

1.1 Latar Belakang

Minyak goreng sering digunakan untuk menggoreng makanan secara berulang-ulang, sehingga warnanya berubah menjadi coklat tua atau hitam dan kemudian limbah minyak tersebut dibuang ke lingkungan. Penggunaan minyak goreng secara berulang-ulang sangat berbahaya bagi kesehatan. Dalam penggunaannya, minyak goreng mengalami perubahan kimia akibat oksidasi dan hidrolisis, sehingga dapat menyebabkan kerusakan pada minyak goreng tersebut (Adhiatmadkk, 2012).

Limbah minyak jelantah dan sisa makanan berminyak merupakan salah satu contoh limbah hasil penggorengan yang dapat menimbulkan pencemaran apabila tidak dikelola dengan baik. Upaya pengelolaan yang dapat dilakukan terhadap limbah tersebut, salah satunya yaitu dengan memanfaatkannya sebagai bahan baku biodiesel. Selain dapat mengurangi permasalahan pencemaran lingkungan, biodiesel berbahan baku limbah minyak jelantah dan sisa makanan berminyak juga dapat menjadi sumber alternatif energi terbarukan. Salah satu contoh penggunaan biodiesel dari limbah minyak jelantah adalah bus Trans Pakuan di Bogor dan bus Trans Jogja di Yogyakarta (PSE UGM, 2014).

Berdasarkan penelitian Rahmi (2013), pada kantin-kantin yang berada di kampus UNAND, diperoleh total volume untuk minyak jelantah dan sisa makanan berminyak sebesar 89,27 L/minggu dan 85,13 L/minggu. Kemudian Munalisty (2014), melakukan penelitian pengembangan dalam kawasan kelurahan, yaitu kelurahan Cupak Tengah, Kota Padang, sehingga didapatkan total volume limbah minyak jelantah dan sisa makanan berminyak yang dihasilkan dari kegiatan non perumahan di Kelurahan Cupak Tengah, Kota Padang adalah 67,27 L/minggu dan 35,00 L/minggu. Pada lokasi penelitian yang sama, Syailendra (2015) mendapatkan total volume limbah minyak jelantah dan sisa makanan berminyak yang dihasilkan dari kegiatan perumahan adalah sebesar 321,728 L/minggu dan 253,369 L/minggu.

Berdasarkan gambaran di atas, maka dilakukan penelitian pengembangan pengelolaan limbah minyak jelantah dan sisa makanan berminyak sebagai bahan baku biodiesel yang berasal dari kegiatan restoran dan rumah makan di Kota Padang. Dalam penelitian ini, dapat diperkirakan potensi pemanfaatan limbah minyak jelantah dan sisa makanan berminyak sebagai bahan baku biodiesel untuk kawasan Kota Padang, baik dari segi kuantitas maupun kualitasnya.

Kota Padang merupakan kawasan padat penduduk yang menghasilkan limbah minyak jelantah dan sisa makanan berminyak yang berasal dari kegiatan non perumahan, seperti restoran dan rumah makan. Restoran dan rumah makan merupakan salah satu kegiatan yang banyak menggunakan minyak goreng berulang kali, sehingga akan berdampak buruk terhadap kesehatan manusia seperti kanker. Jika limbah minyak tersebut dibuang ke lingkungan, maka dapat menimbulkan dampak negatif seperti menurunkan konsentrasi oksigen terlarut pada perairan. Dengan adanya lapisan minyak di atas air, menyebabkan penetrasi sinar ke dalam air berkurang sehingga membahayakan kehidupan organisme yang ada di bawahnya. Selain itu, dapat menyumbat pipa pembuangan karena pada suhu rendah, limbah minyak jelantah dan sisa makanan berminyak akan membeku dan mengganggu jalannya air pada saluran pembuangan (Travis, 2008).

Dengan adanya penelitian ini, dapat diketahui kuantitas dan kualitas limbah minyak jelantah dan sisa makanan berminyak, khususnya yang bersumber dari kegiatan restoran dan rumah makan di Kota Padang. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu cakupan wilayah sampling dan sumber bahan baku yang digunakan. Hasil dari penelitian ini akan diketahui potensi limbah minyak jelantah dan sisa makanan berminyak yang bersumber dari kegiatan restoran dan rumah makan di Kota Padang sebagai bahan baku biodiesel.

1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian

1.2.1 Maksud Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kuantitas dan kualitas minyak jelantah dan sisa makanan berminyak yang berasal dari kegiatan restoran dan rumah makan di Kota Padang untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku biodiesel.

1.2.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini antara lain adalah:

1. Menganalisis kondisi eksisting dan sistem pengelolaan limbah minyak jelantah dan sisa makanan berminyak pada restoran dan rumah makan di Kota Padang;
2. Memperkirakan kuantitas limbah minyak jelantah dan sisa makanan berminyak sebagai bahan baku biodiesel;
3. Mengevaluasi karakteristik/kualitas limbah minyak jelantah dan sisa makanan berminyak sebagai bahan baku biodiesel berdasarkan parameter kadar air, *acid value*, dan *fatty acid profile*; dan
4. Menyusun rekomendasi proses produksi biodiesel yang sesuai dengan karakteristik limbah tersebut.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendapatkan informasi mengenai jumlah timbulan dan karakteristik limbah minyak jelantah dan sisa makanan berminyak dari kegiatan restoran dan rumah makan di Kota Padang, sehingga dapat diperkirakan potensi pemanfaatannya sebagai bahan baku biodiesel;
2. Mendapatkan luaran berupa satuan timbulan limbah minyak jelantah dan sisa makanan berminyak dari kegiatan restoran dan rumah makan di Kota Padang;
3. Memberikan rekomendasi kepada Pemerintah untuk melakukan upaya pengembangan produksi biodiesel dari pengolahan lanjutan limbah minyak jelantah dan sisa makanan berminyak dari kegiatan restoran dan rumah makan di Kota Padang; dan
4. Merupakan salah satu upaya dalam pemanfaatan dan pengelolaan limbah minyak jelantah dan sisa makanan berminyak sebagai *waste to energy* di bidang Teknik Lingkungan yang bersumber dari kegiatan restoran dan rumah makan di Kota Padang.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada tugas akhir ini adalah:

1. Limbah minyak jelantah dan sisa makanan berminyak hanya berasal dari restoran dan rumah makan di Kota Padang;
2. Satuan timbulan minyak jelantah dan sisa makanan berminyak dari kegiatan restoran dan rumah makan di Kota Padang yang didapatkan dari evaluasi kuantitas limbah minyak jelantah dan sisa makanan berminyak pada restoran dan rumah makan di Kota Padang;
3. Hasil kuesioner diolah menggunakan analisis statistik deskriptif;
4. Evaluasi karakteristik limbah minyak jelantah dan sisa makanan berminyak untuk parameter kadar air, *acid value* dan *fatty acid profile*; dan
5. Penyusunan rekomendasi proses pembuatan biodiesel hanya dilakukan dengan mengacu pada literatur yang sudah ada.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB 1 : PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menyajikan teori-teori dan studi literatur mengenai minyak jelantah dan sisa makanan berminyak serta potensi pemanfaatan minyak jelantah dan sisa makanan berminyak sebagai bahan baku biodiesel.

BAB 3 : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tahapan penelitian yang akan dilakukan, lokasi dan waktu penelitian serta metode sampling dan metode analisis di laboratorium.

BAB 4 : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang hasil dan pembahasan penelitian yang telah dilakukan.

BAB 5 : PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang diperoleh berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan.

