

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Biomassa secara umum lebih dikenal sebagai bahan kering material organik atau bahan yang tersisa setelah suatu tanaman atau material organik yang dihilangkan kadar airnya. Biomassa merupakan bahan alami yang biasanya dimanfaatkan untuk memasak dengan cara dibakar langsung, bahkan dianggap sebagai sampah yang mengotori halaman rumah. Biomassa tersebut dapat diolah menjadi bioarang yang mampu meningkatkan kerapatan (*density*), sehingga mempunyai kualitas serta ukuran yang seragam, mudah dalam penyimpanan, laju pembakaran dan kadar air yang relatif rendah.

Ketersediaan biomassa yang melimpah menjadikannya salah satu energi terbarukan yang banyak dimanfaatkan. Energi alternatif dapat dihasilkan dari teknologi tepat guna yang sederhana dan sesuai untuk daerah pedesaan seperti briket dengan memanfaatkan limbah biomassa. Proses pembuatan briket diperlukan zat perekat untuk merekatkan partikel – partikel zat dalam bahan baku sehingga dihasilkan briket yang mengikat. Penggunaan bahan perekat maka ikatan antar partikel akan semakin kuat, butir – butir arang akan saling menyatu, susunan partikel juga akan semakin baik sehingga dalam proses pengempaan briket akan semakin baik (Priyanto, 2018).

Menurut Iriany dkk., briket merupakan suatu padatan yang dihasilkan melalui proses pemampatan atau pemberian tekanan, apabila dibakar akan menghasilkan sedikit asap. Kelebihan briket tampak pada proses pembuatannya yang tidak terlalu sulit dan bahan baku dapat dicari di lingkungan sekitar.

Kayu mahoni merupakan salah satu jenis kayu yang mudah di temui dan tumbuh di Indonesia. Kayu mahoni merupakan tanaman perkebunan yang banyak di tanam oleh masyarakat. Kayu ini dipilih sebagai tanaman hutan karena pertumbuhan yang sangat cepat, daya tahan kayu cukup lama, dapat mengurangi polusi udara, dan bisa diolah menjadi berbagai kebutuhan.

Kelapa adalah tanaman yang mempunyai batang yang lurus tinggi dengan buah yang besar. Indonesia termasuk negara penghasil kelapa terbesar didunia yang merata tumbuh di Jawa, Sumatra, Kalimantan, Sulawesi, dan Irian Jaya. Hasil utama dari kelapa adalah buah kelapa dimana selain daging ada tempurung kelapa (Santoso, 2009). Menurut Nustini dkk., Melimpahnya tempurung kelapa dapat menjadi potensi meningkatkan perekonomian masyarakat. Kendala yang ditemui untuk memaksimalkan limbah tempurung kelapa adalah kurangnya keterampilan masyarakat dalam pemanfaatan potensi yang ada.

Dalam pemanfaatannya sebagai bahan bakar, briket juga dapat dibakar menggunakan media seperti kompor. Penggunaan kompor biomassa akan meningkatkan efisiensi pembakaran dan perpindahan panas. Peningkatan efisiensi berarti mengurangi polusi asap berbahaya bagi kesehatan dan penggunaan bahan bakar juga akan berkurang. Pengurangan penggunaan bahan bakar berarti mengurangi waktu, biaya, bahan bakar tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana pengaruh perbedaan komposisi briket terhadap radiasi, efisiensi thermal, dan laju pembakaran ?
2. Bagaimana pengaruh blower pada kompor briket terhadap radiasi, efisiensi thermal, dan laju pembakaran ?
3. Bagaimana pengaruh variasi tipe lubang *inline* pada ruang bakar silinder terhadap radiasi, efisiensi thermal, dan laju pembakaran ?

1.3 Batasan Masalah

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

1. Jenis briket yang terbuat dari bahan baku limbah 70 % tempurung kelapa yang dicampur dengan 30 % kayu terhadap radiasi, efisiensi thermal, dan laju pembakaran.
2. Jenis briket yang terbuat dari bahan baku limbah 50 % tempurung kelapa yang

dicampur dengan 50 % kayu terhadap radiasi, efisiensi thermal, dan laju pembakaran.

3. Jenis briket yang terbuat dari bahan baku limbah 30 % tempurung kelapa yang dicampur dengan 70 % kayu terhadap radiasi, efisiensi thermal, dan laju pembakaran.
4. Variasi tipe lubang *inline* terhadap radiasi, efisiensi thermal, dan laju pembakaran.
5. Pengaruh jumlah blower terhadap Radiasi, efisiensi thermal, dan laju pembakaran.
6. Pengaruh tanpa blower terhadap Radiasi, efisiensi thermal, dan laju pembakaran.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat mengetahui pengaruh komposisi jenis briket yang terbuat dari limbah tempurung kelapa 70% dan limbah pembakaran kayu 30% yang dicampur dengan air tembakau dan tepung tapioka, briket yang terbuat dari limbah pembakaran kayu 70% dan limbah tempurung kelapa 30% yang di campur dengan air tembakau dan tepung tapioka, briket yang terbuat dari limbah pembakaran kayu 50% dan limbah tempurung kelapa 50% yang di campur dengan air tembakau dan tepung tapioka terhadap radiasi, efisiensi thermal, dan laju pembakaran.
2. Dapat mengetahui pengaruh *blower* pada kompor briket terhadap radiasi, efisiensi thermal, dan laju pembakaran.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat menambah wawasan mengenai pemanfaatan energi terbarukan yang berasal dari limbah.
2. Dapat menambah pengetahuan mengenai mutu briket yang terbuat dari komposisi limbah tempurung kelapa 70% dan limbah pembakaran kayu 30% yang dicampur dengan air tembakau dan tepung tapioka, briket yang terbuat dari limbah pembakaran kayu 70% dan limbah tempurung kelapa 30% yang di

campur dengan air tembakau dan tepung tapioka, briket yang terbuat dari limbah pembakaran kayu 50% dan limbah tempurung kelapa 50% yang di campur dengan air tembakau dan tepung tapioka.

3. Mengetahui proses perancangan kompor briket yang terbuat dari plat besi dengan tebal 2 mm dan 1,5 mm.
4. Mengetahui pengaruh *blower* pada kompor briket terhadap radiasi, efisiensi thermal, dan laju pembakaran.
5. Mengetahui pengaruh variasi lubang *inline* pada kompor briket terhadap radiasi, efisiensi thermal, dan laju pembakaran.

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 dijelaskan pada latar belakang, selain itu terdapat rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan 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 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.