

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Populasi penduduk dunia dalam sektor industri dan rumah tangga dominan akan terus meningkat seiring dengan bertambahnya penduduk terutama Indonesia. Kebutuhan sumber energi di Indonesia selalu meningkat hingga 9% pertahunnya dengan sektor energi tak terbarukan yang berasal dari fosil. Indonesia merupakan negara yang memiliki sumber daya alam yang begitu banyak dan sangat melimpah akan tetapi ada yang belum termanfaatkan secara optimal sebagai energi alternatif terbarukan.

Biomassa merupakan salah satu jenis bahan bakar padat selain batubara. Biomassa terdiri dari beberapa komponen yaitu kadar air (*moisture content*), zat terbang atau mudah menguap (*volatile matter*), karbon terikat (*fixed carbon*), nilai kalor (*heating value*) dan abu (*ash*). (Borman dan Ragland, 1998). Biomassa memiliki sifat yang dapat diperbaharui agar dapat menjadi salah satu sumber energi alternatif. Dalam hal ini untuk mengeliminasi salah satu biomassa yang mempunyai nilai kalor yang cukup tinggi yaitu daun tebu yang kering (dalam bahasa jawa *dadhok*). Jenis biomassa atau sumberdaya alam yang dapat dijadikan sebagai sumber energi biomassa lainnya yang ada di Indonesia antara lain tanaman, ranting kayu, limbah pertanian, kotoran ternak, dan limbah pohon.

Ketika masa musim panen tiba akan terjadi peningkatan jumlah daun tebu kering (*dadhok*) dan selalu dianggap sebagai sampah yang dihilangkan dengan cara dibakar. Pembakaran sampah terhadap sisa panen tebu saatnya untuk tidak dilakukan kembali karena dapat menjadi polusi udara. Limbah tanaman tebu berupa pucuk daun yang muncul setelah panen sebaiknya diperhatikan sebelum terjadi akan berdampak negatif terhadap lingkungan dengan cara dikelola untuk dijadikan biomassa atau sumber energi terbarukan.

Daun tebu merupakan salah satu sumber energi yang diharapkan dapat menggantikan sumber energi fosil, namun jika daun tebu tersebut langsung dijadikan bahan bakar maka akan mempunyai sifat-sifat yang kurang menguntungkan, antara lain mengeluarkan asap, proses pembakarannya sangat cepat dan banyak abu. Daun tebu yang akan dijadikan biopellet sebagai bahan

bakar melalui tahap proses lanjutan yaitu pengeringan dan pengepresan. Penggunaan pellet kayu untuk bahan bakar dapat dilakukan menggunakan tungku untuk pemanas ruangan yang sering digunakan di negara-negara 4 musim, boiler pelet, tungku memasak, dan burner pelet kayu “*wood pellet burner*”. (Ningrum dan Munawar, 2014).

Proses densifikasi merupakan proses pemadatan biomassa dengan penekanan tertentu agar mendapatkan kerapatan massa dan meningkatkan potensi energinya.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana meningkatkan kualitas pembakaran bahan bakar pelet biomassa daun tebu dengan menggunakan perekat tepung maizena?
2. Bagaimana hasil laju pembakaran menggunakan tepung maizena dengan metode densifikasi.

1.3 Tujuan

Adapun tujuan pelaksanaan penelitian ini adalah:

1. mengetahui peningkatan kualitas pembakaran bahan bakar pada pellet daun tebu dengan perekat tepung maizena.
2. mengetahui hasil laju pembakaran menggunakan tepung maizena dengan metode densifikasi.

1.4 Batasan Masalah

Untuk menghindari perluasan topik, maka dibuatlah batasan masalah sebagai berikut:

1. Jenis biomassa yang digunakan adalah daun tebu kering (*dhadok*).
2. Jenis campuran perekat yang digunakan yaitu perekat tepung maizena.
3. Data yang digunakan adalah data sekunder, dimana data tersebut adalah data nilai kadar abu dan data nilai laju pembakaran
4. Perbandingan ukuran ayakan yang digunakan yaitu 1 mm, 1,5 mm, dan 2 mm.
5. rasio campuran perekat yang digunakan adalah 100gr : 0gr, 100gr : 5gr, 100gr : 10gr , dan 100gr : 15gr.

1.5 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Membantu mengurangi jumlah tumpukan atau limbah daun tebu.
2. Sebagai alternatif bahan energi terbarukan yang ekonomis.
3. Meningkatkan pendapatan masyarakat bila pembuatan biomassa dikelola dengan baik.
4. Sebagai sumber bahan bakar pengganti energi fosil.
5. Menambah wawasan tentang proses pembuatan bahan bakar dan proses peningkatan kualitas pelet daun tebu.