

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bahan bakar memiliki peran yang penting dalam kehidupan manusia. Krisis energi yang terjadi di dunia, khususnya dari bahan bakar fosil yang bersifat tak terbarukan (*non renewable*) disebabkan karena menipisnya cadangan minyak bumi. Hal ini mengakibatkan meningkatnya harga bahan bakar minyak (BBM). Selain itu peningkatan harga minyak bumi akan memberikan dampak yang besar bagi pembangunan bangsa Indonesia. Konsumsi BBM yang mencapai 1,3 juta/barel tidak seimbang dengan produksinya yang nilainya sekitar 1 juta/barel sehingga terdapat defisit yang harus dipenuhi melalui impor. Menurut data ESDM (2006) cadangan minyak Indonesia hanya tersisa sekitar 9 miliar barel. Apabila terus dikonsumsi tanpa ditemukannya cadangan minyak baru, diperkirakan cadangan minyak ini akan habis dalam dua dekade mendatang. Oleh karena itu perlu dicari sumber-sumber bahan bakar alternatif yang bersifat terbarukan (*renewable*) dan ramah lingkungan (Wiratmaja, 2010).

Untuk mengurangi ketergantungan masyarakat terhadap bahan bakar fosil, salah satu alternatif yang bisa digunakan adalah bahan bakar campuran antara gasoline dan biomassa. Biomassa adalah bahan organik yang dihasilkan melalui proses fotosintetik, baik berupa produk maupun buangan. Sumber biomassa antara lain adalah tanaman, pepohonan, rumput, ubi, limbah pertanian. Umumnya, yang digunakan sebagai bahan bakar adalah biomassa yang nilai ekonomisnya rendah atau merupakan limbah setelah diambil produk primernya.

Salah satu pemanfaatan sumber biomassa adalah pembuatan bahan bakar bioetanol. Bioetanol merupakan bahan bakar dari minyak nabati yang memiliki sifat menyerupai minyak premium selain itu juga bioetanol merupakan bahan bakar alternatif yang ramah lingkungan. Bioetanol dapat diproduksi dari bahan baku biomassa sehingga berpeluang besar untuk dapat menggantikan minyak bumi. Akan tetapi pemakaian bioetanol murni secara langsung pada mesin bensin

akan sulit karena diperlukan banyak modifikasi. Pada temperatur rendah bioetanol akan sulit terbakar, sehingga dengan bioetanol murni mesin akan sulit dinyalakan (*starting*). Oleh karena itu salah satu upaya untuk mengoptimalkan penggunaan bahan bakar bioetanol yaitu dapat diproses menjadi gasohol sehingga mempermudah *starting* pada temperatur rendah. Gasohol adalah bahan bakar campuran antara bioetanol dan *gasoline*. Selain itu juga penambahan bioetanol dalam bensin dapat meningkatkan angka oktan sehingga dapat meningkatkan kualitas bensin. Dan komposisi tertentu akan menghasilkan performa mesin yang baik (Nugroho, 2012).

Oleh karena itu dalam penelitian ini akan dikaji campuran bioetanol dan gasoline sebagai bahan bakar dalam berbagai persentase campuran. Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui pengaruh perbandingan campuran bioetanol dan gasoline terhadap karakteristik bahan bakar campuran dan kinerja mesin kendaraan bermotor.

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun penelitian ini bertujuan untuk :

1. Menentukan pengaruh perbandingan campuran bioetanol dan gasoline dengan variasi penambahan bioetanol (0 %, 7 %, 10 %, 14 %) terhadap karakteristik bahan bakar campuran dengan parameter densitas, *specific gravity*, $^{\circ}$ API *gravity*, angka oktan, nilai kalor dan titik nyala.
2. Menentukan pengaruh perbandingan campuran bioetanol dan gasoline dengan variasi penambahan bioetanol (0 %, 7 %, 10 %, 14 %) terhadap kinerja mesin kendaraan bermotor ditinjau dari konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang yang dihasilkan.

1.3 Manfaat Penelitian

Kegunaan yang akan diperoleh setelah penelitian ini selesai adalah sebagai berikut :

1. Dari segi IPTEK, dihasilkan informasi bahwa campuran bioetanol dan gasoline dapat digunakan sebagai bahan bakar alternatif pada kendaraan bermotor.
2. Untuk Lembaga, hasil penelitian ini dapat memberikan sumbangsih intelektual kepada para peneliti yang melaksanakan penelitian lebih lanjut dengan bahasan serupa, baik dijadikan sebagai referensi maupun sebagai wawasan keilmuan yang dapat mendukung kegiatan akademis pembaca.
3. Untuk Masyarakat, diperoleh bahan bakar alternatif yang dapat mengurangi ketergantungan masyarakat terhadap penggunaan bahan bakar fosil.

1.4 Perumusan Masalah

Pembuatan gasohol dilakukan dengan mencampurkan bioetanol dan gasoline. Adapun yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh perbandingan campuran bioetanol dan gasoline dengan komposisi tertentu terhadap karakteristik gasohol dan kinerja mesin kendaraan bermotor ditinjau dari konsumsi bahan bakar dan gas buang yang dihasilkan.