

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan bahan bakar yang semakin besar merupakan tantangan yang perlu diantisipasi dengan mencari sumber energi alternatif. Salah satu bahan bakar alternatif adalah pemanfaatan biomassa (bahan hayati) untuk menghasilkan biodiesel sebagai pengganti bahan bakar solar. Indonesia, mempunyai peluang sangat besar untuk mengembangkan biodiesel sebagai sumber energi alternatif. Akan tetapi pada saat ini harga jual biodiesel masih hampir sama mahalannya dengan bahan bakar fosil karena masih tingginya biaya proses produksi biodiesel. Salah satu isu sangat penting dalam proses produksi biodiesel adalah tahapan pemurnian daripada “crude biodiesel”. Metil ester hasil reaksi transesterifikasi tidak dapat digolongkan sebagai biodiesel sampai kualitasnya memenuhi standar ASTM D6751 (Amerika Utara) atau agar bisa dijual di Indonesia (*Saiful dkk.*, 2013). Pada penelitian ini menggunakan NaOH sebagai katalis homogen dalam proses transesterifikasi pembuatan biodiesel dari minyak jelantah yang kemudian dilakukan dengan proses pemurnian biodiesel, dimana pada proses pencucian ini diharapkan kotoran dalam biodiesel seperti metanol yang tidak bereaksi, gliserol, sabun dan katalis dapat dihilangkan.

Metode pencucian biodiesel terdiri dari 2 jenis proses yaitu metode pencucian (*water washing*) dan (*dry washing*). Saat ini, proses pemurniaan biodiesel masih banyak yang menggunakan sistem water washing dengan menggunakan air atau aquades. Metode ini memiliki beberapa kelemahan yaitu proses pencucian yang berulang-ulang sehingga membutuhkan waktu dan biaya operasi yang besar. Alternatif proses pencucian yang sedang dikembangkan yaitu pencucian (*dry washing*). Metode *dry washing* yaitu pemurnian menggunakan adsorben. Pada metode *dry washing* akan digunakan bentonit yang menggantikan peran air dalam menyerap kontaminan dalam biodiesel. Bentonit diharapkan

mampu menyerap sisa metanol, sisa katalis, sabun dan gliserol dalam biodiesel dengan lebih baik.

Menurut Frita Destri Nurdyaningrum dkk., menggunakan adsorben bentonit dengan variasi waktu interaksi 0, 1, 2, dan 3 jam antara biodiesel dengan bentonit telah diperoleh hasil yang terbaik yaitu dengan variasi waktu interaksi 3 jam dan memenuhi standar SNI-04-7182-2006. Menurut Nanda Suriani dkk., menggunakan proses dry washing biodiesel pada suhu kamar dengan waktu kontak 50 menit serta variasi persentase massa adsorben bentonit yaitu 1 %, 2 %, 3 %, 4 %, dan 5 % (b/b). Persentase pemberian adsorben bentonit sebanyak 3% adalah yang terbaik. Dan pada penelitian ini, peneliti menggunakan biodiesel bahan baku minyak jelantah dengan menggunakan persentase bentonit 1 %, 2 %, 3 %, 4 % dan 5 % dan dengan menggunakan waktu interaksi 3 jam. Apakah hasil yang didapatkan akan memenuhi standar SNI 7182:2015.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan masalah yang telah dibahas, adapun rumusan masalah dari penelitian ini antara lain :

1. Bagaimana pemurnian biodiesel dengan metode dry washing ?
2. Bagaimana karakteristik rendemen biodiesel yang didapatkan setelah dilakukan metode dry washing ?
3. Apakah kualitas solar yang didapatkan telah memenuhi standar SNI 7182:2015 ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini yaitu :

1. Mendapatkan *Prototype* alat biodiesel yang menghasilkan produk diesel yang berkualitas.
2. Mendapatkan biodiesel standar SNI 7182:2015 melalui penyerapan adsorpsi bentonit.
3. Menganalisa karakteristik biodiesel yang dihasilkan.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi IPTEK

Dapat mengembangkan perancangan teknologi *Biodiesel*, serta dapat dijadikan referensi kajian ilmiah yang berasal dari pemanfaatan biomassa (bahan hayati) untuk menghasilkan biodiesel sebagai pengganti bahan bakar solar.

2. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi mengenai potensi minyak jelantah sebagai penghasil biodiesel dan mengembangkan kegunaan minyak jelantah sebagai sumber energi alternatif.

3. Bagi Institusi

Dijadikan sebagai pendukung mata kuliah praktikum Teknologi Biomassa di Laboratorium Jurusan Teknik Kimia Program Studi Teknik Energi, Politeknik Negeri Sriwijaya.

1.5 Relevansi

Prototype alat biodiesel menggunakan bahan baku minyak jelantah merupakan sebagai sumber energi alternatif pengganti bahan bakar solar. Dalam ruang lingkup khusus alat produksi biodiesel dapat sebagai pendukung mata kuliah praktikum Teknologi Biomassa di Laboratorium Jurusan Teknik Kimia Program Studi Teknik Energi, Politeknik Negeri Sriwijaya.