PEMETAAN POTENSI KOTA MALANG SEBAGAI PEMASOK MINYAK GORENG BEKAS UNTUK PRODUKSI BIODIESEL

Rina Rifqie Mariana
Subandi

***Abstract**: Malang is one of the alleged potential as an used frying oil producer . The aim of research is to determine the type of company which producing used frying oil and the production capacity of each company. The experiment was conducted with the survey to Disperindag office, restaurants, and food industries recommended by Disperindag. The instrument used interview techniques. Results showed that the most potential type of company produces waste cooking oil is a franchise restaurant with fried chicken as their main product (Kentucky and Mc Donald) with the average of remaining used frying oil is 30 liters/day, then crisp fruit industry (5.5 kg/day for average), hotel and restaurant kitchens fried chicken (on average of 4 liters/day), non-chicken basic restaurant (on average of 3.5 liters/day), and tempe chips industry (2.5 liters/day). Every day Malang City produces remaining used frying oil about 820 liters/day which is enough potential for the bio-diesel production.*

Abstrak: Malang merupakan salah satu kota yang diduga potensial sebagai penghasil minyak goreng bekas (jelantah). Tujuan penelitian untuk mengetahui jenis perusahaan pemasok minyak goreng bekas dan kapasitas produksi masing-masing perusahaan. Penelitian dilaksanakan dengan survey ke Desperindag, restoran, dan industri pangan yang direkomendasi Disperindag. Instrumen yang digunakan teknik wawancara. Hasil penelitian menunjukkan jenis perusahaan paling potensial menghasilkan jelantah adalah restoran waralaba dengan produk utama ayam goreng (*Kentucky* dan *Mc Donald*) dengan rerata sisa jelantah 30 liter/hari, selanjutnya industri keripik buah (rerata 5,5 kg /hari), berikutnya dapur hotel dan restoran ayam goreng (rerata 4 liter/hari), restoran *basic* nonayam (rerata 3,5 liter/hari), dan terakhir industri keripik tempe (2,5 liter/ hari). Setiap hari Kota Malang menghasilkan kira-kira 820 liter/hari, jumlah tersebut cukup potensial untuk produksi biodiesel.

Kata-kata kunci: minyak goreng bekas, biodiesel

Indonesia memiliki sumberdaya energi yang melimpah berupa minyak, gas, batubara, panas bumi, air dan sebagainya yang digunakan dalam berbagai aktivitas pembangunan. Pertambahan jumlah penduduk yang disertai peningkatan kesejahteraan masyarakat mengakibatkan permintaan terhadap minyak dalam negeri

Rina Rifqie Mariana adalah Dosen Jurusan Teknologi Industri Fakultas Teknik dan Subandi adalah Dosen Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Malang. Kampus: Jl. Semarang 5 Malang 65145.

meningkat. Oleh sebab itu, kebergantungan terhadap bahan bakar fosil sudah saatnya dikurangi dengan mengembangkan bahan bakar alternatif. Bahan bakar alternatif yang saat ini sedang hangat dibicarakan adalah bahan bakar berbahan baku minyak nabati (biodiesel). Biodiesel adalah alternatif untuk menggantikan solar yang dapat dibuat dari minyak tanaman atau lemak dengan reaksi transesterifikasi (Demirbas, 2007), dimana produksinya relatif sederhana sehingga memungkinkan dikembangkan oleh industri kecil menengah.

Pembuatan biodiesel dari minyak nabati dilakukan dengan mengkonversi trigliserida (komponen utama minyak nabati) menjadi metil ester asam lemak yang dikenal dengan reaksi *transesterifikasi* dan hasil samping berupa gliserol. T*ransesterifikasi* bertujuan untuk menurunkan viskositas minyak nabati dan meningkatkan daya pembakaran sehingga dapat digunakan sesuai standar minyak diesel untuk kendaraan bermotor (Erliza, 2006:7). Biodiesel dapat digunakan baik secara murni maupun dicampur dengan solar tanpa memerlukan modifikasi mesin.

Malang merupakan salah satu kota berkembang di Jawa Timur, diantaranya ditandai dengan semakin pesatnya pembangunan pusat perbelanjaan, restoran, dan berkembangnya perusahaan makanan *Fast Food* seperti *Mc Donal* dan *KFC*. Sejak berkembang di Indonesia, khususnya di Malang, hingga sekarang *Mc Donal* dan *KFC* merupakan penyumbang minyak goreng bekas, di samping minyak goreng bekas dari limbah rumah tangga dan penjual jajanan gorengan di jalan.

Tingginya konsumsi minyak goreng dalam negeri juga berdampak limbah minyak goreng bekas yang tinggi pula (hampir 70% dari total konsumsi). Menurut Nasedul (2007), minyak goreng bekas (jelantah) bersifat karsinogenik jika dikonsumsi rutin untuk jangka waktu lama, akan memiliki dampak tidak sehat seperti bahan karsinogenik lainnya. Setelah diteliti, minyak jelantah ternyata mengandung gugus benzena yang dapat mengeluarkan senyawa dioksin ketika digunakan untuk menggoreng dengan temperatur di bawah 800 derajat celcius. Ketika senyawa dioksin ini masuk ke dalam tubuh seseorang, maka sistem reproduksi sel tubuh akan terganggu, sehingga dapat menimbulkan penyakit kanker (Rochiq, 2001). Penggunaan minyak goreng bekas selain membahayakan kesehatan, juga merupakan sumber pencemar lingkungan bila dibuang sembarangan tanpa pengolahan limbah terlebih dahulu.

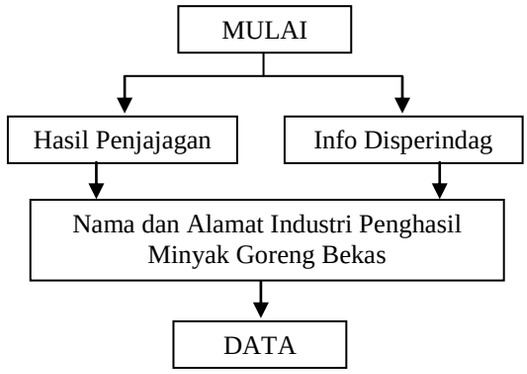
Biodiesel berdasarkan struktur kimianya merupakan bentuk ester asam lemak dari minyak nabati atau lemak (trigliserida) yang diperoleh dengan reaksi transesterifikasi dengan alkohol dikatalis asam atau basa (Gunawan, 2008). Dengan demikian, untuk memperoleh biodiesel diperlukan bahan baku yang mengandung trigliserida. Salah satunya adalah minyak goreng bekas. Oleh karena dengan adanya potensi minyak goreng bekas sebagai bahan baku biodiesel dan jumlahnya yang relatif besar di Indonesia, khususnya di kota Malang, maka perlu adanya Pemetaan Potensi Kota Malang sebagai Pemasok Minyak Goreng Bekas untuk Produksi Biodiesel.

Penelitian ini diharapkan dapat menjawab masalah sebagai berikut: (1) Jenis-jenis perusahaan apa saja di Kota Malang yang menghasilkan minyak goreng bekas dan potensial sebagai sumber perolehan bagi pabrik biodiesel; dan (2) berapa kapasitas produksi masing-masing perusahaan pada point satu tersebut.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan dengan survey ke tempat-tempat produsen minyak goreng bekas di wilayah Kota Malang Raya. Informasi tentang nama dan alamat produsen-produsen tersebut dapat diper-

oleh dari Disperindag dan Kantor Statistika Kota Malang. Diagram alir penelitian dapat dijelaskan pada Gambar 1.



Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik wawancara. Dalam penelitian ini, digunakan jenis wawancara tidak terstruktur, yaitu wawancara yang dilakukan secara umum dan mendalam dan tidak selalu mengarah pada sasaran tertentu yang dirancang peneliti. Tujuannya untuk melakukan tukar pendapat dan menggali data sedalam-dalamnya tentang alur distribusi minyak goreng bekas dari perusahaan yang potensial memiliki limbah minyak goreng bekas (jelantah) seperti restoran dan industri makanan lainnya. Namun, dalam pelaksanaannya tetap digunakan panduan wawancara agar tidak ada hal yang terlewatkan untuk menggali informasi.

Teknik analisis data yang digunakan dilakukan tabulasi data. Data yang diperoleh dari industri pemasok berupa kalimat dan diolah menjadi kalimat yang bermakna kemudian dianalisis secara kualitatif.

HASIL

Jenis Perusahaan yang Potensial sebagai Penghasil Minyak Goreng Bekas (Jelantah)

Berdasarkan penjajagan awal, industri pangan yang diprediksi potensial sebagai penghasil minyak jelantah di Kota Malang dapat dilihat pada Tabel 1. Dari Tabel 1 diketahui bahwa jenis industri pangan yang potensial sebagai penghasil minyak goreng bekas (jelantah) adalah restoran dengan produk utama ayam goreng (waralaba dan tradisional) nonayam goreng, industri keripik dan kerupuk, serta dapur hotel.

Jika ditinjau dari jumlah industri pangan yang dijadikan objek dalam penelitian ini memang belum menyeluruh, masih banyak industri pangan sejenis belum teridentifikasi. Namun, data yang diperoleh dari industri terpilih ini dianggap sudah cukup mewakili indusri lain yang sejenis.

Restoran waralaba dengan ayam goreng (*Kentucky* dan *Mc Donald*) diambil 100% dari jumlah restoran ini yang tersebar di kota Malang, kerena restoran ini ternyata dapat dikatakan sebagai penghasil minyak goreng terbanyak dibandingkan dengan restoran tradisional yang sama-sama menjual produk utama ayam goreng.

Restoran tradisional produk utama ayam dan nonayam yang dijadikan objek dalam penelitian ini adalah restoran yang dinilai sudah memiliki "*brand image*" yang cukup baik dibandingkan dengan restoran sejenis lainnya. Sehingga data yang diperoleh diharapkan dapat dijadikan ukuran bagi restoran sejenis lainnya.

Industri keripik dan kerupuk yang tersebar di Kota Malang memang sangat banyak, namun jumlah secara pasti belum teridentifikasi, karena industri ini hampir 100% ditangani oleh *home* industri yang memiliki akses tempat yang sering sekali kurang terjangkau. Hal demikian dapat dipahami, karena pada umumnya mereka menjual produknya kepada pedagang perantara (tidak langsung). Selain itu, data lengkap pengrajin masih banyak yang belum terakses pada data yang ada di Disperindag.

Tabel 1. Industri Penghasil Minyak Goreng Bekas (jelantah) di Kota Malang

	Jenis Perusahaan	Nama Perusahaan	Alamat
1	**Restoran**		
	a. Restoran Waralaba (Produk Ayam Goreng)	*Mc Donald* Kayutangan	Jl. B.S. Riyadi No 1–3
		Mc Donald Sarinah	Jl. Jend. Basuki Rahmat 2A
		Mc Donald Mitra	Jl. K.H. Hasim Ashari
		Kentucky Fried Chicken	Jl. Kawi Atas No. 38
		Kentucky Fried Chicken	*MOG* (*Mall Olympic Garden*)
		Kentucky Fried Chicken	Mall Mitra 1
	b. Restoran Tradisional (Produk Ayam Goreng)	Ayam Goreng Prambanan Sari	Jl. Bromo 37A
		Ayam Goreng Pak Sholeh	Jl. Kertanegara Karangploso
		Ayam Bakar Wong Solo	Jl. Arjuna Malang
		Ayam Goreng Wilis	Jl. Wilis Malang
		Ayam Goreng Jakarta	Jl. Retawu No. 8 malang
		Ayam Goreng Pemuda	Jl. Semeru 38 A
	c. Restoran Tradisional (Bukan *Basic* Ayam)	Ringin Asri	Jl. Sukarno Hatta No. 45
		New Hongkong	Jl. A.R. Hakim No 7–9 Malang
		Fajar Teaching Retaurant	Jl. Veteran
		KDS	Jl. Jend. Gatot Subroto Malang
2	**Industri Keripik dan Kerupuk**		
	a. Industri Keripik Tempe	Keripik Tempe Aridho	Jl. Sanan Raya no 2
		Keripik Tempe Ainie	Jl. Sanan 124 Malang
		Keripik Tempe Ardan	Jl. Letjen. Suparman VI/19A
		Putra Ardani	Jl. Letjen. Suparman No. 110 Malang
		Keripik Tempe Abadi	Jl. Ciliwung Malang
	b. Industri Keripik Buah	Industri Keripik Nangka, Apel, Mangga	Agro Mandiri Jl. Rahayu, Banaran Bumi Aji Batu
		Industri Keripik Nangka CV Bagus Agriesta	Jl. Kopral Kasdi No. 5
		Industri Keripik Nangka Rona	Jl. Ukir No. 105
		Industri Jagung Gepeng	Jl. Simp. Teluk Banyar No. 26 Malang
3	**Hotel**	Regent's Park Hotel ****)	Jl. Jaksa Agung Suprapto 12–16
		Hotel Gajah Mada ****)	Jl. Dr. Cipto 17 Malang
		Santika Hotel Malang ***)	Jl. Letjen. Sutojo No 79 Malang

Sumber: Data primer diolah (2009)

Begitu juga dengan industri hotel yang terpilih hanya didasarkan pada jenis hotel yang dinilai paling sering menyelenggarakan kegiatan yang terkait dengan produk restoran hotelnya.

Kapasitas Produksi Minyak Goreng Bekas dari Masing-masing Perusahaan

Kapasitas produksi (sisa minyak goreng bekas/jelantah) dari masing-masing industri pangan dapat dilihat pada Tabel 2. Dari Tabel 2 dapat diketahui bahwa industri yang paling potensial sebagai penghasil minyak goreng terbanyak adalah restoran waralaba *Kentucky* dan *Mc Donald*. Rata-rata restoran ini menghasilkan 30 liter jelantah/hari, maka jika ada 6 restoran yang ada di kota Malang, maka dalam 1 hari menghasilkan 180 liter minyak jelantah. Dapat dipahami jika restoran jenis ini dapat menghasilkan jelantah terbanyak karena restoran waralaba ini sudah memiliki standarisasi dan *SOP* yang jelas, termasuk jaminan keamanan pangan. Seperti yang disampaikan oleh manajer produksi dan penanggung jawab bagian marketing terkait dengan data primer dan sekunder yang diperlukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

minyak goreng yang digunakan adalah *Palm Oil* dalam bentuk padat untuk menggoreng ayam, hidangan yang lainnya menggunakan *Fat* (padat). Kebutuhan minyak dalam 1 minggu adalah: *Palm Oil* 9 kardus @ 20 kg = 180 kg, *Fat* 9 kardus @ 20 Kg, sisa secara keseluruhan sekitar 180–200 liter/minggu.

Cara pembuangan adalah sebagai berikut: jelantah yang sudah melalui penyaringan (*filterisasi*) disimpan dalam suatu tempat dan diberi es batu sampai membeku. Dalam keadaan beku jelantah dibuang ke tempat pembuangan sampah. Hal ini dilakukan karena sesuai dengan ketentuan, bahwa barang dan bahan bekas tidak boleh dibawa pulang karyawan atau pun di jual. Batas pemakaian sampai minyak goreng ini siap dibuang, setelah jumlah yang tersebut di atas menggoreng 170 Kg ayam, sehingga kondisi minyak jelantah yang terbuang masih dalam keadaan ”relatif baik”. Lebih lanjut, bagian *marketing Mc Donald* menjelaskan jika minyak jelantah sudah terbuang di bak sampah dalam keadaan beku dan ada yang mengambil dan memanfaatkan tidak lagi menjadi tanggung jawab perusahaan, jadi dimungkinkan ada yang memanfaatkan jelantah yang ada di bak sampah untuk kepentingan masak keluarga atau digunakan oleh pedagang makanan di pinggir jalan.

Perlakuan jelantah di *Kentucky Fried Chicken*, tidak jauh berbeda dengan yang dilakukan di *Mc Donald*. Hanya di *Kentucky* jelantah tidak di buang, tetapi disimpan di drum minyak, kemudian setiap 2 minggu diambil suplier dari Surabaya. Namun demikian, bagian *marketing* tidak dapat menjelaskan dan diakuinya dia tidak tahu bagaimana kelanjutan alur jelantah ini setelah sampai di Surabaya. Diakuinya pula bahwa pihak *marketing* tidak mengetahui berapa harga minyak goreng bekas ini dijual. Kemungkinan terbesar, minyak jelantah ini dijual kembali ke pedagang makanan pinggir jalan dengan harga yang murah, karena disinyalir banyak pedagang ayam goreng di pingir jalan yang menggunakan minyak jelantah mulai proses penggorengannya.

Berbeda dengan perlakuan minyak pada restoran tradisional, mungkin karena belum adanya standarisasi dan ketentuan yang mengikat perusahaan terkait dengan keamanan pangan, 100% dari restoran baik produk utama ayam goreng atau nonayam tidak menghasilkan jelantah yang cukup banyak. Hal ini disebabkan karena pemakaian minyak tidak pernah sampai habis, namun jika dirasakan minyak goreng sudah kurang langsung ditambah dengan minyak goreng baru (jelantah dan minyak goreng baru tercampur menjadi satu), sehingga sisanya pun tidak terlalu banyak meskipun jumlah produksi cukup tinggi. Tabel 2 menunjukkan bahwa rerata kapasitas sisa minyak goreng bekas yang dihasilkan oleh restoran dengan *basic* produk ayam dan nonayam adalah 3,5 liter/hari. Maka jika ada 30 restoran sejenis yang tersebar di Kota Malang, maka setiap harinya akan menghasilkan 105 liter jelantah.

Begitu pula untuk produk keripik dan kerupuk, masing-masing memiliki perlakuan yang berbeda. Produk keripik tempe dinilai tidak terlalu potensial. Informasi yang diperoleh dari 5 industri keripik tempe menjelaskan hal yang sama, bahwa penggantian minyak goreng hanya dilakukan 1 kali dalam satu hari (dilakukan pada akhir proses produksi). Hal ini tidak dipengaruhi oleh jumlah produksi, yang pasti jika minyak goreng di wajan tinggal sedikit maka langsung ditambah dengan minyak goreng baru (tercampur). Di akhir kegiatan produksi, baru kelihatan berapa liter jelantah yang tersisa (rerata hanya 2–3 liter saja). Menurut pengakuan pengrajin, kondisi minyak goreng tidak terlalu mempengaruhi kualitas produk, baik warna atau pun rasa. Namun, walaupun industri keripik tempe ini kurang potensial sebagai pe-

Tabel 2. Kapasitas Produksi Minyak Goreng Bekas di Kota Malang

No.	Jenis Perusahaan	Nama Perusahaan	Rerata Jumlah Sisa/hari	Pemanfaatan Minyak Goreng Bekas
1	**Restoran**			
	a. Restoran Waralaba (Produk Ayam Goreng)	*Mc Donald* K	32 liter	Dibuang dalam keadaan beku
		Mc Donald S	35 liter	Dibuang dalam keadaan beku
		Mc Donald M	30 liter	Dibuang dalam keadaan beku
		Kentucky Fried Chicken	54 liter	Disimpan dibeli supplier dari Surabaya
		Kentucky Fried Chicken	54 liter	Disimpan dibeli supplier dari Surabaya
		Kentucky Fried Chicken	54 liter	Disimpan dibeli supplier dari Surabaya
	b. Restoran Tradisional (Produk Ayam Goreng)	Ayam Goreng PS	3 liter	Digunakan untuk menggoreng bumbu
		Ayam goreng PSh	6 liter	Disimpan dan dijual ke pedagang makanan pinggir jalan
		Ayam Bakar WS	3 liter	Digunakan untuk masak sambal dan bumbu
		Ayam Goreng W	2,5 liter	Sebagian dibuang atau digunakan menggoreng sambal
		Ayam Goreng J	4 liter	Sebagian dibuang atau digunakan menggoreng sambal
		Ayam Goreng P	4 liter	Dikumpulkan, sebagian digunakan untuk memasak, sebagian dibuang
	c. Restoran Tradisional (Bukan *basic* Ayam)	RA	3 liter	Jika dinilai sudah tidak layak, dibuang
		NH	4 liter	Dibuang dalam keadaan beku
		FTR	2,5 liter	Digunakan bahan bakar obor
		KDS	3 liter	Dibuang dalam keadaan beku
2	**Industri Keripik**			
	a. Keripik Tempe	Keripik Tempe A	2 liter	Diberikan kepada tetangga/masak di rumah
		Keripik Tempe Ai	2,5 liter	Diberikan kepada tetangga/masak di rumah
		Keripik Tempe Ar	3 liter	Digunakan di rumah
		Keripik Tempe PA	3 liter	Digunakan di rumah
		Keripik Tempe A	2,5 liter	Dibawa karyawan
	b. Keripik Buah	Industri Keripik Nangka, apel, mangga AM	5 liter	Dibeli warga dengan hara Rp 5.000/liter
		Industri Keripik Nangka CV. BA	6 liter	Dibeli warga dengan harga Rp 5.000/liter dan dibeli oleh industri carang mas
		Industri Jagung Gepeng	5 liter	Sebagai bahan bakar + kayu gergaji
		Industri Keripik Nangka R	3 liter	Digunakan di rumah
3	**Hotel**	RP Hotel ****)	4 liter	Dibuang dalam keadaan beku
		Hotel GM ****)	5 liter	Dibuang dalam keadaan beku
		Hotel S	3 liter	Dibuang dalam keadaan beku

Sumber: Data yang diolah (2009)

masok minyak jelantah, namun jumlah pengrajin keripik tempe di Kota Malang sangat banyak. Di kampung Sanan saja ada 102 pengrajin (sentra industri tempe dan keripik tempe di Kota Malang), belum termasuk pengrajin yang tersebar di tempat lain. Jika ada 150 pengrajin keripik tempe di Kota Malang, maka dari industri keripik tempe ini akan dihasilkan jelantah sebanyak 375 liter/hari.

Berbeda dengan industri keripik nangka, kualitas produk akan sangat bergantung dari kualitas dan kondisi minyak goreng. Untuk itu, walaupun penambahan minyak goreng baru ke dalam minyak goreng yang sudah terpakai dilakukan, tetapi jika jelantah sudah dinilai kurang baik maka akan segera disisihkan dan diganti secara keseluruhan dengan minyak goreng yang baru, sehingga sisa minyak goreng dari

produksi keripik buah lebih banyak dibandingkan dengan sisa yang diperoleh dari minyak goreng keripik tempe.

Dilihat dari Tabel 2, rerata industri keripik buah menghasilkan jelantah 5 liter/hari, maka jika ada 20 indusri keripik buah/keripik nangka yang tersebar di Kota Malang, maka industri ini akan menghasilkan 100 liter jelantah/hari.

Lain halnya dengan pemakaian minyak goreng di dapur hotel, walaupun tidak ada standarisasi batasan minyak goreng dinyatakan sebagai jelantah dan tidak layak pakai, namun pada umumnya fihak *chef* hotel akan segera membuang jelantah jika dinilai sudah tidak layak pakai. Jumlah hotel bintang 3 & 4 ada sekitar 15 hotel. Jika rerata/hotel menghasilkan 4 liter jelantah/hari, maka kapasitas jelantah yang terkumpul dari dapur hotel ini kira- kira mencapai 60 liter/hari. Untuk lebih rinci, prediksi kapasitas minyak goreng bekas yang dihasilkan Kota Malang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Prediksi Kapasitas Minyak Goreng Bekas di Kota Malang/hari

No.	Jenis Perusahaan	Jml. Perusahaan	Kapasitas Produksi Jelantah/Hari	Jumlah (liter)
1	Restoran Waralaba (*Kentucky* & *Mc Donald*)	6	30 liter	180
2	Restoran Tradisional	30	3,5 liter	105
3	Keripik Tempe	150	2,5 liter	375
4	Keripik Buah	20	5 liter	100
5	Hotel bintang 3 & 4	15	4 liter	60
		Jumlah		820

Berdasarkan Tabel 3, jelantah yang dapat diperoleh dari industri pangan yang tersebar di Kota Malang diperkirakan sebanyak 820 liter. Jumlah ini cukup potensial bagi Kota Malang sebagai pemasok minyak goreng bekas untuk produksi biodiesel.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kota Malang cukup potensial sebagai penghasil minyak goreng bekas (jelantah) untuk produksi biodiesel. Beberapa faktor penting yang berpengaruh dalam produksi biodiesel adalah harga bahan baku dan harga proses biodiesel. Bahan baku merupakan faktor yang paling penting dalam pembuatan biodiesel, karena hampir 70% biaya dalam proses produksi biodiesel terserap dalam bahan baku, sehingga tinggi rendahnya bahan baku sangat berpengaruh terhadap harga jual dan kualitas biodiesel. Minyak goreng bekas ini dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi biodiesel yang memiliki keunggulan dapat mereaksi pembentukan energi yang lebih sempurna dibandingkan dengan solar.

Namun di sisi lain kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa penggunaan jelantah di Kota Malang lebih banyak digunakan oleh para pedagang kecil yang diperdagangkan di pinggir jalan. Hal ini tentu saja akan sangat mengganggu kondisi keamanan pangan di Indonesia secara umum yang akan berdampak pada status kesehatan masyarakat. Seperti yang disampaikan oleh Rochiq (2001), yang menyatakan bahwa minyak jelantah mengandung gugus benzena yang bisa menyebabkan timbul kanker. Gugus benzena ini dapat mengeluarkan senyawa dioksin ketika digunakan untuk menggoreng dengan temperatur di bawah 800 derajat Celcius. Ketika senyawa dioksin ini masuk ke dalam tubuh seseorang, maka sistem reproduksi sel tubuh akan terganggu, sehingga dapat menyebabkan penyakit kanker.

Mengingat kondisi di atas, ada baiknya minyak goreng bekas (jelantah) yang beredar di Kota Malang ini dihimpun dan dialihkan penggunaannya untuk energi biodiesel yang sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia, daripada digunakan

oleh para pedagang kecil yang sudah pasti akan berdampak buruk bagi kesehatan masyarakat. Namun akan muncul masalah lain jika penggunaan minyak goreng bekas ini dialihkan, yaitu ketidakmampuan para pedagang menjual makanannya dengan harga terjangkau sesuai permintaan masyarakat akan ketersediaan makanan "murah meriah".

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis data hasil penelitian, diperoleh simpulan sebagai berikut: Jenis industri pangan yang potensial sebagai penghasil minyak goreng bekas (jelantah) adalah: (a) restoran waralaba (produksi utama ayam goreng), (b) Restoran tradisional produk utama ayam goreng, (c) restoran tradisional produksi nonayam goreng, (d) industri keripik dan kerupuk, dan (e) dapur hotel. Kapasitas produksi penghasil jelantah yang paling potensial adalah restoran waralaba produksi utama ayam goreng seperti *Mc Donald* dan *Kentucky Fried Chicken* (rerata 30 liter/hari/industri), yang kedua adalah industri keripik buah (rerata menghasilkan 5,5 liter/hari), yang ketiga adalah dapur hotel, dan Restoran *basic* produk ayam (rerata menghasilkan 4 liter/hari), selanjutnya restoran tradisional nonayam (rerata menghasilkan 3,5 liter/ hari), dan yang terakhir adalah industri Keripik tempe (rerata menghasilkan 2,5/ hari.).

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan kepada: Peneliti lebih lanjut, untuk melalukan pemetaan secara detail tentang industri pangan yang diprediksi potensial sebagai penghasil minyak jelantah, karena dalam penelitian ini belum teridentifikasi secara rinci jumlah industri pangan baik yang sejenis atau pun yang diluar objek penelitian ini; (2) Pemerintah, dalam hal ini Dinas Kesehatan bekerja sama dengan Disperindag untuk mengatur mekanisme pemanfaatan dan pendistribusian minyak jelantah, karena jelantah yang dibuang akan berbahaya bagi lingkungan, sementara jelantah yang dijual ke pedagang makanan pinggir jalan juga akan membahayakan kesehatan masyarakat; dan (3) Di samping itu dapat dilaksanakan penyuluhan, sosialisasi, dan penetapan standart keamanan pangan kepada produsen makanan tradisional baik restoran, *home* industri makanan, tentang bahaya potensial dari kesalahan pengolahan pangan atau penggunaan zat-zat berbahaya pada pengolahan pangan.

DAFTAR RUJUKAN

Aditya, Boris. 2005. *Minyak Jelantah untuk Energi Biodiesel*, (*online*), (http://www.nad.go.Id/index.php?option=isi&task=View&id=495&Itemid=2), diakses 21 April 2009.

Demirbas, Ayhan. 2007. Alternative and Renewable Energy Industries; Energy & Fuel. *International Journal of Green Energy, Vol. 4*, Issue Januari 2007.

Gunawan, Setyo. 2008. *Minyak Goreng*, (*online*) http://www.ntust-isa,org, diakses 20 April 2009

John, M deMan. 1997. *Kimia Makanan*, Bandung: Penerbit ITB Bandung.

Nadesul, Handrawan. 2007. *Bahaya Gula Bibit, Penyedap, Formalin & Minyak Goreng Bekas*. (*online*). (http://affandi,Wordpress.com/2007/04/18/37/, diakses tanggal 13 April 2009.

Nasiri, Johan. 2006. *Biodiesel. Upaya Mengurangi Ketergantungan Minyak Bumi* (*online*) http://www.nad.go.id/index.php?option=isi&task=view&id=495&Itemid=2/ diakses 20 April 2009.

Rachiq, Mohammad dan Fendri, Jawsir. 2001. (MLDI) *Bahaya Jelantah*, (*online*) (http://www.mail.archive.com/fislan94@fislan.fi.itb.ac.id./msg-01546.html diakses 20 April 2009.

Tatang, H.S. 2006. Seminar "*Bussines Oppurtunis Of Biodiesel in he fuel market in Indonesia*, BPPT, Jakarta 8 Maret 2006.

Rina Rifqie Mariana adalah Dosen Jurusan Teknologi Industri Fakultas Teknik dan Subandi adalah Dosen Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Malang. Kampus: Jl. Semarang 5 Malang 65145.