

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut energi sumber daya merupakan permasalahan utama dunia saat ini. Seiring bertambahnya populasi manusia menyebabkan 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 masalah harga yang semakin mahal. Maka dari itu untuk memenuhi keperluan energi dimasa yang akan datang, maka diperlukan untuk mencari energi alternatif bahan bakar, salah satunya dengan memanfaatkan energi biomassa.

Kesediaan biomassa yang menjadikan salah satu energi terbarukan yang banyak dimanfaatkan. Manfaat energi biomassa dapat diolah dan dijadikan energi alternatif yaitu berupa pembuatan briket. Briket merupakan salah satu sumber energi terbarukan yang merupakan bahan bakar dengan kandungan nilai karbon dan kalori yang tinggi, sehingga sangat baik untuk dijadikan energi alternatif. Dan briket juga memiliki waktu penyalaan api yang tahan lama. Bahan baku pembuatan briket berupa limbah seperti tempurung kelapa, serbuk gergaji, sekam padi dan masih banyak lainnya. Proses pembakaran briket dapat dibakar secara langsung atau menggunakan media pembantu seperti kompor.

Penyebaran tanaman kelapa di Indonesia yang banyak serta banyaknya industri kecil dan rumah tangga yang menggunakan bahan dasar kelapa mengakibatkan limbah tempurung kelapa semakin meningkat. Oleh karena itu dengan penggunaan tempurung kelapa sebagai bahan pembuatan briket dapat mengatasi permasalahan limbah. Pemanfaatan tempurung kelapa sebagai bahan pembuatan briket dapat memperbaiki penampilan dan mutu tempurung sehingga akan meningkatkan nilai ekonomis tempurung kelapa.

Kompor briket adalah salah satu 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 fokus dalam ruang kompor. Sehingga terjadi efesiensi waktu apabila digunakan untuk kebutuhan sehari-hari.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas maka yang menjadi rumusan masalah pada penelitian tersebut yaitu:

1. Bagaimana pengaruh perbandingan komposisi briket terhadap daya api, kenaikan temperatur per 1 menit, laju konduksi fin, laju konduksi panci, aliran listrik TEG, dan waktu pendidihan air?
2. Bagaimana pengaruh jumlah kipas pada kompor briket terhadap daya api, kenaikan temperatur per 1 menit, laju konduksi fin, laju konduksi panci, aliran listrik TEG, dan waktu pendidihan air?
3. Bagaimana pengaruh ruang bakar berbentuk *nozzle* variasi dan tipe lubang *staggered* terhadap daya api, kenaikan temperatur per 1 menit, laju konduksi fin, laju konduksi panci, aliran listrik TEG, dan waktu pendidihan air?

1.3 Batasan Masalah

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

1. Lokasi penelitian dilaksanakan di kediaman peneliti di Jl. Masjid barat no 90 Desa Candirenggo, Kecamatan Singosari, Kabupaten Malang, Jawa Timur. Pelaksanaan penelitian dimulai dari tanggal 7 juni 2024 sampai dengan tanggal 15 juni 2024, lokasi penelitian dilakukan di teras belakang rumah peneliti. Sedangkan pelaksanaan pengujian mutu briket dilakukan di Lab Termodhinamika Universitas Islam Negeri Malang dengan lamanya waktu penelitian tersebut 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 kipas ada 2.
4. Variasi ruang bakar berbentuk *nozzle* dengan tipe lubang *staggered* dan jumlah 75 lubang.

5. Jumlah briket yang digunakan 36, 14 briket dibakar dulu sebagai penyalaan awal selama 5 menit, kemudian dicampur dengan 22 briket yang ada di ruang bakar kompor.
6. Konveksi yang berada di fin dan panci tidak dianalisis (dihitung)
7. Variabel yang digunakan :
 - a. Variabel Bebas
 - Briket dengan komposisi 70% kayu 30% tempurung kelapa, 50% kayu 50% tempurung kelapa dan 30% kayu 70% tempurung kelapa dengan perekat tepung kanji dengan campuran air tembakau.
 - b. Variabel Terikat
 - Daya api
 - Kenaikan temperature per menit
 - Laju konduksi fin
 - Laju konduksi panci
 - Waktu pendidihan air
 - c. Variabel Terkontrol
 - Ruang bakar *nozzle* tipe lubang *staggered* dengan jumlah 75 lubang.
 - d. Adapun metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan experiment.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas dapat diambil tujuan masalah dalam penelitian, yaitu:

1. Mengetahui kualitas briket berdasarkan komposisi yang terdiri dari 70% kayu 30% tempurung kelapa, 50% kayu 50% tempurung kelapa dan 30% kayu 70% tempurung kelapa.
2. Untuk mengetahui nilai daya api, kenaikan temperatur, laju konduksi fin, konduksi panci, aliran listrik teg.
3. Untuk mengetahui grafik daya api, kenaikan temperatur, laju konduksi fin, konduksi panci, aliran listrik teg.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat menambah pengetahuan mengenai mutu briket dari 3 perbandingan jenis briket yang terbuat dari bahan baku 70% kayu 30% tempurung kelapa, 50% kayu 50% tempurung kelapa dan 30% kayu 70% tempurung kelapa.
2. Mengetahui bagaimana proses perancangan kompor briket yang terbuat dari material plat besi dengan tebal 2 mm dan,5 mm.
3. Membantu mengurangi emisi gas rumah kaca dan polusi udara lainnya, berkontribusi bagi kesehatan dan lingkungan yang lebih baik.

1.6 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 dipaparkan pada latar belakang, selain itu terdapat rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian serta sistematika 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 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

Berisikan tentang kesimpulan dari hasil dan pembahasan serta memberikan saran ke pada peneliti selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

Berisikan literatur atau refrensi yang di gunakan penulis.

LAMPIRAN

Berisikan beberapa hal pendukung penelitian penulis.