



BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Konsumsi energi terus meningkat dari tahun ke tahun seiring dengan pertumbuhan populasi penduduk di dunia. Energi banyak dimanfaatkan pada sektor rumah tangga, industri dan transportasi. Energi alternatif merupakan jalan keluar yang sangat dibutuhkan. Energi alternatif sendiri adalah energi yang tidak berasal dari bahan bakar fosil (Kongprasert, 2019). Jenis energi alternatif salah satunya adalah biomassa. Saat ini, biomassa telah menjadi sumber energi penting hampir di setiap wilayah negara berkembang atau maju. Biomassa memiliki potensi penting untuk menjadi salah satu pemenuhan energi utama di masa mendatang, khususnya untuk pembangunan berkelanjutan bagi negara-negara berkembang. Sebagai akibatnya, akan terjadi pemanfaatan energi biomassa secara besar-besaran sebagai upaya pemenuhan kebutuhan energi termis dengan daya yang ekonomis tetapi tepat guna di setiap wilayah di setiap negara (Barir, 2020).

Pada penelitian ini, peneliti akan berfokus pada biomassa yaitu pembuatan briket arang menggunakan bahan dasar kulit siwalan dan serutan bambu mengingat kulit siwalan dan serutan bambu masih belum dimanfaatkan secara maksimal. Briket biomassa yang dikembangkan dari limbah kulit buah dapat dianggap sebagai sumber potensial untuk energi terbarukan karena memiliki dampak positif pada lingkungan dengan meminimalisir gas-gas berbahaya seperti SO_x, NO_x, dan CO_x. Pemanfaatan briket arang berbahan dasar kulit siwalan dan serutan bambu sebagai energi alternatif efektif secara biaya. Hal ini dikarenakan sampah dari kulit siwalan dan serutan bambu cenderung memiliki harga yang murah dan juga proses pengolahannya relatif sederhana.

Kulit Siwalan termasuk dalam limbah perkebunan. Kulit buah siwalan biasanya hanya dimanfaatkan sebagai pakan ternak atau dibuang sebagai sampah. Di Indonesia tanaman siwalan banyak ditemukan di kawasan lahan kering, salah satunya ada di Kabupaten Tuban, Jawa Timur. Produksi siwalan di Kabupaten Tuban pada tahun 2017 sebanyak 7.140,76 ton. Jika dilihat dari komposisinya, kulit



LAPORAN PENELITIAN

Pembuatan Briket Arang Dari Limbah Kulit Siwalan dan Serutan Bambu dengan Perikat Tepung Kanji Menggunakan Proses Karbonisasi

siwalan mengandung selulosa sebesar 11,90% (Fariha, 2020). Selain berbahan dasar kulit siwalan, riset ini juga menggunakan limbah serutan bambu. Berdasarkan data yang diperoleh dari Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian Republik Indonesia pada tahun 2021, terdapat 176 atau 10% spesies bambu di Indonesia dari total 1620 jenis bambu yang ada di dunia yang berasal dari 80 negara. Namun, baru 50% masyarakat Indonesia yang memanfaatkan bambu (Ekon, 2021). Serutan bambu sendiri mengandung sekitar 42,4 – 53,6% selulosa dan 19,8 – 26,6% lignin (Negara, 2016).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Negara pada tahun 2016, bambu memiliki kandungan karbon yang cukup tinggi yaitu sekitar 48,64%. Sedangkan kandungan nitrogen, sulfur, dan hidrogen cukup rendah yaitu berturut-turut sekitar 0,14%; 0,11%; 6,75%. Berdasarkan data diatas, maka digunakanlah metode karbonisasi. Karbonisasi sendiri merupakan suatu proses untuk memperkaya kandungan karbon dalam bahan karbon dengan mengeliminasi unsur-unsur non karbon, mengurangi unsur-unsur yang bersifat volatil, dan mengkonversi menjadi arang dengan kandungan karbon yang lebih tinggi.

Kualitas arang briket berdasarkan SNI 01-6235-2000 minimal memiliki nilai kalor sebesar 5000 kal/gr. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Kahariyadi pada tahun 2015, pembuatan arang briket dengan bahan batang kelapa sawit, diperoleh nilai kalor sebesar 6200 – 6377,67 kal/gr (Kahariyadi, 2015). Penelitian yang dilakukan oleh Kongprasert pada tahun 2019, pembuatan arang briket dari kayu madan diperoleh nilai kalor sebesar 6622 kal/gr. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Nazari pada tahun 2019, pembuatan briket dengan bahan dasar sekam padi dan ampas pisang diperoleh nilai kalor sebesar 16396 J/gr atau hanya sekitar 3918,738 kal/gr. Berdasarkan data yang telah dilakukan diatas, maka dilakukanlah penelitian pembuatan briket arang dari kulit siwalan dan serutan bambu guna mengetahui nilai kalornya, kemudian dibandingkan dengan penelitian pembuatan arang briket sebelumnya dengan harapan penelitian ini dapat berguna dan menjadi salah satu inovasi dalam bidang energi sehingga pasokan energi



LAPORAN PENELITIAN

Pembuatan Briket Arang Dari Limbah Kulit Siwalan dan Serutan Bambu dengan Perekat Tepung Kanji Menggunakan Proses Karbonisasi

alternatif yang ada di Indonesia semakin bervariasi dan keberlangsungan energi termal Indonesia kedepannya dapat terpenuhi

I.2 Tujuan

Untuk mengetahui pengaruh komposisi briket dengan perekat pencampuran limbah kulit siwalan dan serutan bambu terhadap nilai kalor dan kadar air yang dihasilkan.

I.3 Manfaat

1. Untuk menciptakan inovasi energi alternatif berupa briket arang untuk menggantikan penggunaan energi tak terbarukan
2. Untuk menciptakan inovasi pemanfaatan terhadap limbah kulit siwalan dan serutan bambu
3. Untuk memberikan informasi pengaruh variasi komposisi bahan dengan perekat terhadap kualitas briket arang yang dihasilkan