

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara dengan sumber daya alam yang melimpah, khususnya hasil minyak bumi. Namun sayangnya, minyak bumi merupakan bahan bakar yang tidak terbarukan. Dengan semakin meningkatnya konsumsi minyak di Indonesia, dapat berdampak pada sumber daya alam, memungkinkan menyebabkan kekurangan bahan bakar. Hingga saat ini, negara kita masih mengimpor bahan bakar minyak (BBM) untuk memenuhi kebutuhan bahan bakar industri transportasi. Kurangi ketergantungan pada minyak, pakai sumber bahan bakar terbarukan. Salah satu solusinya adalah dengan menggunakan bahan bakar alternatif yaitu biodiesel. Dimana banyak bahan baku bahan bakar alternatif.

Biodiesel merupakan bahan baku yang berasal dari minyak nabati atau hewani yang dapat dijalankan pada mesin diesel konvensional tanpa modifikasi atau penambahan bahan pelindung atau komponen lainnya. Biodiesel sendiri merupakan bioenergi yang terbuat dari minyak nabati sebagai pengganti solar (minyak fosil) yang terbuat dari minyak nabati atau hewani. Secara kimia, biodiesel diartikan sebagai metil ester atau monoalkil ester yang berasal dari minyak alami seperti minyak nabati, lemak hewani, atau minyak goreng, yang dapat digunakan langsung atau dicampur dengan solar. Tanaman turunan yang banyak di tanam di Indonesia antara lain sawit, kelapa, pohon jarak pagar, tanaman nyamplung dan masih banyak tanaman lain yang dapat menghasilkan minyak nabati. Salah satu potensi pemanfaatan bahan baku biodiesel adalah minyak nyamplung.

Minyak nyamplung (*Calophyllum Inophyllum.*) adalah salah satu jenis minyak nabati yang dapat di gunakan sebagai alternatif pengganti untuk bahan bakar fosil. Buahnya berbentuk bulat seperti peluru dengan bagian ujung meruncing, berwarna hijau terusi, pada saat tua warnanya menjadi kekuningan. Kulit biji yang tipis lambat laun akan menjadi keriput dan mudah mengelupas. Biji yang tersisa berupa daging buah berbentuk bulat dengan ujung meruncing, mengandung minyak berwarna kuning, terutama jika dijemur. Biji yang di jemur kering mengandung air

3,3 dan minyak 71,4%. Minyak ini dapat digunakan sebagai bahan biodiesel. Sebagai bahan baku dalam pembuatan biodiesel minyak nyamplung memiliki keunggulan tersendiri, karena memiliki kandungan minyak yang tinggi sekitar 40-73%. Nyamplung (*Calophyllum Inophyllum.*) merupakan salah satu jenis tanaman yang biasa hidup dan tumbuh di daerah berpasir seperti di daerah tepi sungai atau daerah pesisir pantai sampai dengan 200 dpl (Pratama, dkk. 2021)

Produksi biodiesel dapat dilakukan dengan menggunakan proses reaksi transesterifikasi katalis. Pada penelitian ini biodiesel dihasilkan dari minyak nabati nyamplung dengan menggunakan katalis transesterifikasi NaOH dan KOH. Transesterifikasi merupakan langkah yang mengubah minyak nabati menjadi metil ester melalui reaksi metanol dan menghasilkan gliserin. Jumlah produksi minyak nyamplung di Indonesia mulai meningkat secara signifikan dan tidak hanya sebagai bahan baku biodiesel namun juga berpotensi untuk dikembangkan sebagai bahan baku industri lainnya. Dalam proses produksi selain memperhitungkan produksi memperhitungkan produk yang didapat juga mempertimbangkan efisiensi dari sebuah proses. Efisiensi sebuah proses dapat dilihat dari waktu operasi dan produk hasil yang di dapat. Semakin cepat sebuah proses berjalan dan semakin banyak perolehan produk hasil maka semakin efisien sebuah proses berjalan. Proses tersebut dapat berjalan secara maksimal dengan bantuan katalis (Anwaristiawan, dkk 2018).

Berdasarkan latar belakang diatas, minyak nyamplung mempunyai potensi besar untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku produksi bahan bakar biodiesel. Penulis akan memproduksi biodiesel dari minyak nyamplung melalui transesterifikasi hingga diperoleh hasil biodiesel memenuhi mutu biodiesel. Pada penelitian ini biodiesel minyak nyamplung diproduksi dengan alat yang saya rangkai sendiri dengan mikrokontroler suhu otomatis sehingga proses produksi biodiesel berlangsung optimal. Penelitian produksi biodiesel ini berperan penting dalam meningkatkan nilai minyak nabati agar dikenal di dunia otomotif khususnya di Indonesia sendiri.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana pembuatan biodiesel bahan baku minyak nyamplung?
2. Bagaimana karakteristik biodiesel ditinjau dari Viskositas, densitas , nilai kalor dan titik nyalanya?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pembuatan biodiesel baku minyak nyamplung.
2. Untuk mengetahui karakteristik biodiesel dari bahan baku minyak nyamplung.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian diatas manfaat penelitian sebagai berikut:

1. Dapat mengetahui dan memberikan pengetahuan mengenai proses produksi biodiesel.
2. Dapat menggali dan memberikan pengetahuan mengenai nilai karakteristik bahan bakar biodiesel dari hasil yang diperoleh dengan minyak nyamplung.
3. Dapat mengetahui hasil produk biodiesel.

1.5 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah, batasan masalah ini sebagai berikut :

1. Memakai minyak nyamplung dengan proses transesterifikasi menggunakan katalis NaOH dan KOH sebagai pembuatan biodiesel.
2. Memakai campuran katalis 3%.
3. Suhu yang digunakan 60°C.
4. Tidak mengambil uji torsi, daya, dan emisi.
5. Tidak membahas alat pembuat biodiesel.