

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia memiliki beberapa sumber energi terbarukan, seperti biomassa, yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku alternatif biochar dan bio-oil. Dengan manfaat tambahan berupa penyerapan CO₂ dari atmosfer untuk mengurangi efek rumah kaca, biomassa, yang juga dikenal sebagai bioenergi, telah diakui sebagai sumber energi terbarukan yang dapat menggantikan bahan bakar fosil. Namun, penting untuk mempertimbangkan ruang yang dibutuhkan untuk perkebunan dan tanaman biomassa, serta teknologi untuk mengubah biomassa menjadi energi dalam kaitannya dengan kebutuhan energi.

Biomassa tanaman pisang dan kelapa merupakan jenis tanaman yang paling melimpah di daerah beriklim tropis seperti di Indonesia. Menurut Badan Pusat Statistik pada tahun 2023, jumlah luas tanaman kelapa di Indonesia diperkirakan mencapai 3,33 juta hektare (ha). Sebagaimana yang dikemukakan oleh Sadya (2023). Luas saat ini lebih sedikit dibandingkan tahun sebelumnya yang sebesar 3,34 juta hektare. Sebaliknya, produksi tanin kelapa di Jawa Timur mencapai 228,4 ribu hektare pada tahun 2023 (BPS RI, 2024) dan 13.348 ton pada tahun 2022 menurut Komoditas dan Kabupaten Jember. (BPS, Jatim 2024)

Sering kali, jenis tanaman pisang dikenal sebagai tanaman yang baik karena jenis tanaman pisang banyak sekali ditemukan baik yang di budidaya atau tumbuh liar di pekarangan, persawahan hingga perkebunan seperti jenis pisang kepok, pisang ambon dan jenis lain-lain. Informasi produksi tanaman pisang di Indonesia sebesar 9,33 Juta Ton (2023), di Provinsi Jawa Timur sebesar 2,80 Juta Ton (2023). (Badan Pusat Statistik, 2024). Jumlah tanaman pisang Kabupaten Jember menghasilkan 1,92 Juta (pohon) dengan produktifitas 0,95 juta (kw/Pohon) dan produksi 1,83 juta (kw) pada tahun 2020. (BPS Jember, 2022)

Pembakaran pirolisis adalah suatu proses dekomposisi termokimiawi pada bahan organik (biomasa) melalui proses pemanasan dengan menggunakan

sedikit atau tanpa oksigen O_2 dimana material mentah akan mengalami pemecahan struktur kimia menjadi unsur fase gas. Pembakaran pirolisis memiliki Fase pirolisis pada suhu 200–500 °C, dan fase evolusi gas pada suhu 500–200 °C.

Bio-char (arang), bio-oil (asap cair) dan gas merupakan produk akhir dari pirolisis. Arang yang dihasilkan, atau karbon aktif, memiliki nilai kalor yang tinggi. Berdasarkan permasalahan yang diuraikan, maka penelitian dilakukan untuk mengetahui nilai kalor bio-char dan bio-oil dari variasi bahan biomassa daun pisang kepok kering, daun kelapa dalam kering, dan tempurung kelapa dalam kering yang sudah dibuang, dibiarkan maupun dibakar oleh masyarakat.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah yang akan dibahas, sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh variasi bahan biomassa yaitu daun pisang kepok kering, daun kelapa dalam kering, dan tempurung kelapa dalam kering terhadap nilai kalor bio-char dan bio-oil yang dihasilkan?

1.3. Batasan Masalah

Pembatasan masalah dari laporan tugas akhir ini, sebagai berikut:

1. Bahan biomassa yang digunakan daun pisang kepok kering, daun kelapa dalam kering dan tempurung kelapa dalam kering. Jumlah sample 500 gram, pembakaran pirolisis dengan suhu 450 °C dan nilai kalor (Cal/gram).

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh variasi bahan biomassa daun pisang kepok kering, daun kelapa dalam kering, dan tempurung kelapa dalam kering melalui perlakuan pirolisis pada suhu 450 °C terhadap nilai kalor yang dihasilkan.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memperoleh wawasan dan pengetahuan tentang pengaruh variasi bahan biomassa yaitu daun pisang kepok, daun dan batok kelapa dalam terhadap nilai kalor bio-char dan bio-oil melalui perlakuan pirolisis pada suhu 450 °C.