

BAB I

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kebutuhan dan konsumsi energi semakin meningkat sejalan dengan bertambahnya populasi manusia dan meningkatnya perekonomian masyarakat. Di Indonesia kebutuhan dan konsumsi energi terfokus kepada penggunaan bahan bakar minyak cadangan yang kian menipis sedangkan pada sisi lain terdapat sejumlah biomassa yang kuantitasnya cukup melimpah namun belum dioptimalkan penggunaannya. Energi alternatif dapat dihasilkan dari teknologi tepat guna yang sederhana dan sesuai untuk daerah pedesaan seperti briket dengan memanfaatkan limbah biomassa seperti tempurung kelapa, sekam padi, serbuk gergaji kayu jati, ampas tebu dll.

Sejalan dengan itu, berbagai pertimbangan untuk memanfaatkan ampas tebu dan sabut kelapa menjadi penting mengingat limbah ini belum dimanfaatkan secara maksimal (Amin, 2000). Biomassa secara umum lebih dikenal sebagai bahan kering material organik atau bahan yang tersisa setelah suatu tanaman atau material organik dihilangkan kadar airnya. Menurut Bossel (1994) dikutip dari Mursalim, Abdul , bahan biomass yang dapat digunakan untuk pembuatan briket berasal dari Limbah pengolahan kayu seperti : logging residues, bark, saw dusk, shavinos, waste timber. Limbah pertanian seperti; jerami, sekam, ampas tebu, daun kering. Limbah bahan berserat seperti; serat kapas, goni, sabut kelapa. Limbah pengolahan pangan seperti kulit kacang-kacangan, biji-bijian, kulit-kulitan. Sellulosa seperti, limbah kertas, karton.

Pada umumnya biomassa yang digunakan sebagai bahan bakar adalah biomassa yang memiliki nilai ekonomis rendah atau merupakan hasil *ekstraksi* produk primer (El Bassam dan Maegaard 2004).Indonesia memiliki potensi energi biomassa sebesar 50000 MW yang bersumber dari berbagai biomassa limbah pertanian,pengolahan kayu dan lain sebagainya (Prihandana dan Hendroko 2007).Sekam padi merupakan salah satu

biomassa limbah pertanian yang ketersediaanya melimpah di Indonesia. Menurut BPS (2013), produksi padi pada tahun 2012 mencapai 69.05 juta ton gabah kering giling. Proses penggilingan padi menghasilkan 55% biji utuh, 15% beras patah, 20% sekam, dan 10% bekatul (Haryadi 2003 dalam Prihandana dan Hendroko 2007). Selain limbah pertanian, limbah pengolahan gula dan kelapa juga sangat berpotensi dijadikan energi Biomassa.

Sabut kelapa dan ampas tebu merupakan limbah dari proses pengolahan tebu dan kelapa yang bisa diolah menjadi energi alternatif terbarukan, ketersediaan yang sangat melimpah dan kurangnya keefesiensian masyarakat dalam penggunaannya menjadi sebab biomassa ini harus dikembangkan menjadi sumber energi alternatif terbarukan. Masa panen tebu dan kelapa hanya membutuhkan waktu kurang lebih 11-12 bulan. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), luas areal perkebunan tebu Indonesia mencapai 418.996 hektar (ha) pada 2020, yang terdiri dari 237.851 ha perkebunan rakyat, 124.461 ha perkebunan besar swasta, dan 56.684 perkebunan besar negara. Menurut direktorat jenderal perkebunan luas tanaman kelapa di Indonesia mencapai 3.728.600 ha. 92,40% diantaranya adalah kelapa dalam. Produksi kelapa tercatat 15,4 miliar butir atau 3,2 juta ton setara kopra.

Salah satu cara menangani biomassa dengan melakukan pengujian Kadar air, kandungan nitrogen dan juga dilakukan pengujian nilai kalor. Pengujian kadar air dan nitrogen pada biomassa diperlukan untuk melihat pengaruh nilai kalor yang dihasilkan dari tinggi rendahnya kadar air dan nitrogen pada kandungan biomassa. Secara umum diketahui bahwa gas nitrogen adalah gas yang bersifat dingin, hal itu dapat dilihat dari berbagai produk gas pendingin yang dihasilkan dari gas nitrogen. Oleh karena itu penelitian kandungan nitrogen pada biomassa diperlukan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap nilai kalor pada biomassa. Hal tersebut dapat membantu menemukan presentase yang paling tinggi nilai kalornya yang kemudian dijadikan penelitian lanjutan.

Berlandaskan permasalahan diatas, maka peneliti memiliki gagasan untuk meneliti manfaat limbah bahan baku biomassa yang sangat minim digunakan oleh masyarakat untuk dijadikan suatu produk bahan bakar biomassa. Dengan membandingkan Kandungan Kadar Air, Nitrogen dan Nilai kalor pada komposisi sekampadi yang divariasikan dengan ampas tebu dan sabut kelapa. Dengan latar belakang tersebut maka penulis mengambil judul penelitian “ANALISA KANDUNGAN KALOR BIOMASSA KOMPOSISI SEKAM PADI DENGAN VARIASI AMPAS TEBU DAN SERABUT KELAPA”.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh kandungan Kadar air dan Nitrogen terhadap Nilai kalorpada campuran komposisi biomasssa dengan menggunakan alat *bomb calorimeter*?
2. Bagaimana pengaruh yang dihasilkan dari campuran komposisi biomassa terhadap nilai kalor?

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui bagaimana pengaruh Kadar Air dan Nitrogen terhadap Nilai Kalor pada biomassa sekam padi yang dicampur dengan serbuk ampas tebu dan serbuk sabut kelapa
2. Untuk mengetahui campuran komposisi biomassa yang paling baik untuk dibuat briket biomassa.

Batasan Masalah

1. Menggunakan biomassa komposisi sekam padi dengan campuran ampas tebu dan sabut kelapa.
2. Menggunakan Pengujian Kadar air dengan alat *Moisture Analyzer Type MB60* dengan *input* 120V.

3. Menggunakan Pengujian Kandungan Nitrogen dengan alat *Automatic Kjeldahl Nitrogen* dengan input 220V.
4. Menggunakan Pengujian Nilai Kalor menggunakan alat *bomb calorimeter C600* dengan input 2000 Watt.
5. Menggunakan sampel pengujian dengan berat 2 gram.
6. Menggunakan ayakan serbuk dengan mesh 100.
7. Pengujian Kadar Air dan Nitrogen pada sampel dilakukan di Kampus III Universitas Muhammadiyah Malang yang terletak di Jl. Raya Tlogomas 246, Kota Malang.
8. Pengujian Kandungan Kalor dilakukan di Fakultas Sains Teknologi UIN Maulana Malik Ibrahim yang terletak di Dinoyo, Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang.

Manfaat Penelitian

1. Untuk membagikan pengetahuan tentang energi alternatif yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat umum
2. Untuk mengurangi beban biaya pengeluaran bahan bakar industri maupun rumah tangga.
3. Pemanfaatan limbah biomassa yang sebelumnya tidak terpakai atau sudah dipakai oleh masyarakat namun dengan keefesiensian yang masih rendah.
4. Perusahaan industri dan masyarakat lebih memahami bahan bakar biomassa mana yang baik untuk digunakan.
5. Untuk menghemat sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui.

