

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Seiring berjalannya waktu dan semakin banyaknya pertumbuhan manusia maka semakin banyak juga bahan bakar yang akan dibutuhkan, sementara bahan bakar fosil semakin lama akan semakin menipis maka daripada itu perlu dicari sumber energi yang terbaru ataupun sumber energi yang dapat dibuat dalam jangka waktu yang pendek namun dapat dimanfaatkan semaksimal mungkin untuk menggantikan bahan bakar fosil yang semakin lama akan semakin menipis populasinya dan sulit untuk ditemukan. Salah satu alternatif yang bisa dilakukan yaitu membuat sumber energi yang baru dimana salah satunya yaitu membuat briket.

Briket adalah bahan bakar yang dipadatkan dan dibentuk dalam cetakan. Briket dapat berbentuk kubus maupun silinder dengan ukuran yang beragam. Briket biasanya terbuat dari sampah-sampah atau limbah yang tidak digunakan lagi. Bahan baku yang paling disarankan adalah sampah organik dari sisa pertanian yang sudah tidak digunakan lagi.(Almu, Syahrul, and Padang 2014)

Briket arang mempunyai banyak kelebihan yaitu bila dikemas dengan menarik akan mempunyai nilai ekonomi yang lebih dengan arang yang di pasar tradisional, briket mempunyai panas yang lebih tinggi, tidak berbau, bersih, dan tahan lama. Briket bioarang yang baik tersebut tentunya harus mengetahui terlebih dahulu formulasi bahan baku yang optimum dan konsentrasi penambahan perekat yang digunakan. (Fitria et al. 2023)Briket cangkang kelapa sawit dibuat dengan cara pengeringan bahan baku di bawah sinar matahari selama dua kali dua puluh empat jam kemudian dilakukannya

pengarangan pada cangkang tersebut, lalu dilakukan penghalusan arang yang sudah dibakar kemudian pencampuran perekat secara kering ataupun secara basah.

Bahan perekat adalah suatu zat atau bahan yang memiliki kemampuan untuk mengikat dua benda melalui ikatan permukaan. Dengan adanya perekat akan membuat ikatan antara partikel semakin kuat, sehingga butir-butiran arang akan saling mengikat dan menyebabkan air terikat dalam pori-pori arang. Pencampuran perekat ini juga berfungsi untuk memadatkan arang yang sudah dihaluskan tadi sehingga menjadi bentuk padatan, dan perekatnya memiliki fungsi untuk menjaga keutuhan ataupun kekuatan dari briket tersebut serta perekat tersebut juga bisa sebagai penambah nilai kalor pada briket tersebut sehingga semakin tinggi nilai kalor yang dimiliki oleh briket. Tahap pencetakan biobriket dilakukan dengan memberikan tekanan menggunakan alat. Pemberian tekanan pada biobriket akan menyebabkan pemadatan atau pengecilan volume biobriket, sehingga luas kontak akan menjadi lebih besar dan memungkinkan terjadinya ikatan antar partikel biobriket yang lebih baik.

Karbonisasi yaitu pembakaran biomassa tanpa adanya kontak dengan udara, sehingga unsur karbonnya akan tetap tinggal dan bagian yang terlepas hanya volatile matter saja. Banyaknya arang yang dihasilkan dari proses karbonisasi tergantung pada komposisi awal dari biomassa. Semakin banyak volatile matter yang terkandung dalam bahan, maka akan semakin sedikit arang yang akan dihasilkan. Kandungan zat terbang juga mempengaruhi kualitas dari arang, karena zat terbang akan mempercepat proses pembakaran dari karbon padatnya. (Moeksin, dkk 2017)

Indonesia sebagai pemilik kebun kelapa sawit terluas di dunia oleh karena itu kita harus bisa memanfaatkannya ataupun mengolah seluruh komponen yang terdapat pada kelapa sawit tersebut agar semuanya tidak diimpor keluar negeri kita harus bisa mengolahnya sebaik mungkin salah satunya yaitu cangkang kelapa sawit, cangkang kelapa sawit sering digunakan sebagai bahan bakar pada boiler di dalam pabrik kelapa sawit namun juga ada yang menjual cangkang kelapa sawit tersebut keluar kota, cangkang kelapa sawit memiliki kandungan nilai kalori yang cukup tinggi didalamnya sehingga baik digunakan untuk briket arang karena terdapat nilai kalori di dalamnya.

Cangkang kelapa sawit merupakan bagian paling keras pada komponen kelapa sawit. Saat ini pemanfaatan cangkang sawit di berbagai industri pengolahan CPO belum begitu maksimal. Hanya sebatas sebagai bahan bakar boiler dan sebagai mengandung selulosa sebesar 45% dan hamulosa yang baik untuk pembuatan arang aktif. Menurut Wicaksono dkk (2019). Cangkang kelapa sawit memiliki kandungan lignoselulosa berkadar karbon tinggi dan mempunyai berat jenis yang lebih tinggi daripada kayu yang mencapai 1,4 g/ml, sehingga karakteristik ini memungkinkan bahan tersebut lebih baik untuk dijadikan arang.

Ampas tebu merupakan hasil sampingan dari proses pemerasan atau ekstraksi cairan tebu, dari ekstraksi tersebut menghasilkan ampas tebu yang berkisar antara 35-40% dari berat tebu yang digiling (Tranggono dkk. 2021). Limbah ampas tebu mempunyai peluang untuk dimanfaatkan secara optimal sebagai energi alternatif yang bermanfaat bagi kebutuhan masyarakat dan ramah terhadap lingkungan. Pemanfaatan dilakukan dengan cara mengubah limbah ampas tebu menjadi briket. Briket yang dibuat adalah

briket dengan diarangkan terlebih dahulu limbah ampas tebu kemudian diayak dan dicampur dengan bahan perekat (Elfiano, dkk. 2014).

Semakin besar massa jenis bahan baku, daya serap arang aktif yang dihasilkan akan semakin besar sehingga baik untuk dijadikan arang aktif limbah atau buangan pabrik, dan cangkang kelapa sawit ini juga mempunyai kandungan yang baik untuk dimanfaatkan sebagai bahan bakar dan bisa untuk dilakukan pengolahan lebih lanjut agar mempermudah penggunaannya dan lebih efektif yaitu dengan mengolahnya menjadi briket arang sebagai bahan bakar alternatif. (Arbi and Irsad 2018)

Pemanfaatan limbah cangkang kelapa sawit dan ampas tebu dapat diolah menjadi arang briket sebagai bahan bakar alternatif, (Setiawan and Syahrizal 2018) telah melakukan penelitian membuat briket dari ampas tebu Pembuatan briket dari ampas tebu merupakan usaha untuk memperoleh kandungan karbon yang tinggi dan baik digunakan sebagai bahan bakar alternatif. Perubahan wujud suatu material dari wujud asli menjadi briket arang atau *briquetting* merupakan cara mendapatkan bentuk dan ukuran yang dikehendaki agar dipergunakan untuk keperluan tertentu. Cangkang kelapa sawit merupakan limbah yang pemanfaatannya masih kurang maksimal, maka dari itu dapat dilakukan pengolahan lanjutan limbah cangkang kelapa sawit sebagai bahan baku pembuatan briket, karena di cangkang kelapa sawit terdapat kandungan kalori yang cukup tinggi sehingga bagus digunakan dalam pembuatan briket. Menurut (Iriany and Sari 2016)Cangkang kelapa sawit adalah biomassa dengan nilai kalori yang tinggi, biasanya sekitar 3.800 Kcal/kg. Namun pembuatan briket dari cangkang kelapa sawit dan ampas tebu belum banyak dilakukan hal ini merupakan upaya penting dalam

pemanfaatan limbah cangkang kelapa sawit dan ampas tebu sebagai bahan baku utama pembuatan briket dikarenakan pemanfaatannya sangat minim. Bahan perekat adalah suatu zat atau bahan yang memiliki kemampuan untuk mengikat dua benda melalui ikatan permukaan. Dengan adanya perekat akan membuat ikatan antara partikel semakin kuat, sehingga butir-butiran arang akan saling mengikat dan menyebabkan air terikat dalam pori-pori arang (Sugiharto and Firdaus 2021). Dengan penambahan ampas tebu dan menggunakan perekat tepung tapioka diharapkan dapat menaikkan nilai kalori pada arang briket yang akan saya buat.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas yang menjadi rumusan permasalahan dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh dari cangkang kelapa sawit dan ampas tebu terhadap briket yang dihasilkan (kadar air, kadar abu dan nilai kalor) briket berdasarkan SNI?
2. Manakah kombinasi dari cangkang kelapa sawit dan ampas tebu yang memiliki nilai kalor yang tertinggi tinggi?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui

1. Mengetahui apakah kombinasi dari cangkang kelapa sawit dan ampas tebu memenuhi SNI berdasarkan (kadar air, kadar abu, dan nilai kalor) terhadap briket yang di hasilkan.
2. Mengetahui kombinasi manakah yang memiliki nilai kalor tertinggi pada briket.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari pembuatan briket ini yaitu:

1. Menjadi informasi penting dalam pembuatan arang briket cangkang kelapa sawit dan ampas tebu guna mendapatkan kualitas arang briket cangkang kelapa sawit yang terbaik dalam industri pemanfaatan limbah cangkang kelapa sawit.
2. Dapat diketahui bahwa pengaplikasian briket cangkang kelapa sawit yang tepat untuk pembakaran yang sangat berguna bagi masyarakat.