

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Energi merupakan permasalahan utama dunia saat ini. Seiring dengan bertambahnya populasi manusia yang menyebabkan meningkatnya aktifitas manusia yang menggunakan bahan bakar terutama minyak. Dikarenakan penggunaan bahan bakar minyak semakin meningkat hal ini menyebabkan kebutuhan dan konsumsi energi menjadi semakin meningkat. Dari hari kehari cadangan bahan bakar fosil, seperti batubara, minyak bumi dan gas alam semakin menipis menyebabkan 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.

Ketersediaan biomasa yang melimpah menjadi salah satu energi terbarukan yang banyak dimanfaatkan. Pemanfaatan energi biomassa dapat diolah dan dijadikan energi alternatif yaitu berupa pembuatan briket. Briket bioarang merupakan suatu bahan bakar padat yang berasal dari sisa-sisa bahan organik (biomassa) yang telah mengalami pemampatan dengan daya tekan tertentu anyak sektor yang berpotensi sebagai penghasil limbah biomassa di Indonesia, salah satunya yaitu sektor pertanian yang menghasilkan limbah seperti padi, jagung, kacang-kacangan, tebu, kelapa sawit, kelapa, karet, kopi dan coklat. Penggunaan biomassa sebagai energi alternatif memiliki keuntungan yaitu ketersediannya melimpah, murah, serta teknologi pengelolaan yang sederhana. Sehingga pemanfaatan biomassa pertanian sebagai bahan baku pembuatan briket bioarang sangat disarankan (Arrahma dkk, 2021).

Kompore briket adalah media pembantu proses pembakaran briket, dengan menggunakan kompor briket diharapkan panas yang dihasilkan oleh arang briket lebih maksimal dibandingkan arang briket yang dibakar secara langsung. Dikarenakan apabila menggunakan kompor briket, panas yang dihasilkan oleh arang briket akan terfokus pada ruang kompor. Sehingga diharapkan terjadi efesiensi waktu apabila digunakan untuk kebutuhan sehari-hari.

1.2. Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana pengaruh variasi jenis briket dapat mempengaruhi laju pembakaran, efisiensi termal, kadar abu, radiasi ruang bakar, kemampuan menahan panas.
2. Bagaimana jumlah jumlah blower dapat mempengaruhi laju pembakaran, efisiensi termal, kadar abu, radiasi ruang bakar, kemampuan menahan panas (MAX-80°).
3. Bagaimana pengaruh variasi ruang bakar berbentuk *nozzle staggerred* serta jumlah lubang udara 75 lubang terhadap laju pembakaran, kadar abu, efisiensi termal, radiasi ruang bakar, dan kemampuan menahan panas (max - 80°c)..

1.3. Batasan Masalah

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

1. Pengaruh variasi jenis briket yang terbuat dari bahan baku serbuk kayu dan batok kelapa.
2. Pengaruh jumlah blower terhadap terhadap laju pembakaran, efisiensi termal, kadar abu, radiasi ruang bakar, kemampuan menahan panas (MAX-80°).
3. pengaruh variasi ruang bakar berbentuk *nozzel staggerred* serta jumlah lubang udara 75 lubang terhadap laju pembakaran, kadar abu, efisiensi termal, radiasi ruang bakar, dan kemampuan menahan panas (max - 80°c)..
4. Pengujian yang dilakukan meliputi
 - a) pengujian briket 70% serbuk kayu dan 30% tempurung kelapa menggunakan 1 kipas, 2 kipas, dan tanpa kipas
 - b) pengujian briket 30% serbuk kayu dan 70% tempurung kelapa menggunakan 1 kipas, 2kipas, dan tanpa kipas
 - c) pengujian briket 50% serbuk kayu dan 50% tempurung kelapa menggunakan 1 kipas, 2 kipas, dan tanpa kipas
5. Waktu pengujian atau durasi pengujian di batasi sesuai ketentuan.
6. Pada saat pengujian dilakukan di luar ruangan.
7. Variabel yang digunakan pada penelitian ini yaitu :
 - 1) Variabel bebas yaitu variabel independen sering disebut sebagai variabel stimulus, predictor, antecedent. Menurut Sugiyono (2016) variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel dependen (terikat) (Sugiyono 2016)

Variabel bebas tersebut antara lain :

- Jumlah lubang udara.

2) Variabel terikat Dependent Variable sering disebut sebagai variabel output, kriteria, konsekuen. Dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai variabel terikat. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono 2019).

Variabel terikat tersebut antara lain :

- Waktu pendidihan air dibatasi pada suhu 100°C atau pada suhu tertinggi.

3) Variabel kontrol variabel yang dikendalikan atau dibuat konstan sehingga variabel independen (variabel bebas) terhadap variabel dependen (variabel terikat) tidak dipengaruhi oleh faktor luar yang tidak diteliti (Sugiyono 2017).

Variabel terkontrol tersebut antara lain :

- Kondisi Pembakaran kondisi seperti temperatur awal, tekanan, dan jenis bahan bakar yang digunakan harus dikontrol agar tetap konstan.
- Jumlah air yang digunakan adalah 1000 ml.
- Total briket yang digunakan yaitu 36 buah.

8. Pengujian briket dilakukan di Laboratorium Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat mengetahui pengaruh jumlah blower terhadap laju pembakaran, efisiensi termal, kadar abu, radiasi ruang bakar dan waktu menahan panas (MAX-80°).
2. Dapat mengetahui pengaruh jenis briket yang terbuat dari komposisi limbah tempurung kelapa yang dicampur dengan serbuk kayu dengan tambahan perekat dari tepung kanji dan rebusan cengkeh, terhadap efisiensi waktu pendidihan air.
3. Dapat mengetahui variasi ruang bakar berbentuk nozel stager dengan total jumlah 75 lubang terhadap laju pembakaran, kadar abu, efisiensi termal, radiasi ruang bakar, dan kemampuan menahan panas (max - 80°C).

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat memberikan pengetahuan tentang energi terbarukan yang terbuat dari macam-macam limbah.
2. Mengurangi limbah organik seperti tempurung kelapa dan serbuk kayu yang sangat

melimpah di Indonesia.

3. Membuat lapangan tenaga kerja baru dengan menciptakan inovasi produk briket kelapa.
4. Menjadi alternative baru pengganti gass LPG.
5. Dapat mengetahui pengaruh jumlah lubang udara pada ruang bakar kompor briket terhadap efesiensi waktu pendidihan air.

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.