

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan dan konsumsi energi dalam berbagai sektor kehidupan seperti transportasi, listrik, dan industri di Indonesia semakin meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dan meningkatnya perekonomian masyarakat. Pemenuhan kebutuhan energi tersebut dapat diperoleh dari berbagai sumber energi seperti bahan bakar minyak, matahari, biomassa, angin, air, dan lain-lain. Selama ini sumber energi yang digunakan di Indonesia masih banyak menggunakan sumber energi yang tidak terbarukan, seperti bahan bakar minyak (fosil) yang ketersediaannya semakin menipis. Dengan penggunaan bahan bakar minyak secara terus menerus maka hal ini dapat mengakibatkan tingginya subsidi yang harus dikeluarkan oleh pemerintah apabila harga minyak dunia mengalami lonjakan harga.

Salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan memanfaatkan sumber-sumber energi alternatif, terutama sumber-sumber energi terbarukan. Pengalihan sumber energi yang berasal dari bahan bakar minyak ke sumber energi terbarukan diharapkan dapat mengurangi tingkat ketergantungan kepada minyak bumi. Salah satu sumber energi terbarukan yang dapat dimanfaatkan adalah biomassa.

Biomassa merupakan hasil fotosintesis tumbuhan beserta hasil turunannya. Pemilihan biomassa sebagai bahan bakar memiliki nilai lebih karena bersifat *green energy*. Pembakaran biomassa dinilai tidak mengganggu lingkungan karena biomassa dapat ditanam kembali (*renewable*) dan CO₂ hasil pembakaran akan diserap kembali oleh tanaman (*zero emission*) (Riseanggara, 2008). Limbah biomassa dapat diperoleh dari hasil sampingan dari suatu industri perkebunan, hasil pertanian, maupun industri yang memanfaatkan bahan baku yang berasal dari hutan.

Salah satu potensi limbah biomassa tersebut antara lain potensi limbah serbuk gergaji kayu sengon yang jumlahnya melimpah belum termanfaatkan dengan baik pada industri kayu/ mebel. Selain itu serbuk kayu sengon dengan

kadar air 8,15% memiliki nilai kalor 4250 Kal/gr (Satmoko, 2013). Pemanfaatan limbah biomassa juga merupakan salah satu solusi mengurangi pencemaran lingkungan.

Limbah biomassa dapat langsung digunakan sebagai bahan bakar, dikonversi terlebih dahulu menjadi arang, atau dikempa menggunakan alat pencetak menjadi biobriket. Tujuan pengempaan adalah memperoleh kualitas pembakaran yang lebih baik dan kemudahan dalam penggunaan serta penanganannya.

Biobriket dengan kerapatan dan keteguhan yang baik memiliki pengaruh terhadap nilai densitas, porositas, dan efisiensi pembakaran sebagai bahan bakar. Semakin padat (porositas rendah) suatu biobriket berdampak akan sulit terbakar. Sedangkan biobriket yang kurang padat akan mengakibatkan biobriket mudah terurai saat dibakar dan sulit untuk penanganannya. Dengan demikian untuk menghasilkan biobriket yang memiliki mutu baik diperlukan suatu alat pengempa (densifikasi) dengan kemampuan pengempaan yang baik dan menghasilkan biobriket yang seragam.

Melalui penelitian ini, maka akan dihasilkan biobriket berbahan baku serbuk gergaji kayu sengon menggunakan alat pencetak biobriket tipe *screw press* dan dikarakterisasi dengan menggunakan bahan baku biobriket tersebut. Alat pencetak biobriket tipe *screw press* ini merupakan alat pencetak biobriket semi mekanis yang dioperasikan menggunakan mesin penggerak sehingga diharapkan mampu mencetak biobriket dengan hasil pengempaan yang seragam.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah dari penelitian adalah:

1. Berapa kerapatan terbaik biobriket yang dihasilkan dengan menggunakan perbandingan diameter pulley 18 cm, 25 cm, dan 30 cm pada alat pencetak?
2. Berapa keteguhan tekan terbaik biobriket yang dihasilkan dengan menggunakan perbandingan diameter pulley 18 cm, 25 cm, dan 30 cm pada alat pencetak?

3. Berapa nilai kalor tertinggi yang dihasilkan dengan menggunakan perbandingan diameter pulley 18 cm, 25 cm, dan 30 cm pada alat pencetak?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui kerapatan terbaik biobriket yang dihasilkan dengan menggunakan perbandingan diameter pulley 18 cm, 25 cm, dan 30 cm pada alat pencetak.
2. Mengetahui keteguhan tekan terbaik biobriket yang dihasilkan dengan menggunakan perbandingan diameter pulley 18 cm, 25 cm, dan 30 cm pada alat pencetak.
3. Mengetahui nilai kalor tertinggi yang dihasilkan dengan menggunakan perbandingan diameter pulley 18 cm, 25 cm, dan 30 cm pada alat pencetak

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Menjadikan biobriket sebagai salah satu bentuk rekayasa teknologi untuk mengkonversi sumber energi terbarukan agar dapat menjadi pengganti bahan bakar dari energi yang *unrenewable*.
2. Memberikan nilai lebih dalam pemanfaatan limbah serbuk gergaji kayu sengon sebagai bahan baku biobriket.
3. Memberikan wawasan dalam pengolahan limbah serbuk serbuk gergaji kayu sengon menjadi biobriket.
4. Mengembangkan sumber-sumber energi alternatif terbarukan serta memberikan manfaat bagi lingkungan.
5. Memberikan alternatif lain kepada masyarakat menggunakan bahan bakar bio yang lebih sederhana, ramah lingkungan dan ekonomis.
6. Membantu pemerintah dalam penyediaan lapangan kerja baru.