

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia dahulu dikenal sebagai bagian salah satu negara OPEC, organisasi penghasil minyak dunia. Namun di tahun 2003 Indonesia telah berubah menjadi Negara pengimpor minyak. Lalu di tahun 2005, sekitar 700 setara barel minyak (SBM) pertahun yang di konsumsi Indonesia. Sekitar 57% energi berasal dari minyak bumi, 24% gas, 13% batubara, dan sisanya dari tenaga air, panas bumi, dan sebagainya [1].

Subsidi BBM mulai dikurangi secara bertahap akibat dampak krisis ekonomi yang berkepanjangan. Realita yang terjadi menunjukkan bahwa penggunaan bahan bakar fosil berlebihan yang membuat semakin lama jumlah cadangan minyak kian menurun. Faktor penyebab harga minyak bumi fluktuasi yakni sumber daya alam yang berkurang. Kabar buruk yang tersebar menjelaskan kerusakan lingkungan akibat dari pemakaian bahan bakar fosil. Upaya untuk mencegah terjadinya dampak berat terhadap lingkungan dengan mencari alternatif sumber energi baru dengan memanfaatkan sumber energi yang dapat diperbaharui (*renewable energy*). Energi matahari, energi panas laut (OTEC) dan energi biomassa merupakan jenis sumber energi yang bisa diperbaharui serta dapat dikembangkan. [2].

Kandungan karbon dan kalori yang tinggi yang mana terdapat di briket dapat memicu nyala api dalam jangka panjang. Bahan limbah meliputi tempurung kelapa, sekam padi, dan serbuk gergaji kayu dapat dimanfaatkan dalam pembuatan briket [3].

Tahun 2015 Limbah tempurung kelapa terdata berpotensi energi sebesar 6,758 GWh, oleh sebab itu diperkirakan setiap tahun akan mengalami peningkatan. Akan tetapi potensi yang besar tersebut belum optimal diterapkan, kurangnya sosialisasi pada masyarakat membuat penggunaan limbah untuk diolah menjadi bahan bakar minim dilakukan[4]. Dengan teknologi biomassa yang tepat dapat meninggikan persentase energi, metode pembriketan terhadap limbah tempurung kelapa merupakan solusi untuk menangani permintaan akan bahan bakar [5].

Dalam penerapannya briket dapat digunakan secara langsung pada kompor. Mekanisme penerapan kompor biomassa dapat meninggikan efisiensi pembakaran serta peralihan panas secara optimal. Efisiensi tersebut bisa meminimalisir polusi asap yang berbahaya bagi kesehatan. Pengurangan penerapan bahan bakar merupakan upaya untuk dapat meminimalisir waktu / biaya mencari/ membeli bahan bakar tersebut. Sebab adanya peralihan efisiensi kompor dengan pendekatan briket merupakan salah satu tujuan dalam desain kompor briket ini [6].

Kebanyakan industri skala rumah tangga melakukan pembakaran biomassa secara sederhana baik tanpa tungku (open fire) ataupun hanya menggunakan beberapa batu sebagai pot kompor bahan bakar. Karena pembakaran yang buruk efisiensi yang dihasilkan tidak lebih dari 10% karena banyaknya energi yang hilang selama proses pembakaran [7]. Tungku atau yang lebih dikenal dengan kompor merupakan alat yang digunakan untuk mengkonversi energi potensial menjadi energi panas [8].

Pada penelitian ini akan dirancang kompor dengan bahan bakar briket *wood pellet* menggunakan rancangan struktural yang dilengkapi dengan pengaturan pengendali udara, ruang pembakaran yang efisien dengan variasi lubang udara, dan adanya sirkulasi pembuangan asap. Kompor yang dibuat kemudian akan diuji menggunakan briket jenis *wood pellet* untuk mengetahui berapa temperatur nyala api, waktu pendidihan, dan besaran efisiensi yang paling baik berdasarkan variasi udara dan variasi lubang udara ruang bakar oleh peneliti.

Sumber daya biomassa atau organik dapat diolah menjadi bahan bakar alternative untuk mengolah gula aren. Briket dapat digunakan secara langsung melalui media kompor ketika digunakan sebagai bahan bakar. Penggunaan kompor briket ini akan meningkatkan efisiensi pembakaran dan perpindahan panas secara maksimal. Peningkatan efisiensi ini juga berarti dapat mengurangi polutan asap yang dihasilkan dari pembakaran briket. Oleh karena itu tujuan terpenting dalam desain kompor briket ini adalah alat untuk meningkatkan efisiensi kompor

menggunakan pendekatan teknik. Penggunaan briket sebagai bahan baku memiliki beberapa keuntungan, misalnya mempermudah proses pembakaran.

Atas dasar latar belakang diatas maka penulis membuat judul “ Pengaruh proses panas terhadap pembakaran briket *wood pellet* dan polutan asap pada kompor briket *wood pellet* ”. Untuk menghasilkan panas yang maksimal dan mengurangi polutan asap pada kompor briket *wood pellet*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, yang akan menjadi perumusan masalahnya adalah:

1. Bagaimana pengaruh waktu terhadap suhu kompor briket *wood pellet* untuk pengolahan air nira.
2. Bagaimana pengaruh konsumsi bahan bakar pada kompor briket *wood pellet* pada proses pemasakan air nira.

1.3 Tujuan Penelitian

Berikut tujuan dari penelitian:

1. Untuk mengetahui keterkaitan waktu terhadap suhu kompor briket *wood pellet* untuk proses pengolahan air nira.
2. Untuk mengetahui pengaruh konsumsi bahan bakar pada kompor briket *wood pellet*.

1.4 Batasan Masalah

Agar pembahasan topik yang dibahas tidak meluas dan dapat terfokus pada tujuan yang ingin dicapai secara maksimal, maka penulis melakukan pembatasan masalah:

1. Proses pemasakan air nira membutuhkan suhu tidak boleh lebih dari 200°C dengan proses pemasakan selama 6 jam..
2. pengujian Penggunaan konsumsi bahan bakar briket *wood pellet*, dengan 1 kali proses pemasakan 25 liter air nira. .

1.5 Manfaat Penelitian

Berikut manfaat penelitian yang penulis dapatkan, diantaranya:

1. Membantu proses pemasakan air nira menjadi lebih maksimal menggunakan kompor briket *wood pellet* yang ramah lingkungan.
2. Dapat memanfaatkan limbah karu menjadi bahan bakar briket *wood pellet* elbih efisien dan sesuai dengan kebutuhan.
3. Untuk membantu menghasilkan gula aren yang berkualitas baik.

1.6 Sistematika Penulisan

Secara garis besar sistematika penulisan ini terdiri dari lima bagian yang disusun dalam bentuk bab. Sistematika penulisan dari laporan tugas akhir ini terdiri beberapa bab, yaitu :

Bab I Pendahuluan

Pada bab ini meliputi latar belakang masalah, perumusan masalah, metode penelitian, pembatasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II Landasan teori

Pada bab ini meliputi tinjauan pustaka, pengertian serta spesifikasi kompor briket dan bahan baku pengolahan gula aren.

Bab III Metodologi Penelitian

Pada bab ini menerangkan mengenai metodologi perencanaan, penelitian, diagram alir serta uji eksperimen.

Bab IV Hasil dan Pembahasan

Pada bab ini berisi informasi data-data hasil dari penelitian dari uji kinerja kompor.

Bab V Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini meliputi kesimpulan dan saran dari apa yang sudah telah dijelaskan pada bab-bab yang sebelumnya.

Daftar pustaka Berisikan tentang daftar jurnal/artikel/web dari berbagai sumber yang digunakan penulis sebagai refrensi.

Lampiran Sebagai informasi pendukung.