

PERBANDINGAN KUALITAS BARA PADA BRIKET TEMPURUNG KELAPA DAN BRIKET SERBUK KAYU DI KOTA SORONG MENGGUNAKAN METODE EMPIRIS

Irman Amri¹⁾, Masniar²⁾, Dwi Daru Santiko³⁾

^{1,2,3)} Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sorong
Jl. Pendidikan No 27 Malaingkeci Kota Sorong, Papua Barat. Telp : (0951)322383/Fax : (0951)326162

*E-mail : irmanamri@um-sorong.ac.id, hajiniar92@gmail.com, dwithiko08@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan kualitas pada briket tempurung kelapa dan briket serbuk kayu, untuk mengetahui hasil dari perbandingan kualitas terbaik pada kedua briket, untuk mengetahui kualitas terbaik dari kedua briket tersebut. Penelitian ini dengan menggunakan data yang berasal dari hasil pengujian pada briket tempurung kelapa dan briket serbuk kayu. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode empiris, metode tersebut bertujuan untuk memberikan gambaran secara real dari setiap pembuatan briket hingga pengujian briket tempurung kelapa dan briket serbuk kayu. Perbandingan kualitas pada briket tempurung kelapa dan briket serbuk kayu mempunyai perbedaan kualitas yang cukup besar. Disamping itu, berdasarkan pengujian data perbandingan kualitas pembakaran pada ikan, pembakaran pada daging, ketahanan bara, dan pengujian suhu antara briket tempurung kelapa dan briket serbuk kayu diperoleh hasil bahwa briket tempurung kelapa lebih unggul dibandingkan briket serbuk kayu.

Kata Kunci : Metode Empiris. Perbandingan. Briket Tempurung Kelapa. Briket Serbuk Kayu

1. Pendahuluan

Kebutuhan manusia yang terus meningkat dalam penggunaan energi sehingga kita harus mengantisipasi dengan membuat energi alternatif baru yang juga dapat digunakan sebagai energi cadangan, di luar ketergantungan kita terhadap energi yang selama ini disuplai oleh negara. Pencarian energi alternatif ini akan lebih meringankan beban negara karena dapat mengurangi jumlah kebutuhan energi masyarakat yang harus disediakan negara. Semakin menipisnya bahan bakar fosil yang selama ini digunakan sebagai penghasil energi, maka dicarilah alternatif peralatan lain yang mampu menghasilkan energi tanpa memakai bahan bakar fosil. Selain itu, dampak pemakaian bahan bakar fosil yang menghasilkan gas karbon monoksida (Co), kurang baik bagi kehidupan dan lingkungan alam sekitar. Selain itu, dengan meningkatnya harga minyak bumi suatu objek, dan dari segi cepat dan lambatnya briket itu habis digunakan.

Dampak kualitas briket terhadap kebutuhan masyarakat juga sangat menentukan kepuasan dalam menggunakan produk briket yang dapat memenuhi kebutuhan masyarakat dan pedagang dalam mengolah bahan belum

di pasar global, menjadikan harga minyak bumi sebagai konsumsi publik yang paling besar, langka dan mahal di pasaran selain itu masalah lain yang dihadapi masyarakat Indonesia dengan meningkatnya jumlah penduduk adalah produksi sampah yang semakin meningkat. Sampah merupakan suatu masalah yang kompleks, baik dari segi ekonomi, sosial, budaya maupun kesehatan. Salah satu cara mengatasi kedua masalah tersebut adalah membuat bahan bakar alternatif berupa briket.

Briket terdiri dari 2 jenis yaitu briket arang dan briket serbuk kayu dimana kedua bahan tersebut sama-sama dapat digunakan untuk bahan dasar briket namun kualitas antar kedua produk tersebut berbeda-beda dari segi panas dari hasil pembakaran ke dua briket, dari segi harga bahan, dari segi efisiensi waktu yang di hasilkan dalam proses pembakaran

jadi menjadi bahan jadi sehingga perlu adanya uji perbandingan antara Briket Tempurung Kelapa dan Briket Serbuk Kayu untuk mengetahui kualitas yang lebih baik dalam memenuhi kebutuhan konsumen dalam segi harga, efisien dalam penggunaan, dan panas dari bara yang di hasilkan

Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maak tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bara briket yang mempunyai kualitas lebih unggul dan efisien dalam memenuhi kebutuhan penggunaanya

2. Metode Penelitian

Penulis melakukan penelitian ini di perumahan perumnas depan batalion 752 km10 jalan bandeng raya RT 02 RW 04. Waktu penelitian 13 agustus sampai 22 oktober 2019.

2.1 Metode Empiris

Adapun metode yang di gunakan penulis pada karya ilmiah dengan judul “Perbandingan kualitas briket tempurung kelapa dan briket serbuk kayu dengan metode empiris” adalah metode empiris.

Mengingat dari kedua briket yang paling umum di gunakan antara briket tempurung kelapa dan briket serbuk kayu, maka penulis mengambil sampel suhu sebanyak 20 sampel. Kedua briket briket tempurung kelapa dan serbuk kayu sebagai dua subjek yang akan di dibandingkan dari segi penggunaannya dan dari segi pembakaran hasil dari pembakarannya.

2.2 Metode Pengumpulan Data

Dalam proses perbandingan kualitas briket, penulis memerlukan beberapa data, dan untuk memperoleh data tersebut maka di perlukan sebuah pengamatan. Dasar penelitian yang di

3. Hasil dan Pembahasan

3.3 Gambaran Umum Biobriket

Beiobriket adalah bahan bakar padat yangh dapat diperbaharui yang dibuat dari campuran biomassa. Limbah tersebut dibuat dari biomassa yang dimampatkan sehingga dibutuhkan perekat didalamnya. Karakteristik briket yang baik adalah briket yang permukaannya halus dan tidak meninggalkan bekas hitam ditangan. Selain itu, sebagai bahan bakar, briket juga harus memenuhi kriteria

gunakan sebagai bahan untuk kelengkapan data dan informasi adalah :

1. Penelitian Perpuastakaan (*library resasrch*)
Yaitu pengumpulan data dengan cara membaca buku melalui ,literatur dan buku lain yang bersifat ilmiah yang ada hubungannya dengan materi pembahasan.
2. Penelitian Lapangan (*filed research*)
Dilakukan dengan cara mengumpulkan data secara langsung kepada objek penelitian, yaitu pada Briket Tempurung Kelapa dan Briket Serbuk kayu dengan menggunakan teknik Observasi. Teknik observasi yaitu sebuah pengamatan dengan mengamati dan membuat secara langsung untuk mengetahui struktur atau cara pembakaran Briket Tempurung Kelapa dan Briket Serbuk Kayu.

2.3 Prosedur Penelitian

Untuk menganalisa produk yang di kembangkan maka penulis menggunakan pendekatan dangan cara pengamatan pada kedua objek, dengan alasan pendekatan ini merupakan pendekatan yang berurutan.

Dalam melakukan penelitian maka penulis berupaya melakukan langkah-langkah secara sistematis seperti :

1. Mempelajari cara pembuatan kedua briket antara tempurung kelapa dan serbuk kayu.
2. Menampilkan step dari segi penggunaan dan hasil pembakaran antara briket tempurung kelapa dan briket serbuk kayu
3. Kesimpulan akhir dari kedua briket baik secara penggunaannya dan dari segi hasil pembakarannya.

sebagai berikut yang mudah dinyalakan, tidak mengeluarkan asap, emisi hasil pembakaran tidak mengandung racun, kedap air dan hasil pembakaran tidak berjamur bila disimpan pada waktu lama, menunjukkan upaya laju pembakaran (waktu, laju biobriket, dan suhu pembakaran) yang baik (dalam Miska, 2014).

Kelebihan penggunaan biobriket limbah biomassa antara lain: biaya bahan bakar lebih murah, tungku dapat digunakan untuk berbagai jenis briket, lebih ramah lingkungan (*green energy*), merupakan sumber energi terbarukan (*renewable energy*), membantu mengatasi masalah limbah dan

menekan biaya pengelolaan limbah (dalam Nugrahaeni, 2008).

Sumber bahan baku biobriket dari bahan hayati adalah kulit kopi, ampas tebu dan kayu serta tongkol jagung. Butiran halus bioarang dari hasil karbonisasi bahan hayati membutuhkan perekat sehingga biobriket tidak mudah hancur. Jenis perekat berpengaruh terhadap kadar air, kadar abu dan nilai kalor. Kadar air semakin rendah jika jumlah bioarang semakin banyak (dalam Karim, 2014).

Pembuatan briket terdiri dari beberapa tahap utama, yaitu: sortasi bahan, pencampuran serbuk dan perekat, pengempaan serta pengeringan. Sortasi bahan didahului dengan penghancuran bentuk serat menjadi struktur serasah (cacahan). Alat yang digunakan untuk membuat struktur serat menjadi bentuk cacahan antaran lain *hammer mill, cutting mill*, ataupun *slicer*. Pengecilan ukuran adalah suatu bentuk proses penghancuran dari pemotongan bentuk padatan menjadi bentuk yang lebih kecil oleh gaya mekanik. Terdapat empat cara yang diterapkan pada mesin-mesin pengecilan ukuran, yaitu :

- 1) Kompresi, pengecilan ukuran dengan struktur yang keras.
- 2) *Impact* atau pukulan, digunakan untuk bahan padatan dengan tekstur kasar.
- 3) *Attrition* digunakan untuk menghasilkan produk dengan tekstur halus
- 4) *Cutting*, digunakan untuk menghasilkan produk dengan ukuran dan bentuk, tekstur tertentu.

Bahan baku untuk membuat briket harus cukup halus untuk dapat membentuk briket yang baik. Ukuran partikel yang terlalu besar akan sukar pada waktu melakukan

3.2 Pembuatan Biobriket

Sebelum masuk dalam pembuatan biobriket kita terlebih dahulu menyiapkan beberapa bahan yaitu:

- Tempurung kelapa / seruk kayu
- Wadah untuk tempat pembakaran tempurung kelapa/serbuk kayu
- Minyak tanah
- Korek api
- Tepung kanji
- Air
- Blender

perekatan sehingga mengurangi keteguhan tekan dari briket yang di hasilkan. Perbedaan ukuran serbuk mempengaruhi keteguhan dan kerapatan briket yang dihasilkan. Tujuan pemncampuran serbuk dengan perekat adalah untuk memberikan lapisan tipis dari perekat permukaan partikel arang. Tahap ini merupakan tahapan penting dan menentukan mutu briket yang dihasilkan. Campuran yang dibuat tergantung pada ukuran serbuk, macam perekat, jumlah perekat dan tekanan pengempaan yang dilakukan. Proses perekatan yang baik ditentukan dari hasil pencampuran bahan perekat yang tepat dan ukuran pencampuran bahan perekat yang dipengaruhi oleh bekerjanya alat pengaduk (*Mixer*). Pengempaan dilakukan untuk menciptakan kontak antara permukaan bahan yang direkat dengan bahan perekat. Setelah perekat. Setelah perekat dicampurkan dan tekana mulai diberikan maka perekat yang masih dalam keadaan cair akan mulai mengalir kesegala arah permukaan bahan. Pada saat bersamaan dengan terjadinya aliran, perekat juga mengalami perpindahan dari permukaan yang diberi perekat ke permukaan yang belum terkena peekat. Perbedaan tekanan berpengaruh terhadap keteguhan tekanan dan kerapatan arang briket. Pada umumnya, semakin tinggi tekanan yang diberikan maka akan cenderung memberikan hasil arang briket dengan kerapatan dan keteguhan tekan yang semakin tinggi. Tujuan dari pengeringan adalah untuk mengurangi kadar air dalam briket agar sesuai dengan ketentuan kadar briket yang berlaku. Suhu pengeringan yang umum dilakukan adalah 60°C selama 24 jam (dalam Nugrahaeni,2008).

- Alat cetakan
- Bambu

Setelah semua telah disiapkan maka selanjutnya masuk ketahap proses pembuatan briket tempurung kelapa dan serbuk kayu.

Proses tahapannya ialah :

1. Menaruh tempurung kelapa / serbuk kayu kewadah pembakaran.
2. Bakar tempurung kelapa / serbuk kayu hingga berwarna kehitaman.
3. Jika sudah berwarna hitam tempurung / serbuk kayu di tiriskan ke tempat yang rata dan tunggu hingga dingin.

4. Tumbuk kasar tempurung kelapa / serbuk kayu.
5. Jita sudah tertumbuk kasar atau sudah bisa di masukkan ke tempat blender, masukan tempurung kelapa / serbuk kayu kedalam blender dan di haluskan hingga benar-benar halus.
6. Tuang tepung kanji kedalam wadah dan di beri air kurang lebih 1 botol aqua 600ml setelah itu diaduk hingga tepung kanji benar-benar telah larut.
7. Campur tempurung kelapa / serbuk kayu yang telah halus dengan perbandingn 2kg tempurung kelapa / serbuk kayu banding 1kg tepung kanji.
8. Aduk kedua bahan tersebut hingga benar-benar merata usahakan jangan terlalu banyak air agar adonan briket tidak terlalu lemas sehingga mudah untuk di cetak
9. Bila sudah briket langsung di cetak menggunakan cetakan yang terbuat dari paralon, bila serbuk briket sudah di padatkan didalam cetakan setelah itu gunakan bambu untuk mengeluarkan briket dari cetakan tersebut.
10. Tahap selanjutnya briket yang sudah di cetak langsung di jemur pada panas matahari apa bila panas sekali maka penjemuran cukup dengan 1 hari penjemuran apabila tidak terlalu panas maka penjemuran bisa sampai 1,5 sampai 2 hari.
11. Setelah kering briket tempurung kelapa / serbuk kayu briket bisa langsung digunakan.

Proses pembuatan briket antara tempurung kelapa dan serbuk kayu tidaklah jauh berbeda, perbedaannya hanyalah pada saat pembakaran dimana pembakaran tempurung kelapa tidak terlalu banyak pengadukan sedangkan serbuk kayu haruslah sering sekali kita aduk karna apabila tidak sering diaduk maka serbuk kayu akan menjadi abu.

3.3 Pengujian Pembakaran Briket Tempurung Kelapa Pada Ikan

1. Pengujian Ikan Air Laut

- Hasil pembakaran ikan tuna menggunakan briket tempurung kelapa memperoleh hasil 00:13:06 menit
 - Hasil pembakaran ikan merah menggunakan briket tempurung kelapa memperoleh hasil 00:33:21 menit
 - Hasil pembakaran ikan tongkol menggunakan briket tempurung kelapa memperoleh hasil 00:43:39 menit
2. Pengujian Ikan Air Tawar
 - Hasil pembakaran ikan mujair menggunakan briket tempurung kelapa memperoleh hasil 00:15:56 menit
 - Hasil pembakaran ikan lele menggunakan briket tempurung kelapa memperoleh hasil 00:16:41 menit

3.4 Pengujian Briket Tempurung Kelapa Pada Daging

- Hasil pembakaran daging sapi menggunakan briket tempurung kelapa memperoleh hasil 00:10:40 menit
- Hasil pembakaran daging ayam menggunakan briket tempurung kelapa memperoleh hasil 00:21:26 menit

3.5 Pengujian Suhu Briket Tempurung Kelapa

Didapat waktu pengambilan suhu dalam 43 menit. 43 menit didapat adri waktu pembakaran yang paling lama. Jadi 43 menit dibagi 20 sampel didapat 2.15 menit.

Tabel 1. Pengujian Suhu Briket Tempurung Kelapa

No	Waktu	Nilai Suhu C
1	2:15	610
2	4:30	594
3	6:45	570
4	8:60	600
5	10:75	556
6	12:09	510
7	15:05	520
8	17:02	566
9	19:35	626
10	21:05	658

11	23:65	647
12	25:08	669
13	27:95	673
14	30:01	590
15	32:25	608
16	34:04	687
17	36:55	599
18	38:07	620
19	40:85	647
20	43:00	653
Total		12.203

3.6 Pengujian Pembakaran Briket Serbuk Kayu

- Pengujian Ikan Air Laut
 - Hasil pembakaran ikan tuna menggunakan briket serbuk kayu memperoleh hasil 00:16:44 menit
 - Hasil pembakaran ikan merah menggunakan briket serbuk kayu memperoleh hasil 00:34:35 menit
 - Hasil pembakaran ikan tongkol menggunakan briket serbuk kayu memperoleh hasil 00:42:36 menit
- Pengujian Ikan Air Tawar
 - Hasil pembakaran ikan mujair menggunakan briket serbuk kayu memperoleh hasil 00:21:15 menit
 - Hasil pembakaran ikan lele menggunakan briket serbuk kayu memperoleh hasil 00:24:44 menit

3.7 Pengujian Briket Serbuk Kayu Pada Daging

- Hasil pembakaran daging sapi menggunakan briket serbuk kayu memperoleh hasil 00:12:47 menit
- Hasil pembakaran daging ayam menggunakan briket serbuk kayu memperoleh hasil 00:25:18 menit

3.8 Pengujian Ketahanan Briket Serbuk Kayu

Hasil ketahanan bara briket serbuk kayu memperoleh hasil waktu 00:26:22

3.9 Pengujian Suhu Briket Serbuk Kayu

Didapat waktu pengambilan suhu ialah 43 menit. 43 menit didapat dari waktu pembakaran yang paling lama. Jadi 43 menit dibagi 20 sampel didapat 2.15 menit.

Tabel 2. Pengujian Suhu Briket Tempurung Kelapa

No	Waktu	Nilai Suhu C
1	2:15	378
2	4:30	479
3	6:45	569
4	8:60	621
5	10:75	585
6	12:09	589
7	15:05	595
8	17:02	511
9	19:35	542
10	21:05	565
11	23:65	569
12	25:08	577
13	27:95	569
14	30:01	550
15	32:25	552
16	34:04	554
17	36:55	560
18	38:07	562
19	40:85	587
20	43:00	579
Total		11.093

4. Simpulan

Dengan melihat hasil penelitian yang telah dibahas, maka dapat kita tarik kesimpulan sebagai berikut :

Dalam pengujian yang telah dilakukan penulis menarik kesimpulan bahwa briket tempurung kelapa lebih unggul dibandingkan briket serbuk kayu, dari data yang telah didapat dari hasil pengujian pembakaran pada ikan air laut, pengujian pembakaran ikan air tawar, pengujian pembakaran daging sapi, pengujian pembakaran ayam, pengujian ketahanan bara briket, dan pengujian suhu briket.

Referensi

Afwan, B. (2016). Perbandingan Hasil Belajar Antara Siswa. *Yang Tinggal Di Asrama Dengan Siswa* .

http://eprints.ums.ac.id/24022/3/05._BAB_II.pdf

<http://eprints.umm.ac.id/41064/3/BAB%20II.pdf>

<http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/40629/->

Chapter%20II;jsessionid=18B9FEE7C43AA6AB667B875D1C62F57D?sequence=4

https://www.academia.edu/23891050/BAB_II_TINJAUAN_PUSTAKA_II.1_Dasar_Teori_II.1.1_Biobriket

<http://digilib.unila.ac.id/11882/126/BAB%20II.pdf>

M ARIS MAHMUDI, A. R. (2015, April 15). *ENERGI TERBARUKAN*. Dipetik Desember 12, 2019, dari BRIKET TEMPURUNG KELAPA: <http://www.blogspot.com>

Priambodo, D. (2012). Analisis Perbandingan Model Altman, Springate, Grover, Dan Zmijewski Dalam Memprediksi Financial Distress (Studi Empiris Pada Perusahaan Sektor Pertambangan yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia).

Wardianto, A. S. (2017). *Analisis perbandingan aplikasi penditeksi photo menggunakan metode empiris*. sorong: Ums.

Yuwan Julianingtias, .. S. (2017, AGUSTUS 31). *Julianingtias*. Dipetik desember 12, 2019, dari www.administrasibisnis.com: www.administrasibisnis.com