

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bahan bakar minyak (BBM) adalah sebuah masalah yang tak pernah kendur untuk menarik perhatian seluruh lapisan masyarakat dunia pada umumnya dan masyarakat negeri ini pada khususnya. Mulai dari kalangan masyarakat kalangan bawah sampai dengan pejabat pemerintah dan wakil rakyat di gedung dewan perwakilan rakyat, karena semua elemen masyarakat tahu betapa besarnya urgensi ketahanan maupun keamanan BBM terhadap keberlangsungan kehidupan sehari-hari dan bukan rahasia umum lagi ketika keberadaan BBM ini mengalami masalah maka seluruh negeri akan mulai kehilangan kestabilannya. Ini menunjukkan bahwa masalah BBM ini masih menjadi pekerjaan rumah besar bagi negeri ini, dan sudah pasti ini juga menjadi sebuah tantangan dikalangan akademisi perguruan tinggi di Indonesia untuk terus melakukan penelitian di bidang ini.

Tantangan BBM akhir - akhir ini sungguh sangat kompleks karena bukan hanya keberadaannya yang semakin hari semakin berkurang, harganya yang semakin melonjak naik karena tingginya permintaan sedangkan penawaran terbatas juga terjadi masalah serius dari sisi dampak lingkungan yang diakibatkan penggunaan BBM fosil yang kita gunakan sehari-hari seperti pemanasan global, hujan asam, polusi udara dan berbagai efek buruk lainnya.

Akhir-akhir ini banyak dikembangkan berbagai jenis bahan bakar yang berasal dari minyak nabati atau hewani serta bahan-bahan lainnya yang bersifat bisa diperbaharui yang sering kita dengar dengan biodiesel, bioetanol, biogas, dan biomassa namun pada kesempatan untuk penyusunan skripsi kali ini penulis memilih untuk melakukan pengujian dan penelitian yang berkaitan dengan biodiesel. Menipisnya cadangan minyak bumi membuat munculnya berbagai energi alternatif, salah satunya adalah biodiesel. Biodiesel adalah ester asam

lemak yang berasal dari minyak nabati atau hewani melalui reaksi *transesterifikasi* atau *esterifikasi* dan digunakan sebagai bahan bakar diesel (Darnoko dan Cheryan, 2000).

Biodiesel sejauh ini mampu menjawab berbagai tantangan sebuah bahan bakar diatas karena pembuatan biodiesel berasal dari minyak nabati yang bersifat bisa diperbaharui dengan bahan baku yang cukup mudah didapat serta dengan harga jual yang relatif murah atau stabil, biodiesel juga sangat ramah lingkungan karena tidak mengandung karbon dalam kandungannya namun dalam beberapa penelitian terakhir menunjukkan bahwa penggunaan biodiesel dapat mengurangi unjuk kerja mesin diesel. Biodiesel juga merupakan bahan bakar yang ramah lingkungan, tidak mengandung belerang sehingga dapat mengurangi kerusakan lingkungan yang diakibatkan oleh hujan asam (*rain acid*) (Suwarso, WP dkk, 2008).

Biodiesel B40 menghasilkan daya yang lebih rendah dibandingkan dengan solar dan biodiesel B20. Daya yang dihasilkan berkurang sekitar 2,3 % terhadap daya yang dihasilkan solar. Hal ini disebabkan karena terjadinya kelambatan penyalaan pada mesin diesel sehingga operasi mesin mejadi kasar dan terjadinya kehilangan daya. Emisi gas buang B40 lebih kecil dari emisi solar B20 (Isalmi,2010).

Oleh karena itu penulis ingin melakukan penelitian tentang biodiesel sebagai pengganti bahan bakar solar dengan harapan biodiesel mampu tampil sebagai bahan bakar yang terbaharui, ramah lingkungan, ekonomis, serta bahan bakar yang mampu memberikan atau menampilkan unjuk kerja mesin yang baik sehingga tidak kalah dibandingkan dengan unjuk kerja mesin diesel yang berbahan bakar solar. Dalam penelitian ini gambaran yang akan penulis lakukan adalah membuat biodiesel dari minyak jelantah atau minyak goreng bekas, kenapa penulis memilih minyak jelantah karena minyak jelantah adalah turunan dari minyak *crude palm oil* yang sudah tidak ekonomis, dapat merusak kesehatan jika dikonsumsi kembali oleh manusia dan merusak lingkungan jika dibuang

sembarang namun masih berpotensi diolah menjadi biodiesel karena masih mengandung asam lemak.

Biodiesel yang dihasilkan kemudian dicampur dengan solar dengan komposisi tertentu kemudian ditambahkan dengan *biofuel vitamin engine*. Fungsi dari penambahan *biofuel vitamin engine* adalah mampu berinteraksi dengan solar sehingga menimbulkan reaksi seketika dalam memecah dan melembutkan partikel bahan bakar sehingga mudah dikabutkan dan mudah terbakar dalam ruang bakar menjadikan pembakaran menjadi lebih sempurna, tenaga lebih besar, tidak ngelitik/ detonasi dan kadar polusi gas buang turun drastis (Adi, 2009).

1.2 Lingkup Studi

Berdasarkan uraian dan penjelasan latar belakang maka penulis mencoba untuk melaksanakan suatu penelitian dengan judul **STUDI NILAI KALOR BAHAN BAKAR CAMPURAN BODIESEL DARI MINYAK JELANTAH DENGAN SOLAR DAN BIOFUEL VITAMIN.**

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan ulasan pada latar belakang diatas, maka rumusan masalah dari penelitian yang akan dilakukan adalah:

1. Bagaimana pengaruh Biodiesel dicampur dengan solar ditambahkan *biofuel vitamin* terhadap uji nilai kalor?
2. Menghitung performa yang dihasilkan bahan bakar melalui nilai kalor yang didapat?.

1.4 Batasan Masalah

Karena luasnya pembahasan tentang biodiesel yang dicampur dengan solar serta ditambahkan dengan biofuel vitamin maka penulis menentukan beberapa batasan masalah:

1. Campuran biodiesel dengan solar yaitu B20 (20% biodiesel + 80% solar) dan B40 (40% biodiesel + 60% solar) dan tambahan B100 (100% biodiesel) untuk pengujian nilai kalor.
2. Biodiesel yang digunakan terbuat dari minyak jelantah dengan dua kali penggorengan kerupuk.
3. *Biofuel vitamin* yang digunakan adalah *Lupromax* dengan komposisi 3ml tiap liter bahan bakar.
4. Untuk menghitung daya, torsi serta konsumsi yang dihasilkan, yang mengacu pada penelitian Tulus Burhanudin Sitorus pada tahun 2004 dengan judul Kaji Eksperimental Performansi Motor Diesel Dengan Bahan Bakar Biodiesel Dari Minyak Goreng Bekas.
5. Biodiesel yang dihasilkan adalah buatan sendiri tanpa pengujian karakteristik selain nilai kalor.

1.5 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui nilai kalor pada biodiesel(B20) dan (B40) serta (B100) dengan penambahan *lupromax*.
2. Menghitung atau memprediksi daya, torsi serta konsumsi bahan bakar pada biodiesel (B100) dengan penambahan *lupromax*.

1.6 Manfaat Penelitian

1. Diharapkan dengan penelitian ini akan didapatkan komposisi bahan bakar biodiesel yang ramah lingkungan namun mempunyai kualitas yang baik.
2. Sebagai tambahan pengetahuan untuk penelitian yang lebih mendalam tentang biodiesel.

3. Untuk menambah wawasan pembaca bagaimana membuat biodiesel yang baik.
4. Membantu mengurangi limbah minyak jelantah yang sering dibuang sembarangan ke saluran air yang dapat mencemari air sungai dan sebagainya.

