

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Upaya dalam memenuhi kebutuhan bahan bakar di dunia otomotif dan perkembangan kendaraan di Indonesia yang semakin meningkat hal ini berbanding terbalik akan ketersediaan bahan bakar alam di Indonesia, dengan terjadinya problematika bahan bakar fosil yang semakin habis, hal ini perlu dilakukan penelitian untuk menjadi terobosan bahan bakar terbarukan yang berasal dari bahan nabati karena bahan baku yang melimpah dan dapat diperbarui serta jumlah produksi terperiodik di Indonesia.

Salah satu *type engine* yang digunakan di Indonesia adalah mesin diesel secara luas digunakan karena efisiensi bahan bakar dan daya yang tinggi dibandingkan mesin bensin. Hal ini membuat mesin diesel banyak digunakan sebagai tenaga penggerak pada kendaraan berat maupun alat angkut pada dunia industri maupun industri otomotif [1]. Kelebihan mesin diesel yang lain adalah fleksibilitas jenis bahan bakar yang bisa digunakan seperti Dexlite, jatropa, dan energi terbarukan butanol, metanol, dan etanol. Hal ini dikarenakan pembakaran yang terjadi tidak memerlukan pengontrolan bunga api.

Pada penelitian sebelumnya [2] dengan judul “Uji *Performance* Mesin *Diesel* Menggunakan Biodiesel Dari Minyak Goreng Bekas” telah melaksanakan riset pengujian unjuk kerja engine diesel dengan bahan bakar B20 dan B40 minyak goreng bekas yang menghasilkan nilai properties yang menunjukan sesuai standart solar pertamina dan pengujian performa untuk melihat torsi dan daya menunjukkan hasil terbaik pada variasi B40. Karena penelitian sebelumnya variasi yang dilakukan pengujian hanya dua variasi yaitu B20 dan B40. Hal serupa juga perlu dilaksanakan penelitian yang sama dengan variasi bahan bakar yang berbeda dengan variasi perbandingan yang lebih banyak lagi dengan bahan minya sawit. Dengan jumlah sawit yang menjadi komoditas besar di Indonesia menjadikan peluang besar Indonesia mandiri bahan bakar terbarukan tidak tergantung dengan bahan bakar alam (fosil) yang ketersediaanya semakin habis.

Secara umum Biodiesel nabati dapat terurai secara biologis dan lebih sempurna (lebih dari 90% dalam waktu 21 hari) dari pada bahan bakar Biodiesel bumi (sekitar 20% dalam waktu 21 hari). Di samping itu, pemanfaatan Biodiesel nabati sebagai bahan bakar diharapkan dapat memberikan nilai ekonomi di bidang pertanian. Salah satu biodiesel nabati yang mempunyai potensi untuk dijadikan sebagai bahan bakar alternatif adalah Biodiesel kelapa sawit [3].

Pemilihan Biodiesel kelapa sawit sebagai sumber *energy* alternatif sangat tepat dilakukan di Indonesia karena Indonesia merupakan negara penghasil biodiesel kelapa sawit terbesar kedua di dunia setelah negeri Jiran Malaysia. Tahun 2010 diproyeksikan produksi biodiesel sawit Indonesia mencapai 12 juta ton/tahun, selain itu pembuatan bahan bakar dari Biodiesel sawit lebih ramah lingkungan karena bebas dari nitrogen dan sulfur. Biodiesel sawit memiliki rantai hidrokarbon panjang yang memungkinkan dapat dimanfaatkan sebagai bahan bakar nabati (biofuel). Komposisi asam lemak dalam Biodiesel sawit yang paling tinggi adalah asam oleat 55%. Kandungan asam oleat yang tinggi ini juga menjadi dasar pertimbangan untuk digunakan sebagai bahan baku dalam penelitian produksi biofuel dari Biodiesel kelapa sawit.

Berdasarkan permasalahan di atas maka perlu dilakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Campuran Bahan Bakar Biodiesel Terhadap Performa, Opasitas Gas Buang Pada Mesin *Diesel Direct Injection*” Dalam hal ini perlu dilakukan pencampuran bahan bakar dari Biodiesel Sawit dengan Dexlite Pertamina. dengan adanya penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh campuran bahan bakar Biodiesel terhadap “Performa dan Opasitas Gas Buang pada mesin *diesel direct injention*”

1.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan diantaranya :

1. Bagaimana pengaruh campuran bahan bakar Biodiesel terhadap performa pada Mesin diesel ?
2. Bagaimana pengaruh campuran bahan bakar Biodiesel terhadap Opasitas Gas Buang Mesin diesel ?

1.2 Tujuan

Adapun tujuan yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui Performa pada Mesin Diesel dengan variasi penggunaan campuran bahan bakar biodiesel.
2. Untuk mengetahui Opasitas Gas Buang pada Mesin *Diesel Direct Injection* dengan variasi penggunaan campuran bahan Bakar Biodiesel.

1.3 Batasan Masalah

Agar masalah yang diteliti tidak meluas maka diberikan batasan masalah sebagai berikut :

1. Mesin yang di gunakan mesin *diesel direct injection* .
2. Menggunakan campuran Bahan Bakar Biodiesel Minyak Sawit dengan Dexlite.
3. Bahan Bakar Dexlite merupakan bahan bakar dari Pertamina.
4. Pengujian Perfoma Mesin dan Opasitas Gas Buang

1.4 Manfaat Penelitian

Dalam Penelitian yang di laksanakan ini memiliki manfaat sebagai berikut:

1. Memperoleh terobosan alternatif bahan bakar terbarukan sebagai pengganti Bahan Bakar fosil.
2. Memperoleh Bahan Bakar yang ramah lingkungan dan jumlahnya melimpah.
3. Mendapatkan harga yang lebih hemat dari pada menggunakan Bahan Bakar minyak bumi.
4. Bahan Bakar yang lebih ramah lingkungan dan Performa yang di hasilkan lebih besar.