

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bahan bakar minyak merupakan bahan bakar yang berasal dari fosil yang terkubur didalam tanah dalam jangka waktu yang sangat lama dan sifatnya tidak dapat diperbaharui. Kebutuhan bahan bakar minyak di Indonesia termasuk dalam jumlah besar, salah satunya di sektor paling kritis yaitu transportasi dan industri. Untuk memenuhi kebutuhan bahan bakar minyak disektor transportasi dan industri, Indonesia mengimpor bahan bakar minyak dari negara lain. Di sisi lain harga minyak dunia sering mengalami kondisi naik turun. Kondisi harga minyak dunia yang tidak stabil mempengaruhi kondisi perekonomian di Indonesia. Mulai dari biaya transportasi, biaya produksi dan lain – lain.

Motor diesel adalah salah satu dari beberapa jenis mesin yang sering digunakan baik untuk transportasi maupun industri. Motor diesel menggunakan solar sebagai bahan bakarnya. Namun efek yang ditimbulkan dari pemakaian solar sebagai bahan bakar motor diesel menjadi sumber pencemaran udara dan merusak lingkungan. Selain sebagai sumber pencemaran udara, asap yang ditimbulkan dari motor diesel mengandung racun yang sangat berbahaya. Untuk meminimalisir hal tersebut, perlu adanya alternatif pengganti bahan bakar minyak.

Biodiesel merupakan pengganti bahan bakar fosil yang berasal dari minyak nabati dan sifatnya dapat diperbaharui. Keunggulan dari biodiesel diantaranya adalah proses pembuatan yang mudah, ramah lingkungan, dan bisa dipakai di sebagian besar merek kendaraan saat ini (Turnip, 2010). Sedangkan kelemahan biodiesel atau minyak vegetatif adalah viskositas yang tinggi dan nilai kalor yang relatif rendah (Altin, et. al, 2000). Beberapa contoh bahan baku biodiesel antara lain adalah kelapa, sawit, kedelai, jarak, jagung dan lain sebagainya.

Pohon kelapa tumbuh subur di daerah yang beriklim tropis. Indonesia merupakan salah satu Negara yang beriklim tropis, sehingga banyak pohon kelapa tumbuh di Indonesia baik di dataran tinggi maupun rendah (Sari dan Pramono,

2012). Pertanaman kelapa di Indonesia mencapai luasan 3,76 juta ha dan 92,40% di antaranya merupakan perkebunan rakyat dengan pola pengusahaan melalui cara monokultur (Abdurachman dan Mulyani, 2003). Beberapa manfaat dari buah kelapa di antaranya daging buahnya dapat di proses menjadi minyak goreng atau minyak kelapa murni (Sari dan Pramono, 2012). Minyak kelapa murni dapat di olah lebih lanjut menjadi biodiesel melalui proses transesterifikasi (Nugraha dan Taharuddinn, 2015). Dalam proses pembuatan biodiesel dari minyak nabati harus memperhatikan temperatur, waktu, bahan – bahan pencampur biodiesel, maupun hal – hal yang berkaitan dengan proses tersebut (Darmanto dan Sigit, 2006). Karena untuk menghasilkan sifat dan biodiesel yang baik sangat dipengaruhi oleh faktor – faktor di atas.

Pentingnya penghematan bahan bakar minyak terhadap pemborosan energi fosil dan melindungi lingkungan hidup dari pencemaran udara, mendorong beberapa penelitian dan pengembangan dilakukan tentang pemanfaatan minyak kelapa sebagai bahan bakar biodiesel untuk pengganti bahan bakar minyak. Namun masih menemukan beberapa kendala dan kekurangan. Melihat latar belakang masalah di atas maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang unjuk kerja mesin diesel dengan bahan bakar biodiesel minyak kelapa.

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui sifat fisik bahan bakar berupa viskositas, densitas, flash point, dan nilai kalor dari bahan bakar solar murni dan biodiesel minyak kelapa.
2. Mengetahui nilai daya dan konsumsi bahan bakar spesifik yang dihasilkan dari pemakaian bahan bakar solar murni dan biodiesel minyak kelapa pada mesin diesel.
3. Mengetahui perbandingan karakteristik injeksi nosel (semprotan nosel) dengan bahan bakar solar murni dan biodiesel minyak kelapa.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas muncul beberapa permasalahan, yaitu :

1. Bagaimana perbandingan sifat fisik dari bahan bakar dan biodiesel minyak kelapa ?
2. Bagaimana kinerja mesin diesel dengan menggunakan bahan bakar solar murni dan biodiesel dari minyak kelapa ?
3. Bagaimana perbedaan karakteristik injeksi (semprotan nosel) pada bahan bakar solar murni dengan biodiesel minyak kelapa ?

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah menganalisa unjuk kerja mesin diesel dan mengetahui daya dan konsumsi bahan bakar spesifik yang dihasilkan dari pemakaian biodiesel dari minyak kelapa.

1.5 Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, manfaat yang diharapkan yaitu dapat mengetahui dan menganalisa pengaruh penggunaan biodiesel minyak kelapa terhadap performa mesin diesel yang dapat digunakan sebagai acuan untuk penggunaan dalam kehidupan sehari – hari.