

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara dengan kekayaan alam yang melimpah, tidak terkecuali tumbuh-tumbuhannya. Jumlah tumbuhan yang sedemikian banyaknya ini di akibatkan oleh suburnya tanah indonesia, serta iklimnya yang memang amat bagus bagi tumbuhan untuk tumbuh dan berkembang biak. Lihat saja di sekitaran rumah anda, pasti ada pohon rindang dimana-mana. Di depan rumah anda, atau malah mungkin di sepanjang jalan di kompleks rumah anda, pasti terdapat banyak pohon dengan beragam jenisnya. Tentu saja kondisi demikian akan membuat suasana lingkungan akan enjadi semakin teduh dan sejuk, hingga akhirnya bisa membuat suasana lingkungan menjadi nyaman. Akan tetapi hal ini bisa menjadi masalah ketika memasuki musim-musim dimana banyak angin berhembus. Angin-angin tentu saja akan mengakibatkan banyaknya sampah-sampah daun berguguran di lingkungan anda. Sampah-sampah ini jika tidak di sapuh maka akan menjadi kering dan kemudian akan tertiuip angin. Hasilnya tentu saja lingkungan rumah anda yang semakin kotor. Untuk mengatasi masalah ini biasanya orang-orang akan mengumpulkan sampah-sampah daun kering untuk kemudian di bakar dan menjadi abu begitu saja. Cara inimungkin adalah cara paling efektif, meski akan menilbulkan populasi udara yang cukup mengganggu. Tapi tenang saja kami memiliki beberapa tips yang bisa anda peraktekan dalam menggunakan daun-daun kering tersebut di rumah dan di lingkungan rumah anda.

Gasifikasi biomassa bangkit lagi setelah perang dunia kedua, sebagai akibat langkahnya bahan bakar minyak. Hampir satu juta *gasifier* digunakan sebagai penggerak kendaraan untuk menjaga kelangsungan transportasi di eropa. Setelah perang kedua, gasifikasi biomassa ditinggalkan lagi karna harga bahan bakar fosil lebih murah. Krisis energi pada 1973 membuat gasifikasi biomassa kembali dilirik sebagai bahan alternative (Rajvasnshi, 1983).

Gasifikasi limbah pertanian berupa biomassa di pilih sebagai salah satu cara untuk memanfaatkan limbah biomassa menjadi energi. Gasifikasi biomassa merupakan suatu proses dekomposisi termal dari bahan-bahan organik melalui

pemberian sejumlah panas dengan suplai oksigen terbatas untuk menghasilkan *synthesis gases* yang terdiri dari CO, H<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> (Selanjutnya di sebut dengan *syngas*) sebagai produk utama dan sejumlah kecil arang karbon dan abu sebagai produk ikutan (Higman dan Burgh, 2003). Dalam proses gasifikasi melibatkan empat tahapan proses dan tingkatan-tingkatan pembagian daerah pembakaran yaitu *drying, pyrolysis, oksidasi parsial dan reduksi*. Berdasarkan perbandingan biomassa daun kering dan potongan kayu yang mengalami pertumbuhan pesat di NTT pada tahun 2010. Jenis limbah potongan kayu dan daun kering dalam jumlah yang sangat besar ini belum di manfaatkan dengan baik, pada umumnya masyarakat membuang potongan kayu dan daun kering begitu saja. Salah satu cara yang sering digunakan dalam pemanfaatan limbah biomassa menjadi energi panas adakah dengan proses pembakaran dengan udara terbatas (oksida parsial) gas yang di hasilkan dapat digunakan untuk keperluan rumah tangga dan digunakan sebagai sumber energi panas dalam proses pengeringan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh campuran biomassa daun gamal dan potongan kayu lamtoro terhadap kinerja gasifikasi.
2. Untuk mengetahui campuran terbaik antara biomassa daun gamal dan potongan kayu lamtoro.

## **1.3 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan referensi untuk gasifikasi biomassa daun tanaman dan potongan kayu khususnya tentang variasi kedua biomassa tersebut untuk kedepannya, diharapkan dapat digunakan sebagai bahan untuk mengatasi masalah sampah potongan kayu dan daun tanaman dan dapat memberikan nilai tambah berupa gas mampu bakar yang dapat dimanfaatkan baik oleh masyarakat maupun industry kecil menengah sebagai pengganti bahan bakar minyak.

## **1.4 Batasan Masalah**

Kajian mengenai variasi biomassa daun tanaman dan potongan kayu yang akan dilakukan perlu dibatasi untuk menghindari penyimpangan terhadap tujuan utama, maka dilakukan pembatasan masalah antara lain :

1. Pengujian *gasifier*
2. Kadar air bahan tidak divariasikan (10% - 20%)
3. Ukuran bahan bakar tidak divariasikan (10 - 20mm)