

BAB I.

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring berjalannya waktu dari tahun ke tahun konsumsi energi semakin mengalami peningkatan yang disebabkan oleh pertumbuhan penduduk di Indonesia yang sangat pesat serta mulai menipisnya cadangan energi dan minyak bumi maka hal ini dapat mengakibatkan terjadi ketidakseimbangan antara konsumsi dengan ketersediaan sumber energi tersebut. Ketidakseimbangan itu juga harus dapat diimbangi dengan penyediaan sumber energi alternatif yang melimpah jumlahnya dan mudah diperoleh sehingga mudah terjangkau masyarakat luas. Salah satu energi alternatif yang saat ini dikembangkan adalah briket.

Briket merupakan bahan bakar padat yang terbuat dari limbah organik, limbah pabrik maupun limbah perkotaan. Bahan bakar briket merupakan bahan bakar alternatif atau pengganti bahan bakar minyak yang paling murah dan dimungkinkan untuk dikembangkan secara massal dalam waktu yang relatif singkat karena peralatan yang digunakan masih sederhana (Nugraha, 2013). Bahan bakar briket mempunyai sifat fisik yang tidak kompak, tidak keras, dan tidak padat seperti sekam tanpa melewati proses pengarangan.

Pemanfaatan briket sekam sebagai bahan pengganti minyak tanah dapat menyelamatkan bumi dari dampak buruk yang dihasilkan oleh gas CO₂ (Depari, 2015). Selain itu pemanfaatan briket sebagai sumber energi juga diharapkan dapat membantu mengatasi permasalahan lingkungan serta dapat menjadi solusi dari kelangkaan sumber energi akibat konsumsi energi yang berlebihan. Bahan baku briket juga berasal dari biomassa yang mengandung kadar selulosa yang tinggi sebab semakin tinggi nilai selulosa maka semakin baik mutu bahannya. Menurut SNI No 01-6235-2000 tentang standar baku skema sertifikasi produk briket menjelaskan untuk kualitas arang briket yang baik harus mempunyai nilai kalor standar minimal 5000 kal/kg, kadar air

maksimal 8%, kadar abu maksimal 8%, dan kerapatan minimal 0,4407 g/cm³ (Anonim, 2022).

Salah satu biomassa yang dijadikan briket adalah sekam padi. Sekam padi adalah suatu bahan baku biomassa yang dihasilkan pada saat proses penggilingan padi, sekam akan terpisah dari bulir beras dan menjadi bahan sisa atau limbah penggilingan (Ayat, 2020). Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Almu dkk., 2014) yang menganalisa nilai kalor dan laju pembakaran pada briket campuran biji nyamplung dan abu sekam padi diperoleh hasil briket dengan nilai kalor tertinggi 4.792,40 kal/gr. Nilai kalor dari briket tersebut belum memenuhi standar SNI. Oleh karena itu pada penelitian ini akan dilakukan pembuatan briket arang sekam padi dengan campuran arang tempurung nipah. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kualitas dan pengaruh briket apabila menggunakan bahan baku sekam padi dan tempurung nipah

Nipah (*Nypa fruticans*) adalah tanaman mangrove yang selama ini hanya dimanfaatkan sebagai pelindung daratan dari abrasi air laut. Padahal tanaman nipah terdapat bagian pada tanaman yang dapat dimanfaatkan seperti daun untuk atap rumah, nira untuk dibuat gula, dan buah untuk makanan dan minuman segar serta dibuat tepung, serta tempurung yang dapat dijadikan bahan pembuatan karbon (Mulyadi dkk., 2013). Tempurung nipah mempunyai kandungan selulosa sebesar 36.5% dan lignin 27.3%, kandungan lignin yang banyak menyatakan bahwa kandungan karbon yang dibentuk dan dihasilkan dari bahan tersebut semakin banyak, Adapun kadar selulosa tinggi juga menghasilkan pembakaran yang cenderung konstan serta merata sehingga menghasilkan karbon dengan kualitas yang baik (Hakim dkk., 2022).

Energi alternatif adalah sumber energi yang digunakan sebagai pengganti sumber energi utama (fosil). Energi alternatif yang digunakan harus menjadi sumber energi yang dapat diperbaharui (*renewable*) sehingga dapat menyediakan sumber energi secara berkesinambungan (*sustainable*). Maka dari itu dilakukan penelitian dengan menggunakan bahan baku sekam

padi dan tempurung nipah sebagai sumber energi alternatif yang diharapkan akan menjadi bahan bakar alternatif yang bahan bakunya mudah diperoleh dan ramah lingkungan.

Oleh karena itu tujuan pelaksanaan kegiatan penelitian ini adalah memanfaatkan dan mengkaji potensi sekam padi dan tempurung nipah, dan mengkaji potensi tepung tapioka sebagai perekat serta menguji parameter kualitas briket agar briket yang dihasilkan memiliki nilai yang sesuai dengan standar mutu briket SNI 01-6235-2000.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penulis dapat merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik briket dari komposisi arang sekam padi dan arang tempurung nipah dengan perbandingan sekam padi dan tempurung nipah terhadap nilai kalor, kadar air, kadar abu, dan nilai kerapatan yang di bandingkan dengan SNI 01-6235-2000?
2. Bagaimana karakteristik briket dari komposisi arang sekam padi dan arang tempurung nipah pada ukuran partikel ayakan dengan perbandingan sekam padi dan tempurung nipah 50:50 terhadap nilai kalor, kadar air, kadar abu, dan nilai kerapatan yang di bandingkan dengan SNI 01-6235-2000?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui karakteristik briket dari komposisi sekam padi dan tempurung nipah dengan perbandingan sekam padi dan tempurung nipah terhadap nilai kalor, kadar air, kadar abu, dan nilai kerapatan yang di bandingkan dengan SNI 01-6235-2000.
2. Untuk mengetahui karakteristik briket dari komposisi sekam padi dan tempurung nipah pada ukuran partikel ayakan dengan perbandingan sekam padi dan tempurung kelapa (50:50) gram terhadap nilai kalor, kadar air, kadar abu, dan nilai kerapatan yang di bandingkan dengan SNI 01-6235-2000.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menyediakan alternatif solusi untuk mengurangi permasalahan lingkungan yang disebabkan karena limbah sekam padi dan tempurung nipah.
2. Alternatif solusi bagi kelangkaan sumber energi.
3. Memanfaatkan sekam padi dan tempurung nipah sebagai bahan bakar biomassa alternatif terbarukan yang ramah lingkungan serta menjadi pengganti bahan bakar fosil.
4. Menyediakan informasi kepada masyarakat mengenai pengelolaan dan pemanfaatan limbah sekam padi dan tempurung nipah menjadi sumber energi terbarukan yaitu briket arang.

1.5. Batasan Masalah Penelitian

Batasan Masalah yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Alat karbonisasi dalam pembuatan arang pada penelitian ini menggunakan alat karbonisasi rakitan sendiri.
2. Tempurung nipah yang digunakan berasal dari tanaman nipah yang tumbuh pada area rawa – rawa di Kabupaten Cilacap.
3. Sekam padi yang digunakan berasal dari hasil penggilingan tanaman padi yang tumbuh di sawah Kabupaten Cilacap.
4. Suhu Karbonisasi dalam proses pengarangan pada penelitian ini menggunakan suhu 200°C selama 2 jam.
5. Kualitas dari tempurung nipah dan sekam padi dapat dilihat dari hasil nilai pengujian parameter sesuai dengan standar SNI No 01-6235-2000 tentang mutu briket arang.