

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **I.1. Latar Belakang**

Sumber energi pada umumnya adalah energi fosil (minyak dan gas) yang merupakan suatu hal penting dalam kebutuhan manusia. Maka seiring bertambahnya populasi penduduk menyebabkan kebutuhan pada bahan bakar pun akan meningkat seiringnya waktu, sehingga dibutuhkan sumber alternatif yang mudah didapatkan. Salah satu energi alternatif yang perlu dikembangkan adalah biomassa. Biomassa adalah suatu limbah padat yang bisa dimanfaatkan lagi sebagai sumber bahan bakar. Arang briket merupakan salah satu solusi sebagai sumber energi biomassa yang berasal dari tumbuhan. Tidak hanya tumbuhan yang bisa menjadi bahan dasar pada pembuatan arang briket, melainkan berbagai macam bahan limbah pertanian, limbah industri, dan limbah rumah tangga. Jadi, pada energi yang terdapat dalam biomassa ini dapat menjadi sumber energi panas, tenaga listrik maupun penggerak.

Indonesia merupakan salah satu negara yang kaya akan hasil bumi dan pada akhirnya dimanfaatkan oleh banyak perusahaan dan produksi dalam rumah tangga. Daun teh merupakan salah satu hasil bumi di Indonesia yang dikelola dengan skala besar maupun skala kecil. Dengan pengelolaan secara terus menerus maka akan menimbulkan suatu limbah padat yang berupa ampas daun teh. Terlihat hal tersebut pada umumnya ampas daun teh hanya dijadikan sebagai pupuk untuk tumbuhan dan sisa lainnya yang tidak digunakan akan dibuang tanpa didaur ulang kembali. Melihat kondisi tersebut maka ampas daun teh merupakan suatu bahan dasar pada pembuatan arang briket. Dengan demikian perlakuan ampas teh ini dapat mengurangi penggunaan bahan bakar fosil dan mengurangi limbah pada lingkungan [1].

Dalam pembuatan arang briket dari ampas daun teh ini melewati enam tahap yang terdiri dari pengeringan bahan dasar, pengarangan bahan dasar, pembuatan perekat, pembuatan adonan briket, pencetakan arang briket, dan pengeringan arang briket. Dalam proses pengarangan merupakan parameter penting yang diperlukan untuk membuat briket dengan hasil yang optimum, sehingga digunakan variasi pembukaan lubang udara agar pembakaran dalam tong bisa optimum. Dalam tahap pencetakan digunakan alat cetak briket khusus yang sudah dirancang. Perancangan alat briket juga memperhatikan produk yang dihasilkan terutama pada keadaan fisik dari briket yang meliputi kerapatan dan kekuatan pada arang briket. Kerapatan diperlukan untuk menjaga struktur pada briket, sedangkan kekuatan diperlukan untuk mengetahui seberapa kuat arang briket jika terkena benturan [2].

Alat cetak briket memiliki berbagai sistem cetak dan tenaga yang digunakan. Pada sistem pencetakan terdapat macam-macam sistem yang dapat digunakan yaitu *mechanical piston press*, *screw extruder press*, dan *hydraulic piston press*. Sedangkan tenaga yang dapat dilakukan pada alat pencetak briket antara lain adalah tenaga listrik, hidrolik, dan motor [3]. Sisi lain dari sistem tersebut penggunaannya cukup sederhana. Pada penelitian ini yang digunakan yaitu alat cetak briket bertenaga pedal. Pemilihan tenaga pedal ini dimaksudkan agar selain menghasilkan briket, pengayuh dapat berolahraga sekaligus.

## **I.2. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian yang ingin dicapai antara lain:

1. Mempelajari pengaruh pembukaan tong pembakaran ampas daun teh terhadap karakteristik arang yang dihasilkan.
2. Mendapatkan komposisi adonan briket terbaik dengan mengamati kadar arang yang dihasilkan dengan variasi adonan perekat, yang dicetak menggunakan tenaga pedal.

## **I.3. Pembatasan Masalah**

Batasan-batasan masalah yang diambil adalah:

1. Bahan baku arang briket merupakan ampas daun teh yang diperoleh dari industri rumah tangga minuman teh.
2. Kualitas arang briket yang diamati meliputi kadar air, kadar abu, *volatile matter*, *fixed carbon*, kerapatan dan uji kuat.