BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bahan bakar fosil yang biasa digunakan seperti minyak bumi, batu bara dan gas alam merupakan sumber energi yang tidak terbarukan. Sumber energi ini akan habis jika digunakan terus-menerus, *Saidur et.al.,* (2011) menyebutkan bahwa bahan bakar fosil akan habis dalam kurun waktu 40-50 tahun ke depan. Industri dan rumah tangga merupakan contoh konsumen bahan bakar fosil sebagai sumber bahan bakar. Akan tetapi, harga bahan bakar fosil seperti minyak tanah dan gas elpiji mengalami kenaikan harga. Kenaikan harga bahan bakar ini dipicu oleh keterbatasan bahan baku. Menyikapi permasalahan tersebut, perlu melakukan pencarian bahan bakar alternatif yang terbarukan.

Pemanfaatan sumber energi terbarukan memiliki keuntungan yaitu bersifat netral karbon, artinya CO2 yang dihasilkan pada saat pembakaran akan diserap kembali oleh tumbuhan saat fotosintesis (Yokoyama dan Matsumura, 2008). Biomassa merupakan salah satu sumber energi yang menjanjikan dan terbarukan. Menurut Kadir (1995) biomassa merupakan produk fotosintesis, sedangkan Tampubolon (2008) menyebutkan bahwa biomassa merupakan salah satu energi terbarukan dalam bentuk padat yang berasal dari tumbuhan berlignoselulosa. Sumber biomassa diantaranya, yaitu kayu bulat dari pohon, sisa-sisa pabrik, sisa pembalakan atau sisa kayu penjarangan, limbah industri dan perkotaan (kertas, papan kertas dan lain-lain) serta hutan tanaman (Shmulsky dan Jones, 2011).

Sengon merupakan tanaman dengan kandungan biomassa yang potensial, yaitu dengan memanfaatkan kayunya. Produksi kayu sengon di Indonesia sangat tinggi, menurut laporan BadanPusat Statistik (2017)produksi kayu bulat sengon sengon pulau Jawa mencapai 3,76 juta m^3 atau 73,07 persendari total produksi kayu bulat sengon di Indonesia. Kayu sengon tersebut kemudian diolah oleh industri. Menurut Sylviani dan Suryandari (2013), industri penggergajian kayu dapat menghasilkan limbah sebesar 10,6% serbuk gergaji, 25,9% sebetan, dan 14,3% potongan atau dolok. Serbuk gergaji limbah industri biasa dimanfaatkan untuk budidaya jamur di D.I. Yogyakarta. Akan tetapi, pemanfaatan itu belum optimal karena masih banyak bentuk limbah kayu lain yang belum termanfaatkan.

Selain limbah industri penggergajian, terdapat pula limbah jerami sisa panen padi masyarakat. Produksi jerami di Indonesia mencapai 52 juta ton/tahun, dan 21 juta ton diantaranya dihasilkan di pulau Jawa dan Bali (BPS, 2004).Sejauh ini, pemanfaatanjerami padi sebagai pakan ternak baru mencapai 31 – 39 % , sedangkan yang dibakar ataudimanfaatkan sebagai pupuk 36 – 62 %, dan sekitar 7 – 16 % digunakan untuk keperluanindustri.Untuk meningkatkan nilai manfaat jerami, perlu pengolahan lebih lanjut, salah satu pengolahan yang cocok untuk kombinasi jerami dan sengon adalah dengan dibuat pelet bahan bakar. Sengon memiliki nilai kalor 4655 kal/g akan menaikkan energi jerami yang hanya 14400 kJ/g. Pelet adalah salah satu biofuel dengan kualitas yang konsisten, yaitu kadar air rendah, kepadatan energi tinggi, serta ukuran dan bentuknya yang homogen (Obernberger dan Thek, 2010). Pelet mampu meningkatkan nilai manfaat dari limbah sengon dan jerami karena ukuran partikel pelet yang kecil.Penelitian ini

dilakukan untuk mengetahui kompisisi dan ukuran partikel pelet kayu sengon dan jerami padi yang baik berdasarkan karakteristik pembakaran.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian yang dilakukan adalah:

1. Berapakah komposisi serbuk sengon dan jerami padi yang tepat untuk menghasilkan pelet dengan kualitas baik?.
2. Berapakah ukuran partikel serbuk sengon dan jerami padi yang tepat untuk menghasilkan pelet dengan kualitas baik?.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah:

1. Mengetahui pengaruh komposisi dan ukuran partikel pelet campuran serbuk sengon dan jerami padi terhadap kadar air, kerapatan, kadar abu, kadar zat mudah menguap, kadar karbon dan nilai kalor.
2. Mengetahui komposisi dan ukuran partikel pelet terbaik dari campuran sengon dan jerami padi berdasarkan nilai kadar air, kerapatan, kadar abu, kadar zat mudah menguap, kadar karbon dan nilai kalor.

D. Hipotesis

1. Komposisi dan ukuran partikel berpengaruh terhadap karakteristik pelet kayu.
2. Semakin besar penambahan jerami padi, maka kualitas pelet semakin menurun.
3. Semakin kecil ukuran partikel bahan baku pelet, maka kualitas pelet semakin meningkat.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Memberikan informasi mengenai pengaruh komposisi dan ukuran partikel pelet terhadap nilai kadar air, kerapatan, kadar abu, kadar zat mudah menguap, kadar karbon dan nilai kalor, sehingga menghasilkan pelet berkualitas baik.
2. Diharapkan penelitian ini berkontribusi terhadap industri pelet dan dijadikan pertimbangan dalam memproduksi pelet secara masal.
3. Sebagai landasan penelitian selanjutnya terkait pembuatan pelet.