BAB I
PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang Masalah

Kelangkaan bahan bakar yang berasal dari minyak bumi menjadi permasalahan krusial di berbagai negara salah satunya Indonesia. Meningkatnya kebutuhan akan bakan bakar salah satunya dipengaruhi oleh peningkatan jumlah populasi manusia yang berbanding terbalik dengan ketersediaan sumber energi. Menurut Kepala Badan Geologi Kementerian ESDM Surono mengatakan bahwa kebutuhan terhadap minyak masih mendominasi ketergantungan terhadap energi fosil yaitu sebesar 41,8% disusul oleh batubara 29%, dan gas 23 %. Kebutuhan energi fosil didominasi oleh sektor industri yaitu sebesar 37%. Cadangan energi yang ada di Indonesia semakin menipis sehingga tidak mampu menopang kebutuhan akan energi yang sangat besar, diperkirakan cadangan energi minyak hanya cukup untuk 23 tahun lagi cadangan gas untuk 50 tahun lagi dan batubara hanya cukup untuk 80 tahun mendatang (Tribun, 2017). Berbagai upaya dilakukan diantaranya penghematan bahan bakar serta mengganti sumber energi utama yaitu bahan bakar minyak dengan energi yang bersifat terbarukan yang berasal dari alam sekitar, diantaranya ialah bahan bakar alternatif yang berasal dari minyak nabati.

Bahan bakar dari minyak nabati memiliki beberapa keunggulan dibandingkan bahan bakar solar, yaitu bahan baku dan proses produksi bahan bakar dari minyak nabati dapat diproduksi secara lokal dengan memanfaatkan sumber bahan baku yang tersedia. Dalam penggunaannya sebagai bahan bakar juga lebih ramah lingkungan dengan tingkat emisi lebih kecil, hal ini dikarenakan kandungan Karbon Monoksida (CO), Nitrogen Monoksida (NO), sulfur dan senyawa lain hasil pembakaran yang rendah serta lebih mudah terurai di alam (Nasution, M. A., dkk, 2007 dalam Devita, 2015). Disisi lain biodiesel dari minyak nabati juga

memiliki kelemahan, minyak nabati memiliki viskositas yang tinggi yaitu sekitar 20 kali dari bahan bakar solar, hal ini dapat mempengaruhi atomisasi bahan bakar di ruang bakar motor. Dampak dari atomisasi yang kurang baik yaitu menurunkan tenaga mesin serta pembakaran mesin yang tidak sempurna (Bustaman, 2009).

Sifat minyak nabati dipengaruhi oleh asam lemak pembentuknya. Kandungan asam lemak yang terdapat pada minyak nabati sangat beragam, baik panjang rantai karbon maupun struktur rantai karbonnya. Semakin panjang rantai karbon maka titik leburnya semakin tinggi. Selain itu, semakin banyak jumlah ikatan rangkap maka titik leburnya akan semakin rendah (Wijayanti, 2008).

Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan upaya perbaikan sifat dengan variasi komposisi bahan baku yang berbeda, dalam penelitian ini bahan baku berupa minyak Jarak dan minyak Nyamplung. Minyak Jarak dan minyak Nyamplung merupakan bahan baku biodiesel minyak nabati dengan prospek yang baik dalam pemanfaatannya sebagai bahan bakar nabati karena bersumber dari tanaman non pangan, sehingga tidak mengganggu kebutuhan pangan (Budiman dkk, 2104). Selain itu ketersediaan bahan baku minyak Nyamplung cukup melimpah, hal ini dikarenakan tanaman Nyamplung tumbuh secara alami hampir di seluruh pantai di Indonesia dan berbuah sepanjang tahun (Litbang Pertanian.go.id, 2015).

Minyak Jarak mempunyai nilai viskositas yang sangat tinggi sebesar 240,12 cSt. Nilai viskositas minyak Nyamplung relatif lebih rendah yaitu sebesar 55,478 cSt (Budiman dkk, 2014). Sehingga perlu dilakukan upaya perbaikan sifat minyak Jarak terutama nilai viskositasnya, dengan cara mencampur minyak Jarak dengan minyak Nyamplung. Maka dari itu, perlu dilakukan penelitian tentang “Pengaruh Komposisi Minyak Jarak dan Minyak Nyamplung Terhadap Sifat Campurannya Sebagai Bahan Bakar” dengan parameter viskositas, densitas, *flash point*, nilai kalor, dan komposisi asam lemak.

1.2.Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dapat diambil adalah sebagai berikut :

a. apa saja kandungan asam lemak yang terdapat pada minyak Jarak dan minyak Nyamplung ?
b. bagaimana sifat dan karakteristik masing-masing minyak ?
c. apa pengaruh variasi komposisi terhadap sifat campuran minyak Jarak dan minyak Nyamplung ?
d. apa pengaruh variasi komposisi terhadap sifat campuran minyak Jarak dan minyak Nyamplung ?

1.3.Batasan Masalah

Agar permasalahan yang dibahas pada laporan penelitian tidak keluar dari rumusan masalah yang telah ditetapkan, maka perlu adanya batasan masalah agar hasil yang tercapai lebih fokus sesua topik yang ditentukan. Batasan masalah yang digunakan adalah sebagai berikut :

a. bahan baku yang digunakan adalah minyak Jarak murni dan minyak Nyamplung murni.
b. rasio perbandingan variasi campuran minyak Jarak dan minyak Nyamplung adalah, 100 %, 90 % : 10 %, 80 % : 20 %, 70 % : 30 %, 60 % : 40 %, 50 % : 50 %, 40 % : 60 %, 30 % : 70 %, 20 %: 80 %, 10 % : 90 %, 100 %.
c. sifat yang diuji adalah densitas, viskositas, *flash point*, nilai kalor dan kandungan asam lemak.

1.4.Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini dilakukan adalah sebagai berikut :

a. mengetahui kandungan asam lemak yang terdapat pada minyak Jarak dan minyak Nyamplung.
b. mengetahui sifat dan karakteristik masing-masing minyak yaitu minyak Jarak dan Nyamplung.
c. mengetahui pengaruh variasi komposisi minyak terhadap sifat campuran minyak Jarak dan minyak Nyamplung.
d. mengetahui pengaruh variasi waktu penelitian terhadap sifat campuran minyak Jarak dan Minyak Nyamplung.

e. mengetahui variasi campuran minyak yang mendekati dan atau memenuhi standar sebagai bahan bakar nabati.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah :

a. sebagai tambahan referensi untuk penelitian selanjutnya mengenai sifat minyak nabati.
b. penelitian ini dapat menjadi acuan untuk penelitian selanjutnya mengenai sifat minyak nabati.