

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan penduduk yang semakin meningkat, akan berbanding lurus dengan penggunaan energi. Tidak dapat dipungkiri bahwa kedua hal tersebut akan selalu berkaitan antara yang satu dengan yang lainnya. Cadangan sumber energi yang semakin menipis, tentu saja disebabkan karena ketergantungannya manusia terhadap bahan bakar fosil. Antisipasi yang dapat dilakukan adalah dengan energi baru terbarukan (EBT) dan memanfaatkannya dengan semaksimal mungkin. Langkah itulah yang kini dikembangkan oleh pemerintah untuk mengoptimalkan penggunaan energi terbarukan yang tertulis pada Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional (Adzikri dkk, 2017).

Menurut Yuswansyah dkk (2013), Indonesia memiliki potensi energi terbarukan sebesar 311,23 GW dan potensi energi biomassa sebesar 50.000 MW. Biomassa sendiri merupakan hasil fotosintesis baik berupa produk maupun limbah yang ketersediannya berlimpah yang dimanfaatkan menjadi sumber energi terbarukan (Ma'rifah, 2016). Pemanfaatan biomassa seperti tempurung kelapa sudah mulai banyak digunakan untuk bahan bakar. Tempurung kelapa merupakan salah satu biomassa yang berpotensi menghasilkan energi alternatif yang menguntungkan. Indonesia menghasilkan 1,1 juta ton tempurung kelapa setiap tahun dan energi yang dapat dihasilkan sebesar $18,7 \times 10^9$ MJ/tahun (Pratama, 2013).

Kompor dengan menggunakan bahan bakar biomassa untuk sistem pembakarannya yang digunakan untuk kebutuhan pemakai dan disesuaikan dengan tujuan perancangan lain atau proses memasak domestik dengan cara pembakaran untuk memproduksi kalor disebut dengan kompor biomassa (Nurhuda, 2015). Perkembangan kompor biomassa di masyarakat khususnya di daerah pedesaan sudah banyak digunakan. Ditinjau dari segi ekonomis, kompor biomassa memiliki harga yang lebih murah sehingga dapat dijangkau seluruh lapisan masyarakat dan juga tungku dapat dengan mudah dibuat sendiri. Alasan

tersebut yang dapat menarik perhatian masyarakat sehingga tungku biomassa sudah banyak dimanfaatkan.

Pencemaran udara yang dihasilkan dari asap dan gas-gas lainnya oleh tungku tradisional, dapat terjadi karena teknologi tungku yang digunakan masih sangat sederhana. Nilai efisiensi dari tungku tradisional tersebut hanya berkisar 5% hingga 10% dari pembakaran yang terjadi (Budianto dkk, 2014). Maka dari itu untuk memperoleh proses pembakaran yang sempurna, memodifikasi tungku tradisional dengan lebih efisien dapat dilakukan untuk meminimalisir pencemaran udara yang dihasilkan.

Meningkatkan efisiensi kompor biomassa dapat dilakukan dengan menambahkan reflektor pada kompor biomassa. Menurut Ma'rifah (2016) dalam penelitiannya, penambahan reflektor dengan variasi sudut dapat meningkatkan efisiensi dari kompor sebesar 1,39%-6,34%. Penelitian tentang kompor biomassa yang ditambahkan reflektor dengan variasi jumlah lubang juga dapat mempengaruhi efisiensi kinerja kompor tersebut yaitu berkisar antara 1,04%-10,02% (Wicaksono, 2017).

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi kinerja dari kompor biomassa dengan penambahan variasi diameter lubang pada reflektor. Masukan udara yang terdapat pada reflektor mampu meneruskan aliran udara pada proses pembakaran serta mempengaruhi arah panas ke beban (Wicaksono, 2017). Selain itu, reflektor diharapkan mampu menangkap losses radiasi dari api ke sekeliling sehingga meminimalisir panas yang terbuang dan memfokuskan arah api (Safitri, 2020). Kehilangan energi pada api adalah kerugian yang cukup besar, oleh karena itu diperlukan upaya untuk mengembalikan panas yang hilang dan mengubahnya menjadi energi yang berguna dengan menggunakan reflektor (Sudarno dkk, 2018).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang diatas, maka yang dapat dirumuskan adalah :

1. Bagaimana pengaruh penambahan reflektor dengan variasi diameter lubang pada reflektor?
2. Bagaimana peningkatan efisiensi penambahan reflektor dengan variasi diameter lubang pada reflektor?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh penambahan reflektor dengan variasi diameter lubang pada reflektor.
2. Mengetahui peningkatan efisiensi penambahan reflektor dengan variasi diameter lubang.

1.4 Manfaat penelitian

Manfaat penelitian yang dapat diambil dari penelitian ini adalah :

1. Pada lingkup akademis dapat memberikan tambahan referensi tentang pengaruh penambahan reflektor pada kompor biomassa.
2. Memberikan referensi pembandingan dengan penelitian sebelumnya.
3. Sebagai acuan penelitian selanjutnya.
4. Memberikan informasi kepada masyarakat tentang reflektor yang mampu meningkatkan efisiensi kompor biomassa.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Metode yang digunakan adalah metode (WBT).
2. Tidak mengkaji aspek ekonomi penambahan reflektor pada kompor biomassa.
3. Kompor yang digunakan adalah kompor biomassa UB 03.