

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan industri dan pertumbuhan jumlah penduduk di Indonesia dari tahun ketahun mengalami peningkatan yang begitu pesat. Hal ini menyebabkan konsumsi energi yang dibutuhkan juga semakin meningkat pula. Secara umum, energi dapat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu energi yang tidak dapat diperbaharui dan energi yang dapat diperbaharui. Masalah terbesar hari ini adalah energi yang dikonsumsi oleh sebagian besar masyarakat Indonesia diperoleh dari fosil seperti minyak bumi dan batubara yang tidak dapat diperbaharui. Pada skenario *Business As Usual* (BAU), diperkirakan selama tahun 2018-2050 total kebutuhan energi final meningkat rata-rata sebesar 3,9% per tahun. (BPPT - *Outlook Energi Indonesia 2020*, n.d.).

Energi merupakan permasalahan utama dunia saat ini. Tiap tahunnya kebutuhan akan energi semakin meningkat seiring dengan meningkatnya aktivitas manusia yang menggunakan bahan bakar terutama bahan bakar minyak yang diperoleh dari fosil tumbuhan maupun hewan. Ketersediaan bahan bakar fosil yang semakin langka berakibat pada kenaikan harga BBM, oleh karena itu diperlukan suatu alternatif untuk mengurangi penggunaan energi biomassa (Lukum, 2013).

Biomassa merupakan salah satu sumber energi yang melimpah serta dapat diperbarui. Biomassa umumnya berasal dari hasil sisa pengolahan pertanian. Biomassa ini dapat digunakan sebagai bahan bakar alternatif pengganti minyak bumi yang cocok dikembangkan di masyarakat. Limbah pertanian tersebut dapat

diolah menjadi suatu bahan bakar padat buatan sebagai bahan bakar alternatif yang disebut biopelet (Purnomo, 2012).

Melihat potensi tersebut berbagai penelitian telah dilakukan untuk mengetahui faktor – faktor yang dapat meningkatkan nilai kalor, efisiensi ataupun mengurangi emisi dari energi biomassa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa asam zeolit katalis meningkatkan jumlah Furfural dan Levoglukosa. H-ZSM-5 dengan kandungan alumina yang lebih rendah adalah yang paling efektif dalam meningkatkan furfural karena difusi molekul yang lebih baik melalui pori-pori. Secara keseluruhan, penelitian di atas menunjukkan bahwa katalis asam dapat meningkatkan hasil akhir degradasi termal lignoselulosa dalam pirolisis. (Hairul et al., 2020)

Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik untuk mengetahui lebih dalam “Analisis karakteristik Pembakaran pelet biomasa kulit biji kopi dengan variasi zat aditif zeolit 5%, 10%, 15%, 20%, 25%” Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan bahan bakar biomassa.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yaitu:

1. Bagaimana laju pembakaran pelet biomasa dari kulit biji kopi dengan variasi campuran zeolit 5%, 10%, 15%, 20%, 25% ?
2. Bagaimana kadar air yang dimiliki pelet biomasa dari kulit biji kopi dengan variasi campuran zeolit 5%, 10%, 15%, 20%, 25% ?
3. Bagaimana kadar abu yang dimiliki pelet biomasa dari kulit biji kopi dengan variasi campuran zeolit 5%, 10%, 15%, 20%, 25% ?

1.3. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini ada beberapa batasan yang perlu diperhatikan, yaitu :

1. Kulit biji kopi sebagai bahan utaman dengan ukuran 50 mesh
2. Penambahan zat aditif berupa zeolit dengan perbandingan campuran 5 %, 10%, 15%, 20%, 25% dan tanpa zeolit variasi ukuran zeolit yang digunakan 200 mesh
3. Uji karakteristik pembakaran
4. Uji kadar air
5. Uji kadar abu

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui laju pembakaran pelet biomasa dari kulit biji kopi dengan variasi campuran zeolit 5%, 10%, 15%, 20%, 25%.
2. Untuk mengetahui kadar air yang dimiliki pelet biomasa dari kulit biji kopi dengan variasi campuran zeolit 5%, 10%, 15%, 20%, 25%.
3. Untuk mengetahui kadar abu yang dimiliki pelet biomasa dari kulit biji kopi dengan variasi campuran zeolit 5%, 10%, 15%, 20%, 25%.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat memberikan kontribusi untuk kemajuan teknologi dan memberikan solusi bagi beberapa pihak, yaitu:

1. Bagi pemerintah penelitian ini dapat dibuat pedoman atau acuan sebagai langkah mengembangkan sumber energi terbarukan.

2. Bagi masyarakat menambah referensi soal potensi pemanfaatan limbah untuk energi biomassa yang dijadikan sebagai pemenuhan kebutuhan energi sehari-hari sehingga mengurangi ketergantungan masyarakat terhadap energi yang tidak dapat diperbarui

