

BAB I

Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Sumber energi yang saat ini banyak digunakan di Indonesia adalah energi fosil antara lain batubara, minyak bumi, dan gas alam. Namun seiring berjalannya waktu, ketersediaan alam tersebut kini semakin menipis, dan untuk mengatisipasinya energi baru terbarukan (EBT) merupakan alternatif yang terbaik. Berdasarkan data *Blueprint* Pengelolaan Energi Nasional 2005-2025 yang dikeluarkan oleh Department Energi dan Sumber Daya Mineral (DESDM) pada tahun 2005, cadangan minyak bumi di Indonesia diperkirakan akan habis dalam kurun waktu 18 tahun atau setara dengan 3,6 miliar barel dengan asumsi tidak menurunnya tingkat produksi saat ini serta tidak ditemukannya cadangan minyak maupun gas dikarenakan resikonya yang telalu tinggi karena terdapat di laut dalam.

Peningkatan jumlah penduduk, pertumbuhan ekonomi, dan pola konsumsi energi yang semakin meningkat berdampak pada kebutuhan energi bahan bakar yang semakin bertambah. Menurut Badan Pusat Statistik Nasional peningkatan jumlah penduduk di Indonesia meningkat sebesar 1,38% setiap tahun. Indonesia merupakan salah satu negara penghasil minyak, tetapi tidak dapat disangkal bahwa Indonesia juga merupakan negara pengimpor minyak (*net oil importer*).

Salah satu energi alternatif yang berpotensi dimanfaatkan di Indonesia dengan memanfaatkan bahan sisa yang tidak terpakai adalah biomassa baik itu biobriket, ataupun biodiesel,dll. Energi biomasa merupakan sumber energi yang berasal dari sumber daya alam yang dapat diperbarui (*renewable*) sehingga berpeluang untuk dimanfaatkan sebagai bahan bakar alternatif.

Diindonesia biomasa sangat berpotensi sebagai sumber energi yang jumlahnya sangat melimpah, bahan baku yang berasal dari tumbuhan sangat berpotensi untuk dimanfaatkan dan dikembangkan. Tanaman pangan dan perkebunan menghasilkan limbah yang cukup besar, yang dapat dipergunakan untuk keperluan lain seperti bahan bakar nabati. Adapun potensi sumber daya yang dapat dimanfaatkan sebagai energi biodiesel antara lain yang berasal dari

biji-bijian adalah biji bintaro, biji alpukat, biji kapuk, biji nyamplung, biji karet, jarak, dll.

Biodiesel merupakan bahan bakar yang terdiri dari campuran mono--alkyl ester dari rantai panjang asam lemak, yang dipakai sebagai alternatif bagi bahan bakar dari mesin diesel dan terbuat dari sumber terbarui seperti minyak sayur atau lemak hewan (Wikipedia). Kita tahu bahwa biodiesel dihasilkan dari tumbuh-tumbuhan yang di proses menjadi minyak nabati. Bisa dipastikan bahan bakar biodiesel akan lebih mudah terurai mengingat bahan bakar ini dihasilkan dari alam, hal ini disebabkan oleh susunan partikel kimiawinya lebih sederhana dan mudah diurai oleh proses alam. Biodiesel berfungsi sebagai bahan bakar pengganti untuk mesin diesel, dll. Dikarenakan itu, pemanfaatan bahan baku biji-bijian yang tadinya bernilai rendah (tidak ekonomis) bisa dipertimbangkan sebagai bahan bakar alternatif karena keberadaannya sangat melimpah dan mudah ditemui. Namun beberapa kelemahan biodiesel adalah kandungan energi yang dimiliki lebih rendah antara (9-12) % dari bahan bakar solar yang berasal dari fosil hewan, tentunya bahan bakar ini menghasilkan tenaga yang lebih rendah. Sehingga peneliti merasa perlunya melakukan penggantian bahan baku yang biasa digunakan sebagai pembuatan biodiesel tersebut.

Sejauh ini pemanfaatan biji kepayang yang belum termanfaatkan secara efektif oleh masyarakat. Dan sebelumnya telah dilakukan penelitian bahwa minyak biji kepayang dapat menjadi bahan baku dari pembuatan bahan bakar diesel fosil dari sumber nabati. Kepayang merupakan tanaman tahunan yang memiliki kandungan minyak nabati tinggi, oleh karena itu kepayang sangat potensial untuk dijadikan bahan bakar biodiesel. Tanaman ini banyak ditemukan hampir diseluruh kawasan hutan hujan tropis Indonesia. Di Sumatera Selatan tanaman kepayang banyak ditemukan didaerah sekayu, muara dua, dan sekitarnya. Namun saat ini pemanfaatan kepayang oleh masyarakat masih sangat sedikit sekali. Digunakan alat Screw Oil Press Machine sebagai alat bantu dalam tahap awal dalam menghasilkan minyak yang akan di proses menjadi biodiesel, alat ini sangat berperan dalam menghasilkan % rendemen yang lebih besar dibandingkan dengan metode konvensional yang biasa digunakan kalangan masyarakat luas.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan dalam latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh serta peran temperatur heater pada alat (Screw Oil Press Machine) dalam menghasilkan rendemen minyak?
2. Bagaimana pengaruh dari masing masing variasi rasio minyak : methanol terhadap kualitas biodiesel dengan parameter viskositas, densitas, kadar air, bilangan asam, titik nyala, serta nilai kalor?
3. Apakah biodiesel yang dihasilkan sesuai dengan standar SNI 7182-2015?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini terbagi menjadi dua yaitu

- Secara khusus:

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar persen kemungkinan biji kepayang dapat digunakan sebagai bahan baku pada pembuatan produk energi, biodiesel.

- Secara umum:

Dilakukannya penelitian ini adalah menjadi salah satu sumber rujukan dalam pengembangan sumber energi alternatif, khususnya bersumber dari pemanfaatan biomassa dari bahan yang nilai ekonomisnya rendah, menjadi suatu bahan yang bernilai ekonomis tinggi, dan ramah lingkungan.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

- a. Bagi Peneliti

Memberikan wawasan dan ilmu teknologi mengenai pemanfaatan bahan yang tidak bernilai ekonomis serta dapat menerapkan teori-teori yang telah dipelajari di bangku kuliah, serta mampu mengatasi permasalahan keenergian di masyarakat.

b. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai pemanfaatan bahan yang tidak ternilai menjadi bahan bakar yang berbasis ramah lingkungan serta mengurangi masalah kebutuhan energi yang terus meningkat baik dalam skala besar maupun skala kecil.

c. Bagi Lembaga Akademik Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dapat dijadikan sebagai acuan serta bahan studi kasus bagi pembaca serta memberikan bahan referensi sebagai bacaan yang dapat menambah ilmu pengetahuan. *Oil Press Machine* pun dapat diterapkan dalam praktikkum yang berkaitan dengan mesin konversi energi karena selain minyak pangan dapat pula dikonversi menjadi biodiesel dan ampas yang keluar dapat dijadikan bahan bakar biopelet, serta secara teoritis dapat diterapkan dalam mata kuliah biomassa.

d. Bagi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi

Memberikan solusi alternatif untuk konsumsi energi dan pengembangan teknologi dalam pembuatan bahan bakar dan bahan baku rumah tangga.