BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan energi di Indonesia sampai saat ini masih kepada energi tidak terbarukan yaitu bahan bakar fosil. Hal ini dapat memicu tidak berkembangnya energi terbarukan. Adapun pertumbuhan populasi di Indonesia terus bertambah sehingga berdampak kepada konsumsi energi untuk penggunaan energi fosil yang terus bertambah dan menyebabkan kelangkaan dalam jangka panjang. Saat ini harga minyak mengalami penurunan dibanding tahun - tahun sebelumnya, hal ini disebabkan oleh ketidakstabilan ekonomi pasar energi sehingga menimbulkan peningkatan impor bahan bakar fosil dari negara - negara produsen bahan bakar fosil.

Bahan bakar fosil tergolong menjadi dua bentuk yaitu padat yang berupa batu bara, gambut, dll dan cair yang berupa minyak bumi dan kilang gas. Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO 2007). Konsumsi bahan bakar fosil padat di Indonesia sebesar 72% dari total keseluruhan populasi masyarakat Indonesia yang sebesar 217.131 juta jiwa. Penggunaan konsumsi bahan bakar fosil yang berlebihan menyebabkan peningkatan kadar gas CO (Karbon Monoksida) yang dapat menyebabkan kematian. Hal tersebut dikarenakan hemoglobin dalam darah lebih mudah mengikat CO dibandingkan dengan O_2 (Oksigen), sehingga perlu adanya solusi dalam menangani permasalahan tersebut yaitu pengembangan energi terbarukan yang ramah lingkungan dan ketersediaan bahan baku yang

berkelanjutan. Salah satu energi terbarukan yang sangat potensial dan memungkinkan ketersediaannya adalah Biomassa (Gan Thay Kong, 2010).

Biomassa merupakan salah satu sumber energi terbarukan yang paling praktis dibandingkan sumber energi terbarukan lainnya. Biomassa berbahan baku dari bahan organik yang dapat ditemukan setiap hari. Sumber biomassa yang memiliki ketersediaan yang berkelanjutan saat ini adalah sengon karena salah satu kelebihan sengon adalah pertumbuhannya yang cepat dan kegunaannya yang sangat beragam. Dari mulai akar hingga pucuk daun memiliki kegunaan yang tidak kecil bagi kehidupan. Kayunya dapat digunakan sebagai bahan baku *pulp* kertas, kayu lapis, papan serat, dan lain-lain.

Kaliandra merah juga memiliki pertumbuhan yang cepat, toleran terhadap tanah yang masam serta merupakan tanaman pengikat nitrogen yang baik sehingga dapat memperbaiki dan menyuburkan struktur tanah yang ditempati (Chamberlain, 2001). Tanaman kaliandra merah memiliki rata – rata BJ 0.67 dengan kandungan tanin yang tinggi sebesar 8% dan dapat menghasilkan kalor mencapai 4.200 kilo kalori/kilogram dalam bentuk bahan mentah.

Jerami atau limbah dari produksi pertanian padi ini makin melimpah saja pada saat musim panen. Namun, jerami padi biasanya hanya dibakar begitu saja setelah panen selesai. Hal ini dikarenakan para petani takut jika dibiarkan begitu saja, jerami padi dapat terbakar dengan mudah dan dapat menyebabkan kebakaran lahan. Padahal terdapat manfaat yang besar dibalik sifatnya yang hanya dikenal sebagai limbah atau sampah saja saat ini. Jika hal ini terus berlanjut maka masyarakat akan terus berpikiran bahwa jerami padi ini hanyalah limbah tak

bermanfaat dari tanaman padi, padahal limbah dari jerami ini dapat digunakan sebagai bahan baku pelet kayu.

Pelet kayu adalah salah satu produk biomassa yang berasal dari tumbuhan berkayu. Pelet kayu pada dasarnya solid dan memiliki kerapatan yang konsisten dan memiliki *output* panas yang tinggi sampai mencapai 5.000 kkal setara dengan batu bara dan kadar air yang rendah dengan kelembaban antara 7% – 10%. Serta memiliki keuntungan dalam penyimpanan, transportasi, rendah polusi, dengan kadar abu rendah dan nilai kalor yang tinggi.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas maka dapat diketahui permasalahan yaitu bagaimana untuk mendapatkan pelet kayu yang mempunyai kualitas dan lulus uji SNI. Pelet kayu harus lulus dari beberapa aspek, diantaranya adalah harus memenuhi syarat seperti kerapatan, kadar air, kadar abu, kadar zat mudah menguap, zat karbon dan nilai kalor yang sesuai dengan Standar Nasional Indonesia yang berlaku. SNI yang digunakan adalah SNI 8021:2014 tentang pelet kayu dan turunannya seperti SNI 01-6235-2000 tentang briket arang kayu, SNI 06-3730-1995 tentang arang aktif teknis.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Penelitian ini bertujuan untuk mencari komposisi dan mengetahui kualitas pelet kayu dari bahan baku sengon, kaliandra merah dan jerami sebagai energi bahan bakar alternatif.

2. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan inovasi terbaru terhadap pengembangan pengolahan pelet kayu berbahan dasar dari tanaman sengon, kaliandra merah dan jerami.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat mengoptimalkan pemanfaatan limbah partikel kayu dan jerami sehingga mempunyai nilai jual yang tinggi. Menghasilkan produk pelet kayu berbasis teknologi yang memiliki nilai kalor tinggi sehingga lebih baik dalam penggunaannya sebagai bahan bakar. Selain itu diharapkan, penelitian ini dapat menjadi rujukan untuk pelaksanaan penelitian lanjutan atau penelitian lain yang sejenis, sehingga dapat membuka lapangan usaha ekonomi baru dan meningkatkan taraf hidup masyarakat dan juga menciptakan ketahanan energi sehingga tidak tergantung dari luar negeri.

E. Hipotesis

Berdasarkan beberapa literatur dan tinjauan pustaka yang telah dikemukakan di atas, maka dalam penelitian ini diajukan beberapa hipotesis sebagai berikut :

1. Komposisi ketiga bahan baku (sengon, kaliandra merah dan jerami) akan memiliki karakteristik sifat yang berbeda.
2. Karakteristik sifat pelet kayu hasil penelitian memenuhi semua unsur indikator SNI 8021:2014
3. Komposisi manakah yang terbaik sesuai SNI 8021:2014.