

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Rumah tangga merupakan salah satu sektor penggunaan energi terbesar ketiga setelah sektor industri dan transportasi. Pemakaian energi untuk rumah tangga mencapai 23% dari total pemakaian energi di Indonesia (*Handbook Statistik Ekonomi Energi Indonesia, 2005*). Hal ini pemenuhan kebutuhan energi rumah tangga merupakan hal yang terpenting yang harus diperhatikan. Kebutuhan dasar energi rumah tangga merupakan jumlah energi yang efektif untuk menghasilkan tenaga yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan dasar manusia seperti memasak, penerangan dan lain-lain yang berasal dari berbagai sumber energi yang tersedia.

Saat ini masyarakat Indonesia masih banyak menggunakan bahan bakar minyak untuk memenuhi kebutuhan seperti memasak, penerangan. Pemakaian bahan bakar minyak semakin hari semakin sedikit karena jumlah cadangan minyak yang tersedia semakin menipis. Untuk mengeliminasi masalah tersebut setidaknya ada beberapa pilihan jalan keluar, yaitu pencarian ladang baru, penggunaan energi secara efisien, pengembangan sumber energi terbarukan. Pilihan yang pertama mempunyai kelemahan dalam investasi dan memerlukan waktu yang lama untuk menemukan cadangan baru. Sedangkan penggunaan energi secara efisien dalam jangka pendek memang bisa menjadi salah satu solusi yang baik, tetapi ketika cadangan bahan bakar fosil di dalam perut bumi habis, tidak ada lagi yang bisa di efisienkan penggunaannya. Untuk pilihan yang ke tiga merupakan pilihan yang real untuk dilakukan. Untuk menempuh pilihan ini, diperlukan beberapa penekanan, diantaranya adalah mengenai pandangan dan pemahaman serta perlakuan terhadap energi itu sendiri, yakni membuat, menciptakan dan membudidayakan energi.

Beberapa jenis sumber energi alternatif yang bisa dikembangkan antara lain, energi matahari, energi angin, energi panas bumi, energi panas laut dan energi biomassa. Di antara sumber-sumber tersebut, energi biomassa merupakan

sumber energi pilihan yang perlu dapat prioritas dalam pengembangan dengan sumber energi lain. Salah satu sumber energi biomassa adalah kayu, kayu dapat dimanfaatkan untuk bahan bakar terbarukan karena kayu dapat diolah yang digunakan menjadi bahan bakar pengganti minyak. Kayu diolah menjadi arang, arang ini lah sebagai pengganti bahan bakar minyak.

Penggunaan arang sebagai bahan bakar memiliki beberapa keuntungan, antara lain lebih mudah dalam proses pembakaran dan penyimpanan. Pembakaran menggunakan arang biomassa lebih aman karena tidak menghasilkan emisi karbonmonoksida (CO), nitromonoksida (NO), atau sulfur (S). Penggunaan arang biomassa perlu di sertai dengan pengandaan kompor atau tungku yang harus disesuaikan dengan kebutuhan masyarakat. Tungku arang biomassa perlu di buat berdasarkan standar teknis dan nyaman dalam pemakaian agar pengguna tidak membahayakan masyarakat yang menggunakan tungku tersebut.

Penelitian sebelumnya merancang sebuah tungku yang menggunakan bahan bakar briket sebagai pengganti minyak, akan tetapi tungku tersebut masih memiliki kekurangan dimana energi panas yang dihasilkan tungku hasil rancangan masih banyak kehilangan panas melalui dinding tungku sehingga panas yang dihasilkan tidak dimanfaatkan dengan baik. Dan dalam unjuk kerja mendidihkan air memerlukan waktu yang cukup lama, sehingga tidak efektif dan efisien dari segi waktu. Berdasarkan latar belakang di atas maka penulis melaksanakan suatu penelitian dengan judul **“PENGARUH KECEPATAN UDARA PEMBAKARAN TERHADAP WAKTU PENDIDIHAN AIR PADA TUNGKU ARANG BAKAU DENGAN DAN TANPA ISOLASI DINDING TUNGKU ”**

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan yang akan diselesaikan dalam penelitian ini yaitu, bagaimana pengaruh kecepatan udara terhadap waktu yang dibutuhkan untuk mendidihkan air sebanyak 2 kg dengan menggunakan isolasi dan tanpa isolasi dan berapakah efisiensi tungku ?

### **1.3 Batasan Masalah**

Agar penelitian ini fokus dan tidak melebar, maka dalam penelitian ini peneliti fokus pada membatasi pada hal :

1. Tungku dibuat untuk proses pengujian dengan dimensi tinggi 300 mm, diameter luar 250 mm dan diameter dalam 190 mm.
2. Pembuatan tungku ini tidak membahas kekuatan dan daya tahan material yang digunakan.
3. Pengujian dilakukan untuk mendidihkan air 2 kg.
4. Besar perpindahan panas dihitung secara keseluruhan selama proses percobaan berlangsung.
5. Menggunakan kecepatan udara 4.11 m/s, 3.87 m/s, 3.32 m/s.
6. Isolasi menggunakan tanah liat.
7. Pengukuran suhu dilakukan setiap 5 menit.
8. Perhitungan dimulai setelah arang sudah menjadi bara.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini diantaranya adalah :

1. Mengetahui waktu yang tercepat dalam mendidihkan 2 kg air.
2. Mengetahui pengaruh isolasi pada tungku.
3. Mengetahui efisiensi tungku yang paling baik.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Berdasarkan hasil penelitian adapun manfaat penelitian ini diantaranya adalah :

1. Membantu dan memberikan pengarahan agar masyarakat menggunakan energi terbarukan seperti biomassa agar tidak mengakibatkan pemanasan global.
2. Target penggunaan dari tungku hasil rancangan ini adalah daerah yang masih jauh dari kota.

3. Mengetahui lebih dalam mengenai tungku bahan bakar biomassa, sehingga hasil rancangan ini dapat dimanfaatkan dan dijadikan salah satu bahan masukan atau bahan untuk kepentingan masyarakat

