

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Berdasarkan data Badan Pengatur Hilir Minyak dan Gas Bumi (BPH MIGAS) tahun 2020, konsumsi BBM dalam negeri mengalami peningkatan signifikan dari tahun 2014 hingga 2017, dengan peningkatan yang didorong oleh penggunaan BBM JBU (Jenis BBM Umum). Peningkatan konsumsi BBM tersebut sebagian besar disebabkan oleh sektor industri dan kebutuhan kendaraan bermotor yang juga meningkat setiap tahunnya.

Minyak Bumi merupakan bahan bakar menjadi sumber energi. Bahan bakar ini bermula dari minyak bumi yang tidak dapat diperbaharui. Konsumsi BBM secara berkelanjutan dapat membuat cadangan minyak bumi di dunia berkurang. Hal ini akan berdampak pada kondisi darurat energi di kemudian hari, maka diperlukan penanganan guna mencegah keadaan tersebut. Salah satunya adalah memproduksi energi alternatif energi terbarukan, seperti biodiesel. Biodiesel yaitu bahan bakar pengganti minyak solar bagi mesin diesel.

Biodiesel ialah bahan bakar yang menjanjikan karena pembuatannya ramah lingkungan. Biodiesel dapat diproduksi dari berbagai minyak yang berasal dari tumbuhan. Beberapa diantaranya didapatkan dari minyak kelapa sawit, minyak kedelai, minyak kelapa, minyak biji bunga matahari dan tumbuhan lain yang mengandung minyak nabati.

Selain menggunakan bahan pangan, bahan baku non pangan juga diperlukan dalam pembuatan biodiesel. Salah satunya jarak pagar. Bahan ini mempunyai nilai kekentalan tinggi. Pencampuran jatropha-kelapa bisa dilakukan untuk memperbaiki sifat dari viskositas campuran. Penelitian ini menggunakan bahan baku Jatropha-kelapa dikarenakan bahan tersebut mudah didapatkan dan memiliki harga yang lebih terjangkau dibandingkan bahan lainnya.

Menurut Derlan (2009), tanaman kelapa banyak ditemukan diseluruh pulau di Indonesia, oleh karena itu kelapa dipilih sebagai salah satu bahan baku biodiesel. Indonesia menjadi negara dengan potensi penghasil tumbuhan kelapa paling tinggi. Hal ini di dukung dengan data yang dikemukakan oleh Direktorat Jenderal Perkebunan pada tahun 2019 yang menyatakan bahwa luas area perkebunan mencapai angka 3.417.951 hektar pada tahun 2018. Minyak kelapa sendiri mengandung 1 unit gliserin, sejumlah asam lemak dalam setiap molekulnya, serta mengandung 3 unit asam lemak yaitu *triglyceride* (Darmanto dan Sigit, 2016).

Fazzry dan Nugroho (2016) dalam penelitiannya menunjukkan pengaruh temperatur terhadap sudut injeksi untuk campuran biodiesel minyak kelapa murni dan solar dengan perubahan temperatur 40°C, 50°C, 60°C dan perubahan bahan bakar B50 dan B70C, 70C, dan 80C. Hasil dari penelitian ini ditemukan bahwa sudut injeksi begitu dipengaruhi oleh temperatur. Jika temperatur yang diberikan tinggi, maka sudut injeksi akan semakin menjalar. Hasil dari penelitian juga menyebutkan bahwa sudut injeksi maksimum pada campuran 50% biodiesel kelapa dan 50% solar murni ditemukan pada temperatur 80°C yaitu 11,12°C. Sedangkan, sudut injeksi maksimum diperoleh pada campuran 70% biodiesel kelapa dan 30% solar murni yaitu sebesar 10,59°C pada temperatur 80°C.

Lebih jauh dari itu, belum ditemukan penelitian mengenai pencampuran minyak *Jatropha*-Kelapa dengan menggunakan variasi perbandingan 1:4 dan 4:1. Maka dari itu, peneliti memiliki ketertarikan melakukan penelitian mengenai pengaruh densitas dan viskositas dengan menggunakan bahan campuran biodiesel *Jatripha*-kelapa terhadap karakteristik injeksi guna mendapatkan sifat fisik biodiesel yang lebih unggul.

1.2 Rumusan Masalah

Uraian penjelasan di atas, membantu peneliti menemukan permasalahan bahwa penggunaan cadangan energi minyak bumi semakin lama semakin berkurang akibat peningkatan penggunaan bahan bakar fosil. Untuk itu, berbagai upaya perlu dilakukan untuk menemukan sumber energi alternatif. Minyak jarak dan minyak kelapa dapat menjadi salah satu bahan baku biodiesel pengganti bahan bakar fosil. Hanya saja, hasil biodiesel mempunyai sifat fisik viskositas yang belum sesuai SNI. Sebab itu diperlukan sifat fisik biodiesel yang diperbarui sehingga terdapat perbaikan dari sifat biodiesel sebelumnya guna menjadikan biodiesel bahan bakar yang layak dan sesuai standar.

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi agar tidak menghasilkan penelitian yang meluas. Batasan masalah yang di maksud penelitian ini yaitu:

1. Konstannya kecepatan pengadukan.
2. Proses pencampuran biodiesel dengan temperatur serta waktu yang sama.
3. Seluruh campuran bahan bakar diasumsikan dapat tercampur dan mencapai titik kesetimbangan viskositas fluida.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menjawab permasalahan di atas, antara lain:

1. Memperoleh densitas dan viskositas serta karakteristik injeksi pada campuran biodiesel jatropha-kelapa.
2. Memperoleh pengaruh densitas dan viskositas terhadap karakteristik bahan bakar berupa campuran biodiesel jatropha-kelapa dengan perbandingan 1:4 dan 4:1 pada level B5-B40.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat:

1. Memberikan pengetahuan serta pengetahuan baru mengenai campuran jatropha-kelapa sebagai bahan bakar alternatif biodiesel.
2. Dapat menjadi salah satu bentuk sumbangsih penelitian dalam pengembangan IPTEK.
3. Menjadi acuan dan referensi bagi penelitian selanjutnya.