

# 1 PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan jumlah penduduk telah meningkatkan kebutuhan sarana transportasi dan aktivitas industri yang berakibat pada peningkatan kebutuhan dan konsumsi bahan bakar minyak (BBM) nasional (Faizal *et al.* 2013). Konsumsi energi di Indonesia cenderung meningkat setiap tahun. Dengan cadangan bahan bakar minyak yang terbatas, peningkatan konsumsi secara alami akan berpengaruh terhadap meningkatnya impor dan subsidi untuk memenuhi kebutuhan energi nasional. Pertumbuhan rerata konsumsi BBM sebesar 1.76% pertahun dengan rerata konsumsi tiap tahunnya sebesar 345.14 juta barel (KESDM 2015). Stok minyak mentah yang berasal dari fosil terus menurun sedangkan jumlah konsumsinya terus meningkat setiap tahunnya, sehingga perlu dicari alternatif bahan bakar lain terutama dari bahan yang terbarukan. Salah satu alternatifnya yaitu biodiesel. Secara teknis biodiesel memiliki kinerja yang lebih baik dari pada solar (Santoso *et al.* 2012).

Biodiesel merupakan bahan bakar alternatif pengganti diesel yang diproduksi dari minyak tumbuhan atau lemak hewan. Biodiesel bersifat ramah lingkungan karena mudah terurai (*biodegradable*), tidak beracun (*non toxic*), dan menghasilkan gas buang berbahaya yang lebih sedikit dibandingkan dengan diesel. Keuntungan biodiesel lainnya yaitu memiliki angka setana (*cetana number*) dan titik nyala (*flash point*) yang tinggi sehingga biodiesel mudah penanganannya, serta memiliki sifat pelumasan yang baik sehingga dapat memperpanjang umur mesin (Boey *et al.* 2011)

Biodiesel tidak bisa digunakan secara langsung pada sarana transportasi, atau bisa digunakan langsung tetapi perlu dilakukan modifikasi mesin. Penggunaan biodiesel murni (B100) berdampak negatif pada beberapa hal, seperti korosi pada injektor dan tangki bahan bakar, pelunakan karet-karet seal, peningkatan kebutuhan daya pemompaan, penyumbatan injektor bahan bakar dan penyumbatan pipa bahan bakar akibat pertumbuhan bakteri (Haryono dan Marliani 2014). Salah satu cara untuk mengatasi masalah tersebut adalah melakukan *blending* antara biodiesel dengan minyak solar. *Blending* adalah suatu proses pencampuran atau penggabungan produk atau umpan yang memenuhi persyaratan atau spesifikasi yang diperlukan. Saat ini formulasi *blending* mencapai 30%. Istilah biosolar B30 ini merujuk atas 30% biodiesel dan 70% solar. Istilah ini mengikuti konsentrasi biodiesel yang ditambahkan.

Penyimpanan biodiesel (B100) dan biosolar B30 dalam waktu yang cukup lama diperlukan pengujian untuk mengetahui kualitas dari bahan tersebut. Kualitas biodiesel (B100) dan biosolar B30 perlu diuji sesuai dengan standar mutu yang berlaku. Penyimpanan biodiesel dan campurannya jika tidak disimpan sesuai standar dapat mengakibatkan penurunan kualitas, sehingga perlu diuji kualitas kadar air dan angka asam untuk melihat kualitas selama masa penyimpanan. Berdasarkan uraian diatas maka penelitian ini dilakukan pengamatan parameter kadar air dan angka asam terhadap biodiesel (B100) dan biosolar B30 serta varaisi nitrogen selama penyimpanan.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengemukakan sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

## 1.2 Rumusan Masalah

*Blending* antara biodiesel dan solar dilakukan untuk mengurangi pemakaian solar, *blending* dilakukan dengan mencampurkan 30% solar dan biodiesel sebesar 70 yang dikenal sebagai biosolar B30. Stabilitas biodiesel dan biosolar B30 dalam penyimpanan dapat diketahui dengan mengukur kadar airnya terlebih dahulu. Kenaikan kadar air akan diikuti oleh kenaikan angka asam. Semakin tinggi presentase biodiesel dalam suatu campuran, maka stabilitas oksidasi bahan bakar tersebut akan lebih rendah. Pada penelitian ini, maka konsentrasi biodiesel dalam minyak solar diformulasikan sebanyak 30%v/v kemudian dilakukan penyimpanan selama 4 minggu dan setiap minggu diambil sampel untuk diuji kadar air dan angka asam B30 tersebut.

## 1.3 Tujuan

Praktik kerja lapangan bertujuan membuat biosolar B30 dengan konsentrasi 30%v/v serta melakukan pengujian parameter kadar air dan angka asam selama waktu simpan 4 minggu dengan penambahan variasi nitrogen *blanketing* dan diprediksi waktu simpan maksimum biosolar B30.

## 1.4 Manfaat

Penelitian ini bermanfaat untuk mengetahui stabilitas biosolar B30 selama masa penyimpanan sebelum dilakukan analisis sesuai standar mutu SNI 7188:2015.

## 1.5 Ruang Lingkup

*Blending* biosolar B30 dalam penelitian ini menggunakan biodiesel dan minyak solar dari BTBRD BPPT dengan konsentrasi biodiesel 30%v/v dan 70%v/v solar 48. Konsentrasi biosolar B30 diuji kadar FAME berdasarkan ASTM D7371, dilihat pengaruh nitrogen *blanketing* terhadap stabilitas penyimpanan biosolar B30 yang dilakukukan uji kadar air dan angka asam tiap minggu selama 4 minggu penyimpanan.

