Komposisi Bahan Pembuat Briket Bioarang Tempurung Kelapa Dan Serbuk Kayu Terhadap Mutu Yang Dihasilkan," *Skripsi*, hal. 1–64, 2010.
- [2] D. Rahmi Adi Bazenet, "Pengaruh Kadar Perekat Terhadap Karakteristik Briket Arang Limbah Kayu Karet," *J. Tek. Pertan. Lampung*, vol. 10, no. 3, hal. 283–295, 2021, [Daring]. Tersedia pada: <http://dx.doi.org/10.23960/jtep-l.v10.i3.283-295>
- [3] Ansar dkk, "Karakteristik Fisik Briket Tempurung Kelapa Menggunakan Perekat Tepung Tapioka," *J. Agritechno*, vol. 13, no. 1, hal. 1–7, 2020, doi: 10.20956/at.v13i1.227.
- [4] Tahmidillah, "UJI EFEKTIVITAS LIMBAH TEMPURUNG KELAPA DAN PEREKAT GETAH NANGKA DALAM PEMBUATAN BIOBRIKET," 2022.
- [5] Muhammad Rizal Efendi, "BRIKET TEMPURUNG KELAPA MENGGUNAKAN PEREKAT DAUN BUNGA SEPATU," vol. 21, no. 1, hal. 1–9, 2020.
- [6] D. Iqbal Kamar, "Pembuatan Briket Dari Kulit Jagung Menggunakan Perekat Getah Nangka Dan Pulut," *J. Teknol. Kim. Unimal*, vol. 12, no. 1,

- hal. 66, 2023, doi:
10.29103/jtku.v12i1.11633.
- [7] Maryono, Sudding, dan Rahmawati,
“Pembuatan dan Analisis Mutu
Briket Arang Tempurung Kelapa
Ditinjau dari Kadar Kanji,” *J. Chem.*,
vol. 14, no. 1, hal. 74–83, 2013.