

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara dengan pertumbuhan konsumsi energi cukup tinggi sekitar 7% per tahun. Konsumsi energi tersebut terbagi dalam sektor industri (50%), transportasi (34%), rumah tangga (12%) serta komersial (4%). Konsumsi energi ini hampir 95% dipenuhi dari bahan bakar fosil, hampir 50% merupakan bahan bakar minyak (Setiadji dkk. 2017). Seiring berjalannya waktu akan terus berkurang dan habis, maka perlu dilakukan suatu pengembangan ide baru yang dapat mengganti bahan bakar fosil yang mulai langka dan habis. Salah satu pengganti bahan bakar fosil yaitu Biodiesel sebagai pengganti bahan bakar diesel, karena komposisi fisika-kimia antara keduanya tidak jauh berbeda (Prasetyo, 2018).

Biodiesel merupakan bioenergi atau bahan bakar nabati yang dibuat dari minyak nabati dan hewani, melalui proses transesterifikasi, esterifikasi atau esterifikasi – transesterifikasi. Minyak jelantah merupakan salah satu bahan baku yang sangat potensial dijadikan biodiesel. Dalam proses pembuatan biodiesel proses transesterifikasi akan berjalan dengan baik apabila kadar FFA dalam minyak jelantah kurang dari 2%, jika lebih dari 2% perlu dilakukan penurunan kadar FFA pada proses sebelum transesterifikasi. Setelah kadar FFA pada minyak jelantah kurang dari 2%, selanjutnya dilakukan proses transesterifikasi sehingga akan menghasilkan biodiesel kasar, namun pada biodiesel kasar masih mengandung sisa reaksi dan zat pengotor, antara lain: *gliserol*, sabun, katalis, air dan sisa alkohol (Istiningrum dkk, 2017).

Silika yang terkandung dalam abu sekam padi merupakan silika amorf (Sapei, 2012). Dapat digunakan sebagai adsorben yang baik untuk menurunkan kadar FFA dan Pemurnian biodiesel. Abu sekam padi merupakan salah satu bahan yang bisa digunakan untuk proses adsorpsi. Dari data BPS (Badan Pusat Statistik) Produksi padi pada 2019 diperkirakan sebesar 54,60 juta ton GKG (Gabah Kering Giling). (Istiningrum dkk, 2017) mengatakan seiring meningkatnya jumlah produksi padi maka jumlah sekam padi akan berlimpah karena sekam padi diperoleh dari 20-30%

dari bobot awal. Kandungan yang terdapat dalam abu sekam padi mampu menurunkan kadar FFA yang terdapat dalam minyak jelantah.

Berdasarkan uraian di atas penelitian ini menggunakan adsorpsi abu sekam padi sebagai pengganti proses esterifikasi sebelum proses transesterifikasi untuk penurunan kadar FFA dengan variasi lama waktu pada setiap percampuran, sehingga didapatkan komposisi yang sesuai untuk menurunkan kadar FFA dan lama waktu yang dibutuhkan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut ini.

1. Bagaimana pengaruh adsorben abu sekam padi terhadap penurunan FFA pada proses pra transesterifikasi ?
2. Bagaimana pengaruh dari variasi antara massa abu sekam padi dan lama waktu percampuran ?
3. Bagaimana karakteristik biodiesel yang dihasilkan dan apakah sudah sesuai standard SNI ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut ini.

1. Mengetahui pengaruh adsorben abu sekam padi pada proses pra transesterifikasi
2. Mengetahui pengaruh dari variasi antara massa abu sekam padi dan lama waktu percampuran
3. Mengetahui karakteristik biodiesel yang di hasilkan dan apakah sudah sesuai dengan SNI

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, manfaat yang ingin dicapai adalah sebagai berikut ini.

1. Menciptakan bahan bakar pengganti solar untuk mesin diesel yang ramah lingkungan atau dapat diperbaharui
2. Memberikan informasi tentang sumber energi alternatif yang ramah lingkungan
3. Sebagai cara mengurangi limbah minyak yang semakin lama semakin banyak
4. Memberikan informasi cara pengembangan biodiesel dengan adsorben abu sekam padi

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut ini.

1. Bahan baku biodiesel minyak jelantah dari bekas penggorengan di *Senja Coffe and Kitchen*
2. Katalis yang digunakan pada proses transesterifikasi adalah KOH
3. Uji mutu yang dilakukan adalah *Fatty Acids Metil Ester* (FAME), densitas , (*Free Fatty Acids*) FFA
4. Metode yang digunakan adalah mengganti proses esterifikasi dengan pra transesterifikasi menggunakan adsorpsi abu sekam padi dan proses transesterifikasi
5. Tidak membahas hasil samping dari biodiesel yaitu *gliserol*
6. Tidak membahas reaksi kimia maupun fisika antara adsorben abu sekam padi dengan minyak jelantah