

BAB I

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Energi merupakan permasalahan utama dunia saat ini. Seiring bertambahnya populasi manusia menyebabkan meningkatnya aktifitas manusia yang menggunakan bahan bakar terutama minyak. Hal ini menyebabkan kebutuhan dan konsumsi energi menjadi semakin meningkat. Semakin hari cadangan bahan bakar fosil, seperti batu bara, minyak bumi dan gas alam yang semakin menipis dan lagi masalah harga yang semakin mahal. Maka dari itu untuk memenuhi keperluan energi dimasa yang akan datang, maka diperlukan usaha untuk mencari energy alternatif bahan bakar lainnya, salah satunya dengan memanfaatkan energy biomassa yang dapat diperbaharui.

Ketersedian biomassa yang melimpah menjadikannya salah satu energi terbarukan yang banyak dimanfaatkan. Pemanfaatan energi biomassa dapat diolah dan dijadikan energi alternatif yaitu berupa briket. Briket sendiri merupakan bahan bakar yang mengandung karbon dan kalori yang tinggi serta dapat menyala dalam jangka waktu tersebut, maka perlu dilakukan pengolahan dan pengembangan serta pemanfaatan sumber daya alam yang khususnya terhadap kayu, Dalam hal ini kayu dijadikan sebagai bahan baku dalam pembuatan briket arang (Maharjoeno, 2005).

Pemanfaatan kayu sebagai bahan bakar sudah dikenal sejak lama dan sudah menjadi salah satu bahan bakar alternatif yang sangat membantu masyarakat, baik dalam memenuhi bahan bakar rumah tangga, industri yang berskala kecil dan berskala besar maupun menjadi bahan bakar sebagai energi penggerak pada transportasi. Dengan munculnya pemikiran serta gagasan-gagasan baru dalam menindak lanjuti kebutuhan akan energi tersebut, maka perlu dilakukan pengolahan dan pengembangan serta pemanfaatan sumber daya alam yang khususnya terhadap kayu.

Tanaman kelapa merupakan tanaman yang seluruh bagiannya bernilai ekonomis yang potensi utamanya adalah buahnya. Buah kelapa memiliki air, daging, tempurung hingga kulit (sabut) yang dapat dimanfaatkan. Tempurung kelapa tua sendiri memiliki manfaat untuk dijadikan bahan bakar berupa arang sebagai bahan bakar alternatif.

Dengan memilih arang tempurung kelapa dan kayu kita dapat berbagai keuntungan dibandingkan dengan batubara dan arang biasa, yaitu asap yang dihasilkan tidak terlalu banyak, panas yang dihasilkan cukup tinggi, harga yang relatif murah dan ketersediaan yang tidak akan habis walaupun di dieksploitasi secara besar-besaran.

Kompore briket adalah alat yang digunakan untuk mengkonversi energi potensial menjadi energi panas dan merupakan salah satu media pembantu proses pembakaran briket. Dengan menggunakan kompor briket diharapkan panas yang dihasilkan oleh briket akan lebih maksimal dibandingkan briket dibakar secara langsung. Dikarenakan bila menggunakan kompor briket, panas yang dihasilkan oleh briket akan terfokus dalam ruang kompor. Pada penelitian ini akan dirancang kompor dengan bahan bakar briket tempurung kelapa dan arang kayu menggunakan rancangan yang dilengkapi dengan pengaturan pengendali udara (Defy dkk, 2021).

Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, maka dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut :

1. Pengaruh variasi jenis briket terhadap daya api, kenaikan temperature per 1 menit, laju konduksi fin, laju konduksi panci, aliran listrik TEG, dan waktu pendidihan air?
2. Jumlah blower terhadap daya api, kenaikan temperatur per 1 menit, laju konduksi fin, laju konduksi panci, aliran listrik TEG, dan waktu pendidihan air?
3. Variasi ruang bakar berbentuk *nozzle* dengan variasi *inline* serta jumlah lubang ruang bakar 75 lubang?

Batasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya pembahasan dari rumusan masalah di atas, maka penelitian membatasi sebagai berikut :

1. Pembuatan cover kompor, ruang bakar kompor, dan campuran komposisi briket dilakukan di Jl. Masjid barat no 90 Desa Candirenggo, Kecamatan

Singosari, Kabupaten Malang, Jawa Timur. Sedangkan pelaksanaan pengujian mutu briket dilakukan di Lab Termodinamika Universitas Islam Negeri Malang dengan lamanya waktu penelitian selama 3 hari

2. Jenis variasi briket yang terbuat dari bahan kayu yang di campur dengan tempurung kelapa , 70% kayu 30% tempurung kelapa, 50% kayu 50% tempurung kelapa, 30% kayu 70% tempurung kelapa
3. Jumlah briket yang di gunakan sebanyak 36 buah, 14 briket di bakar sebagai penyalaan awal menggunakan kompor dan 22 buah di ruang bakar
4. Metode pengujian dilakukan dengan cara mengamati pengaruh 2 Jumlah blower terhadap terhadap daya api , kenaikan temperatur per 1 menit, laju konduksi fin, laju konduksi panci, aliran listrik TEG, dan waktu pendidihan air
5. Variasi ruang bakar berbentuk *nozzle* dan jumlah lubang sebanyak 75 dengan lubang variasi inline
6. Penelitian ini tanpa menganalisis konveksi yang berada pada panci dan fin
7. Variabel yang digunakan:
 - a. Variabel bebas :
 - Menggunakan 3 jenis briket
 - Variasi jumlah *blower*
 - Variasi tipe lubang pada ruang bakar kompor briket
 - b. Variabel terikat :
 - Laju konduksi
 - Waktu pendidihan air
 - Laju kenaikan temperatur setiap 1 menit.
 - c. Variabel terkontrol:
 - kompor tanpa kipas, satu kipas, dua kipas,
 - jumlah briket yang digunakan 36 buah
 - d. Adapun metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan experiment.

Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat mengetahui pengaruh jenis variasi briket yang terbuat dari kayu yang di campur tempurung kelapa terhadap daya api, kenaikan temperatur per 1 menit, laju konduksi fin, laju konduksi panci, aliran listrik TEG, dan waktu pendidihan air
2. Dapat mengetahui jumlah blower terhadap daya api, kenaikan temperatur per 1 menit, laju konduksi fin, laju konduksi panci, aliran listrik TEG, dan waktu pendidihan air
3. Dapat mengetahui variasi ruang bakar berbentuk *nozzle* dengan variasi inline serta jumlah lubang ruang bakar 75 lubang terhadap daya api, kenaikan temperatur per 1 menit, laju konduksi fin, laju konduksi panci, aliran listrik TEG, dan waktu pendidihan air

Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat memeberi pengetahuan tentang energi terbarukan
2. Dapat memberi pengetahuan tentang mutu variasi kayu yang di campur tempurung
1. Dapat memberi pengetahuan tentang jenis variasi briket terhadap daya api, kenaikan temperatur per 1 menit, laju konduksi fin, laju konduksi panci, aliran listrik TEG, dan waktu pendidihan air
3. Dapat mengetahui perancangan kompor briket yang terbuat dari plat besi
2. Dapat mengetahui bentuk ruang bakar kompor briket dan jumlah lubang terhadap daya api, kenaikan temperature per 1 menit, laju konduksi fin, laju konduksi panci, aliran listrik TEG, dan waktu pendidihan air

Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini mengacu pada ketentuan yang telah ditentukan oleh Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang. Adapun sistematika penulisan dalam laporan ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN,

pada bab ini dijelaskan alasan dalam pengambilan judul skripsi yang dijelaskan pada latar belakang, selain itu terdapat rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistemasika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA,

pada bab ini dijelaskan mengenai teori-teori dasar yang digunakan sebagai pendukung atas perancangan dan penelitian yang akan dilakukan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN,

pada bab ini dijelaskan mengenai rancangan penelitian dan tahapan-tahapan yang akan dilakukan pada saat pembuatan spesimen maupun pengujian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN,

pada bab ini dijelaskan mengenai implementasi dari teori yang terdapat pada tinjauan pustaka dan pembahasan data-data hasil dari pengujian sebagai tujuan dari penelitian yang akan dilakukan.

BAB V PENUTUP,

pada bab ini berisi tentang saran dan kesimpulan dari apa yang dilakukan pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA