

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang mempunyai ketersediaan sumber energi yang sangat melimpah di bidang energi terbarukan. Dengan posisi geografis wilayah tropis yang terbentang luas di sepanjang garis khatulistiwa, Indonesia memiliki salah satu peluang terbaik di dunia untuk menghasilkan biomassa yang melimpah. Konsumsi energi terbesar di Indonesia yang dikelompokkan ke dalam empat kelompok besar pengguna, yaitu industri, rumah tangga, komersial, dan transportasi. Sumber energi terbarukan ini belum berkembang, namun memiliki prospek yang baik untuk menjadi sumber energi penting untuk mendorong pertumbuhan ekonomi Indonesia (Haryana, 2019). Salah satu bagian dari energi terbarukan yaitu energi biomassa.

Biomassa merupakan bahan organik yang dihasilkan melalui proses fotosintetik. Selain digunakan untuk kebutuhan primer seperti serat, bahan pangan, pakan ternak, minyak nabati, bahan bangunan, biomassa juga digunakan sebagai sumber energi (Wulandari, dkk, 2020). Biomassa menjadi salah satu isu strategis dalam pengembangan sebuah energi baru terbarukan, dalam artian luas biomassa merupakan energi yang berasal dari bahan alami atau organik yang sudah ada sejak zaman dahulu, bahan-bahan organik ini bisa didapatkan dari kayu, tanaman pangan, limbah hewan, dan sebagainya. Biomassa adalah bahan-bahan organik berumur relatif muda yang berasal dari tumbuhan atau hewan, baik yang terbentuk dari hasil produksinya, sisa metabolismenya, ataupun limbah yang dihasilkannya. Biomassa dapat diartikan sebagai limbah organik yang mengandung unsur-unsur kimia yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan bakar (Ridhuan, dkk, 2019).

Pemanfaatan akan limbah biomassa belum begitu optimal, padahal potensi yang dihasilkan dari biomassa sendiri cukup besar untuk digunakan sebagai bahan bakar alternatif yang mampu menggantikan posisi energi fosil menjadi energi baru

terbarukan. Potensi terbesar limbah biomassa di Indonesia yang ada untuk saat ini adalah limbah hasil perkebunan seperti limbah kelapa sawit, tebu dan kelapa (Hermawati, dkk, 2016).

Pohon kelapa banyak dijumpai di Indonesia sebagai tanaman yang tumbuh alami. Masyarakat setempat juga memanfaatkan buah kelapa tua untuk diambil dagingnya dan diolah menjadi santan. Secara fisik kulit kelapa sudah berubah menjadi kecoklatan dan daging buah kelapa akan bertekstur keras, air buah nya pun akan sangat sedikit bahkan semakin tua air nya akan menyusut dan habis. Selain mengandung gula, air kelapa tua juga mengandung banyak mineral (Jannah, dkk, 2022).

Tanaman kelapa sebagai tanaman penghasil bahan bakar nabati, potensinya lebih baik dibandingkan jenis tanaman perkebunan lainnya, terutama penggunaan minyak murninya sebagai pengganti minyak tanah dengan memanfaatkan kompor bertekanan yang sesuai. Hampir semua bagian dari tanaman kelapa dapat dimanfaatkan untuk bermacam-macam kegunaan antara lain sebagai makanan, minuman, perabotan, hiasan dan bahan bakar. Kelapa adalah komoditas yang sangat potensial untuk dikembangkan lebih lanjut, salah satunya nira kelapa yang memiliki potensi yang besar selain digunakan untuk produk pangan seperti gula merah, gula semut, dan lain-lain, tapi juga dapat dikembangkan sebagai salah satu penganekaragaman produk non pangan yaitu penggunaannya sebagai bahan bakar nabati (Marliana dan Hainun, 2020).

Dalam masalah pemanfaatan buah kelapa saat ini masih terbatas hanya memanfaatkan kopra (daging buah), minyak, dan santan untuk keperluan rumah tangga, sedangkan hasil samping lain seperti sabut kelapa, tempurung dan air kelapa tua belum dimanfaatkan secara optimal.

Namun, perlu diketahui dengan dilakukan pengembangan teknologi untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan mempertimbangkan begitu banyak manfaat salah satunya memanfaatkan limbah air kelapa tua sebagai bahan bakar cair dengan teknologi distilasi. Agar dapat diterapkan dalam skala industri maupun rumah tangga, maka dari itu limbah air kelapa tua sangat berpotensi besar sebagai bahan baku untuk dijadikan bahan bakar cair (bioetanol) dengan jumlah kandungan glukosa yang cukup

besar dengan menggunakan alat distilasi sebagai solusi limbah air kelapa tua menjadi bahan bakar cair.

Berdasarkan permasalahan di atas, peneliti tertarik untuk mengambil judul penelitian tentang “Pengaruh Variasi Temperatur Terhadap Karakteristik Limbah Air Kelapa Tua Sebagai Bahan Bakar Cair Dengan Metode Distilasi”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan dalam penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana prinsip kerja alat distilasi dalam mengolah limbah air kelapa tua dengan konsep teknologi tepat guna dengan variasi temperatur 70°C, 80°C dan 90°C.
2. Bagaimana pengaruh variasi temperatur terhadap karakteristik limbah air kelapa tua menjadi bahan bakar cair dengan metode distilasi.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui prinsip kerja alat distilasi dalam mengolah limbah air kelapa tua dengan konsep teknologi tepat guna dengan variasi temperatur 70°C, 80°C dan 90°C.
2. **Untuk mengetahui pengaruh variasi temperatur** terhadap karakteristik limbah air kelapa tua yang diolah menjadi bahan bakar cair menggunakan metode distilasi, ditinjau dari parameter seperti densitas, viskositas, dan nilai kalor.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini terfokus dan tidak melebar pembahasannya, peneliti menetapkan batasan masalah yaitu sebagai berikut:

1. Pembahasan pada bahan baku yang digunakan yaitu limbah air kelapa tua sebagai bahan bakar cair dengan metode distilasi.

2. Pembahasan pada penelitian yaitu memperhitungkan pengaruh variasi temperatur terhadap limbah air kelapa tua sebagai bahan bakar cair meliputi viskositas dan densitas dengan metode distilasi.
3. Pembahasan pada proses distilasi limbah air kelapa tua sebagai bahan bakar cair dengan variasi temperatur dari 70 °C, 80 °C dan 90 °C.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Dapat memberikan wawasan tambahan dalam pemanfaatan salah satu teknologi tepat guna yaitu alat distilasi limbah air kelapa tua sebagai bahan bakar cair.
2. Dapat menjadi bahan pertimbangan untuk melakukan penelitian selanjutnya terkait distilasi limbah air kelapa tua sebagai bahan bakar cair.