

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Isu tentang energi menjadi fokus utama permasalahan dunia di era globalisasi saat ini. Konsumsi energi semakin meningkat seiring dengan pertambahan jumlah penduduk dan pola hidup masyarakat yang konsumtif. Aktivitas industri juga membutuhkan ketersediaan energi dalam jumlah yang tidak sedikit. Sementara itu, ketersediaan bahan bakar fosil seperti minyak bumi sebagai sumber utama energi semakin menipis. Apabila kondisi ini terus berlanjut tanpa ada usaha untuk menemukan sumber energi baru, maka cadangan minyak bumi di Indonesia diprediksi akan habis dalam waktu dua dekade ke depan (Setiawan, Andrio and Coniwanti, 2012; Hermawan and Susila, 2014).

Sumber energi terbarukan dan ramah lingkungan perlu dikembangkan untuk mengatasi krisis energi yang terjadi sekarang ini. Biomassa dapat dikonversi menjadi energi alternatif untuk menggantikan bahan bakar fosil. Energi yang dihasilkan dari biomassa harus dioptimalkan secara kualitas agar dapat dimanfaatkan secara meluas dan bersaing dengan energi dari bahan bakar fosil (Faizal, Rifky and Sanjaya, 2018). Biomassa tersebut dapat diolah menjadi suatu bahan bakar padat buatan yang digunakan sebagai pengganti bahan bakar alternatif yang disebut briket bioarang. Penggunaan biobriket sebagai bahan bakar merupakan solusi untuk menghemat pemakaian bahan bakar fosil dan dalam penggunaan secara berkelanjutan dapat mengurangi dampak emisi karbon (Setiawan, Andrio and Coniwanti, 2012).

Energi dari biomassa memiliki beberapa kelebihan dibanding energi dari bahan bakar fosil, yaitu ketersediaan dalam jumlah besar dan dapat diperbaharui (*renewable*), tidak mengakibatkan polusi udara karena kandungan sulfur yang relatif tidak ada, dan meningkatkan efisiensi pemanfaatan sumber daya alam (Qistina, Sukandar and Trilaksono, 2018). Biobriket adalah bahan bakar padat yang terbuat dari bahan baku biomassa dengan campuran sedikit perekat (Jain *et al.*, 2014). Biobriket terbuat dari bahan-bahan organik seperti daun, batang, ranting, dan limbah organik lain. Bahan organik tersebut mengalami karbonisasi menjadi arang untuk kemudian dipadatkan menjadi biobriket (Faizal, Rifky and Sanjaya, 2018).

Salah satu bahan baku yang memungkinkan untuk membuat briket adalah sekam padi. Sekam padi merupakan limbah hasil pertanian yang keberadaannya melimpah di Indonesia. Pemanfaatan limbah sekam padi saat ini umumnya sebagai pengganti media tanam, bahan bakar untuk proses pembakaran bata, alas kandang ayam, abu gosok, dan membuat tungku. Sekam padi memiliki sifat-sifat dan kandungan bahan tertentu yang berpotensi digunakan sebagai campuran pada pembuatan semen, portland, bahan isolasi dan campuran pada industri bata merah, dan sumber energi panas. Potensi sumber energi panas dari sekam padi dikarenakan kadar selulosanya cukup tinggi sehingga menghasilkan pembakaran yang merata dan stabil (Nurhilal, Aries and Tarigan, 2017).

Cangkang telur merupakan limbah hasil peternakan yang belum dimanfaatkan secara optimal. Limbah ini banyak terdapat di industri makanan. Cangkang telur dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak dan pupuk tanaman. Kandungan utama cangkang telur adalah kapur dalam bentuk CaCO_3 . Pembakaran cangkang telur tidak menghasilkan banyak asap hitam karena kandungan karbon yang sedikit.

Berdasarkan uraian di atas, pembuatan biobriket dari limbah sekam padi dan cangkang telur layak untuk dilakukan untuk mengatasi permasalahan krisis energi dan pencemaran lingkungan. Penelitian ini diharapkan dapat mengetahui karakteristik dan kualitas biobriket yang dihasilkan. Selain itu, penelitian ini dapat meningkatkan nilai ekonomi dari limbah yang belum dimanfaatkan secara optimal.

1.2 Rumusan Masalah

Masalah yang dirumuskan pada penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat biobriket dari limbah sekam padi dan cangkang telur?
2. Bagaimana pengaruh perbandingan massa sekam padi dan cangkang telur terhadap karakteristik dari biobriket yang dihasilkan?
3. Bagaimana pengaruh perbandingan massa sekam padi dan cangkang telur terhadap nilai kalor biobriket?
4. Bagaimana pengaruh suhu karbonisasi terhadap nilai kalor biobriket?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah, maka penelitian memiliki tujuan sebagai berikut :

1. Menjelaskan proses pembuatan biobriket dari limbah sekam padi dan cangkang telur.
2. Mengetahui pengaruh perbandingan massa sekam padi dan cangkang telur terhadap karakteristik biobriket.
3. Mengetahui pengaruh perbandingan massa sekam padi dan cangkang telur terhadap nilai kalor biobriket.
4. Mengetahui pengaruh suhu karbonisasi terhadap nilai kalor biobriket.

1.4 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi solusi untuk mengatasi masalah energi dan pencemaran lingkungan. Limbah yang digunakan dapat dioptimalkan dengan mengonversinya menjadi biobriket. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi penelitian selanjutnya.