

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan ekonomi suatu daerah di samping membutuhkan sumber daya manusia juga memerlukan ketersediaan sumber daya alam, termasuk energi. Kebutuhan energi (BBM) di Indonesia diproyeksikan akan meningkat dari 795 miliar *barrels oil equivalent* (BOE) di 2016 menjadi 1,780 miliar BOE di 2030, hal ini tidak seimbang dengan produksi dalam negeri (800 ribu barel/hari). Pertumbuhan konsumsi energi naik sebesar 9%/tahun, sejalan dengan pertumbuhan ekonomi (5%/tahun) serta pertumbuhan penduduk [1]. Kondisi sumber energi yang tidak dapat diperbaharui, terutama minyak bumi, saat ini sudah cukup kritis dan laju penemuan cadangan energi lebih rendah dari laju konsumsi energi. Sehingga kelangkaan bahan bakar akan menjadi suatu masalah yang cukup berdampak terhadap masyarakat. Saat ini telah dilakukan berbagai cara untuk mendapatkan energi pengganti dari energi fosil seperti briket biomassa sebagai tumpuan, Biomassa merupakan sumber daya terbarui yang bahannya dapat berasal dari tanaman baik secara langsung ataupun secara tidak langsung untuk dimanfaatkan sebagai energi [2].

Beberapa sumber biomassa lignoselulosa yang dapat digunakan pada penelitian ini yaitu tongkol jagung, sabut kelapa dan jerami. Briket berbahan baku sabut kelapa, tongkol jagung dan jerami mempunyai berat molekul yang tinggi dan kaya energi sehingga memungkinkan untuk digunakan sebagai campuran briket [5]. Penambahan biomassa lignoselulosa menyebabkan naiknya volatile matter sehingga lebih cepat terbakar. Di samping itu penambahan biomassa dapat menurunkan emisi polutan yang dihasilkan saat pembakaran [5].

Penelitian terdahulu tentang pemanfaatan plastik sebagai campuran pada pembuatan briket telah banyak dilakukan antara lain: Chandra [6], meneliti karakteristik briket campuran plastik dan biomassa. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa dengan penambahan 10% sampah plastik dapat

meningkatkan kandungan panas 40% dan meningkatkan kuat tekan briket menjadi dua kalinya, Faisol [7] meneliti karakteristik briket dari campuran briket limbah plastik LDPE, tempurung kelapa dan cangkang sawit, dengan komposisi masing-masing 10%, 50% dan 40% massa diperoleh briket dengan kandungan panas 7.508 kalori/gram dan kadar air 4,30%.

Berdasarkan hasil penelusuran dari penelitian terdahulu, briket campuran sampah plastik dengan sampah lignoselulosa mampu dijadikan sebagai bahan bakar alternatif untuk memenuhi kebutuhan energi Indonesia. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari komposisi dan karakteristik bahan bakar yang dapat dihasilkan dari sampah plastik dan sampah lignoselulosa sebagai bahan bakar alternatif sesuai SNI [8].

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini meliputi

1. Bagaimana pengaruh komposisi briket biokomposit terhadap nilai kalor yang dihasilkan.
2. Bagaimana Pengaruh Perkat Kanji Terhadap Kerekatan Briket Biokomposit
3. Bagaimana pengaruh karakteristik briket biokomposit terhadap nilai kalor yang dihasilkan

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dan manfaat dari penelitian ini adalah

1. Menentukan pengaruh komposisi dan karakteristik briket biokomposit terhadap nilai kalor yang dihasilkan.
2. Menentukan pengaruh perekat kanji briket biokomposit terhadap kerekatan briket.

3. Mempelajari karakteristik briket yang dihasilkan dari penambahan campuran plastik sebagai perekat.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah

1. Perekat yang digunakan sebagai bahan campuran briket biokomposit adalah kanji.
2. Bahan aditif yang digunakan sebagai bahan campuran briket biokomposit adalah jerami, sabut kelapa dan tongkol jagung.
3. Limbah plastik yang digunakan berasal dari jenis plastik kemasan makanan ringan.
4. Penelitian hanya berfokus pada nilai kalor, laju pembakaran, *trigger time* dan sisa material hasil pembakaran.

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang akan digunakan pada penelitian ini adalah

1. Studi Literatur

Studi literatur ini digunakan untuk mencari permasalahan-permasalahan yang ada dan referensi terkait dari jurnal, paper atau penelitian sebelumnya sehingga memudahkan untuk dilakukan penelitian.

2. Metode Eksperimen

Metode ini digunakan untuk menjelaskan eksperimen yang akan dilakukan, seperti preparasi bahan, alat yang digunakan, prosedur yang dilakukan, sampai hasil yang didapatkan.

3. Pengujian dan Analisis

Dalam penelitian ini, akan dilakukan pengujian untuk mendapatkan hasil berupa nilai kalor, lama nyala api, temperatur tertinggi

yang mampu dicapai dan massa abu hasil pembakaran menggunakan kalorimeter bom dan kompor gasifikasi. Setelah itu data yang diperoleh dari pengujian tersebut akan diplot kedalam grafik dan dilakukan analisis dengan membandingkan hasil pengukuran menggunakan kalorimeter bom dan kompor gasifikasi.

4. Kesimpulan

Setelah pengujian dan analisis, diberikan kesimpulan dari keseluruhan proses yang terjadi saat eksperimen.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir dibagi menjadi beberapa topik pembahasan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, maksud dan tujuan, perumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan yang menjadi latar belakang penulis melakukan penelitian

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan dijelaskan tentang teori-teori dasar yang berkaitan dengan penelitian tugas akhir ini seperti limbah plastik, lignoselulosa biomassa, briket biokomposit, nilai kalor, kalorimeter bom dan kompor gasifikasi.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang metode eksperimen, metode simulasi yang akan dilakukan dan metode analisis data yang dihasilkan.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan di analisis data yang dihasilkan seperti laju pembakaran, *trigger time* dan sisa material.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dari penelitian tugas akhir yang dilakukan dan saran untuk penelitian dikemudian hari.

1.7 Jadwal Pelaksanaan

Penelitian ini akan dilaksanakan pada periode ajaran 2020. Adapun jadwal pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada tabel 1.1.

Tabel 1.1 Jadwal Penelitian

No.	Kegiatan	2020			
		Juni	Juli	Agustus	September
1	Kajian Literatur				
2	Preparasi Alat dan Bahan				
3	Pencampuran bahan lignoselulosa dengan plastik sesuai variasi komposisi briket				
4	Pencetakan dan pengeringan briket				
5	Pengujian Briket				
6	Penyusunan laporan/buku TA				