

ABSTRACT

POTENTIAL OF PALM OIL (CPO) AS BIODIESEL OIL REPLACEMENT ALTERNATIVE SOLAR IN RIAU PROVINCE

BY

YUNI MAYA SARI

E-mail : aku_punyak@yahoo.com

Under Guidance : Drs. Hainim Kadir, M.Si Dan Dra. Hj. Rita Yani

Iyan, MS

This research is aimed to know the potential of palm oil (crude palm oil) when used as biodiesel in Riau province in the future. Biodiesel is an alternative fuel that can be produced from crude palm oil through transesterification process.

The data used in this research is a secondary data including data from 2006 - 2010. Methods an data analysis is descriptive quantitative growth formula by using of growth with the linear methods.

According to data from the Department of Oil Palm Plantations number (CPO) produced from one tonne of FFB is 25-26% palm oil which can be developed for the manufacture of biodiesel as an alternative fuel for diesel engines primarily. From the observation it was found that in 2010 the amount of palm oil as much as 6,4 million tons to produce 5,5 million liters of biodiesel or when converted into dollars around Rp.304 billion in 2015 and estimated potential of palm oil can be use as biodiesel for 9 million tons to produce 8 million liters of biodiesel and by Rp.443 billion to fulfill or replace the need for diesel fuel in the province of Riau.

Keywords: Biodiesel, Palm Oil, Crude Palm Oil (CPO)

ABSTRAKSI

POTENSI MINYAK KELAPA SAWIT (CPO) SEBAGAI BIODIESEL ALTERNATIF PENGGANTI MINYAK SOLAR DI PROVINSI RIAU

OLEH

YUNI MAYA SARI

**Dibawah Bimbingan : Drs. Hainim Kadir, M.Si Dan Dra. Hj. Rita Yani
Iyan, MS**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besarnya potensi minyak kelapa sawit (Crude Palm Oil) jika dijadikan sebagai biodiesel di Provinsi Riau di masa yang akan datang. Biodiesel adalah salah satu jenis bahan bakar nabati yang diperoleh melalui proses transesterifikasi minyak kelapa sawit.

Adapun data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yakni data dari tahun 2006 samapai tahun 2010. Metode dan analisis data yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan menggunakan rumus pertumbuhan rate of growth yang diproyeksikan dengan metode linier.

Menurut data dari Dinas Perkebunan jumlah Minyak Kelapa Sawit (CPO) yang dihasilkan dari 1 ton TBS adalah 25 – 26% yang mana minyak kelapa sawit dapat dikembangkan untuk pembuatan biodiesel sebagai bahan bakar alternatif terutama untuk mesin diesel. Dari hasil pengamatan ditemukan bahwa pada tahun 2010 jumlah minyak kelapa sawit sebanyak 6,4 juta ton dapat menghasilkan 5,5 juta liter biodiesel atau bila dikonversikan ke rupiah sekitar Rp.304 miliar dan diperkirakan pada tahun 2015 potensi minyak kelapa sawit dapat dijadikan sebagai biodiesel sebesar 9 juta ton dapat menghasilkan 8 juta liter biodiesel dan sebesar Rp.443 miliar untuk memenuhi atau menggantikan kebutuhan minyak solar di Provinsi Riau.

Kata Kunci : Biodiesel, Kelapa Sawit, Minyak Kelapa Sawit (CPO)

PENDAHULUAN

Krisis energi yang terjadi di dunia khususnya dari bahan bakar fosil yang bersifat *non renewable* disebabkan dari semakin menipisnya cadangan minyak bumi. Hal tersebut mengakibatkan meningkatnya harga bahan bakar minyak (BBM). Kondisi ini memicu kenaikan biaya hidup dan naiknya biaya produksi.

Oleh karena itu perlu dicari sumber – sumber bahan bakar alternatif yang bersifat *renewable* (terbaharukan).

Tingginya laju peningkatan konsumsi BBM / minyak solar berbasis fosil dapat menguras devisa negara untuk mensubsidi harga BBM dalam negeri yang berada di bawah harga pokok BBM dunia. Oleh karena itu, penggunaan BBM yang berasal dari sumber alam terbarukan (*renewable resources*) produksi dalam negeri menjadi alternatif yang sangat potensial untuk mensubstitusi BBM berbasis fosil dalam pemakaian sehari-hari, terutama sebagai bahan bakar kendaraan bermotor dan rumah tangga. Salah satu alternatif yang sangat potensial untuk dikembangkan adalah penggunaan biodiesel yang diproduksi dari bahan baku hayati.

Banyak keuntungan penggunaan biodiesel sebagai bahan bakar alternatif pengganti minyak bumi. Pertama, biodiesel diproduksi dari sumber hayati yang merupakan sumber energi terbarukan. Kedua, biodiesel bersifat ramah lingkungan karena tanaman penghasil biodiesel banyak menyerap CO₂ dari atmosfer untuk fotosintesisnya sehingga tidak memberikan kontribusi yang berarti pada pemanasan global. Selain itu, biodiesel juga tidak mengandung sulfur, mudah terdegradasi dan tidak beracun. Ketiga, sebagai bahan bakar, biodiesel memiliki angka Cetan yang tinggi, bahkan lebih tinggi daripada solar dan juga memiliki sifat pelumasan yang baik. Keempat, produksi biodiesel akan menciptakan kebutuhan bahan baku hayati sehingga akan memacu budidaya dan produksi pertanian, yang pada gilirannya akan meningkatkan pendapatan petani.

Provinsi Riau merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki sumber daya energi yang besar seperti minyak bumi, gas bumi dan lain sebagainya. Dengan menipisnya cadangan minyak bumi secara nasional, akibat meningkatnya kebutuhan energi seiring dengan pertumbuhan penduduk membuat pemerintah berupaya mencari energi alternatif sebagai pengganti minyak bumi. Dengan kondisi cadangan minyak bumi yang semakin menipis itu, dunia kemudian melirik kembali ke energi hijau. Energi hijau merupakan sebutan bagi sumber energi yang berasal dari tumbuh – tumbuhan. Salah satu tumbuhan yang disebut energi hijau tersebut adalah kelapa sawit.

Potensi perkebunan kelapa sawit yang cukup banyak di Riau dari data Dinas Perkebunan Riau hingga akhir 2010 mencapai 2.103.176 ha. Jumlah itu terdiri dari perkebunan kelapa sawit milik rakyat seluas 1.117.650 ha, area produksi perkebunan besar negara (PBN) yang mencapai 79.546 ha dan produksi perkebunan besar swasta (PBS) yang mencapai 905.980 ha. Produksi tandan buah segar (TBS) sebanyak 36.809.252 ton per tahun dengan produktivitas 22,8 per tahun per hektar. Berdasarkan kondisi lahan dan tingkat kesuburan tanah di Riau produktivitas CPO sebesar 3,9 ton per tahun per hektar.

Dengan begitu banyaknya produksi TBS yang dihasilkan dari kelapa sawit yang ada di Riau tidak ada salahnya kita mencoba alternatif baru biodiesel pengganti minyak bumi yang lebih hemat energi dengan minyak kelapa sawit. Biodiesel merupakan bahan bakar nabati yang mempunyai sifat serupa dengan minyak diesel, tapi memiliki sejumlah kelebihan. Pembuatan biodiesel dari minyak kelapa sawit diharapkan mampu mengatasi berbagai permasalahan, di antaranya meningkatkan nilai jual minyak kelapa sawit ketika produk kelapa sawit

membanjir di pasaran, menambah khazanah penelitian bahan bakar alternatif, juga mengoptimalkan penggunaan kelapa sawit tidak hanya produk minyak tetapi juga limbah yang dihasilkan industri tersebut.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan penelitian yaitu ” Seberapa besar potensi minyak kelapa sawit (CPO) jika dijadikan sebagai biodiesel di provinsi Riau?”

Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah diatas, maka penelitian yang dilaksanakan ini bertujuan untuk mengetahui besarnya potensi penggunaan minyak kelapa sawit jika dijadikan sebagai biodiesel.

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Provinsi Riau, alasan pemilihan lokasi ini karena semakin banyaknya perkebunan kelapa sawit dan semakin banyaknya produksi kelapa sawit yang ada di Provinsi Riau.

Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data sekunder, yaitu data tentang luas areal lahan perkebunan kelapa sawit dan produksi CPO di Provinsi Riau yang diperoleh dari Dinas Perkebunan Provinsi Riau dan Badan Pusat Statistik Provinsi Riau.

Teknik Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data dan informasi yang menunjang kelancaran penelitian ini, maka penulis mengumpulkan data – data dengan teknik studi pustaka dari sumber – sumber dan instansi yang terkait.

Analisis Data

Data sekunder yang dikumpulkan akan digunakan untuk analisis yang akan mendeskripsikan pemecahan / jawaban yang diajukan pada rumusan masalah. Akan dilakukan beberapa analisis terhadap :

1. Potensi bahan baku, dilakukan melalui perhitungan data volume minyak kelapa sawit (CPO).
2. Proyeksi minyak kelapa sawit (CPO) sebagai biodiesel selama beberapa tahun kedepan. Dengan menggunakan rumus pertumbuhan dapat

digunakan untuk memproyeksikan besarnya potensi yang akan datang dan rata – rata persentase besarnya minyak kelapa sawit (CPO) pertahunnya di Provinsi Riau. Rumus proyeksi adalah sebagai berikut :

$$Pt = Po(1+r)^n$$

Dimana :

Pt = Jumlah minyak kelapa sawit (CPO) pada tahun ke-t

Po = Jumlah minyak kelapa sawit (CPO) pada tahun awal yang dijadikan tahun dasar Perhitungan

r = angka pertumbuhan

n = selisih antara tahun dasar dengan tahun yang diproyeksikan

HASIL PEMBAHASAN

Biodiesel, sejatinya menjadi solusi Indonesia dalam mengatasi semakin merosotnya cadangan bahan bakar berbasis fosil. Selain ramah lingkungan bahan bakar alternatif ini bisa dijadikan sumber energi utama, apalagi bahan bakunya sangat melimpah. Di Provinsi Riau tersedia lahan yang cukup luas dan cocok untuk berbagai jenis tanaman yang dapat menghasilkan minyak yaitu kelapa sawit. Dengan minyak kelapa sawit ini dapat dijadikan sebagai bahan baku untuk pengolahan biodiesel alternatif pengganti minyak solar berbasis fosil. Provinsi Riau juga merupakan salah satu pusat perkebunan di Indonesia.

Luas Areal Lahan Perkebunan Kelapa Sawit di Provinsi Riau (hektar)

No	Kabupaten /kota	Luas Lahan (ha)				
		2006	2007	2008	2009	2010
1	Kampar	279.757	291.476	311.137	316.282	353.792
2	Rokan hulu	253.790	275.609	262.674	379.969	422.743
3	Pelalawan	173.699	177.906	182.926	183.400	184.110
4	Indragiri hulu	107.214	114.582	118.077	118.538	118.538
5	Kuantan singingi	111.793	121.854	116.527	122.731	121.709
6	Bengkalis	127.078	127.259	147.644	162.415	177.130
7	Rokan hilir	148.758	148.879	166.311	206.173	237.745
8	Dumai	21.933	24.930	27.954	31.022	32.935
9	Siak	166.418	183.598	184.219	186.819	232.857
10	Indragiri hilir	139.702	142.282	148.730	210.529	213.537
11	Pekanbaru	-	4.007	7.353	7.464	8.080
12	Kepulauan meranti	-	-	-	-	-
JUMLAH		1.530.141	1.612.382	1.673.551	1.925.342	2.103.176

Sumber: Dinas Perkebunan Provinsi Riau 2011

Semakin meningkatnya luas areal lahan kelapa sawit menyebabkan jumlah produksi TBS meningkat dari tahun ke tahun, hal ini dapat dilihat dalam tabel berikut ini:

Jumlah Produksi TBS di Provinsi Riau

No	Kabupaten /kota	Produksi (ton)				
		2006	2007	2008	2009	2010
1	Kampar	4.069.872	4.371.028	5.240.424	4.539.700	5.095.776
2	Rokan hulu	3.134.112	3.629.696	3.531.532	3.664.296	3.956.164
3	Pelalawan	2.428.076	2.445.112	2.480.500	2.558.436	2.592.788
4	Indragiri hulu	1.273.696	1.462.460	1.531.212	1.552.336	1.556.452
5	Kuantan singingi	1.275.120	1.651.920	1.717.808	1.712.588	1.725.540
6	Bengkalis	897.600	894.496	1.598.556	1.740.488	1.742.752
7	Rokan hilir	1.767.360	1.810.096	2.355.692	2.903.668	3.190.576
8	Dumai	162.580	201.772	235.076	279.256	300.340
9	Siak	2.295.468	2.484.552	2.446.656	2.470.436	2.816.108
10	Indragiri hilir	1.333.072	1.491.904	1.795.508	2.187.736	2.075.644
11	Pekanbaru	-	34.020	119.612	120.292	122.028
12	Kepulauan meranti	-	-	-	-	-
JUMLAH		18.636.956	20.477.056	23.052.576	23.729.232	25.174.168

Sumber: Dinas Perkebunan Provinsi Riau 2011

Dalam mengolah biodiesel bahan baku yang dibutuhkan adalah minyak nabati dari tumbuh – tumbuhan, salah satu tumbuhan yang menghasilkan minyak adalah tanaman kelapa sawit. Dari banyaknya jumlah TBS tersebut tentunya menghasilkan CPO (*crude palm oil*), dalam hal ini biodiesel yang diolah berasal dari minyak kelapa sawit atau CPO. Dan banyaknya jumlah CPO tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Produksi Crude Palm Oil (CPO) di Provinsi Riau

No	Kabupaten / kota	Produksi (ton)				
		2006	2007	2008	2009	2010
1	Kampar	1.017.468	1.092.757	1.310.106	1.134.925	1.273.944
2	Rokan hulu	783.528	907.424	882.883	916.074	989.041
3	Pelalawan	607.019	611.278	620.125	639.609	648.197
4	Indragiri hulu	318.424	365.615	382.803	388.084	389.113
5	Kuantan singingi	318.780	412.980	429.452	428.147	431.385
6	Bengkalis	224.400	223.624	399.639	435.122	435.688
7	Rokan hilir	441.840	452.524	588.923	725.917	797.644
8	Dumai	40.645	50.443	58.769	69.814	75.085
9	Siak	573.867	621.138	611.664	617.609	704.027
10	Indragiri hilir	333.268	372.976	448.877	546.934	518.911
11	Pekanbaru	-	8.505	29.903	30.073	30.507
12	Kepulauan meranti	-	-	-	-	-
JUMLAH		4.659.239	5.119.264	5.763.144	5.932.308	6.293.542

Sumber: Dinas Perkebunan Provinsi Riau 2011

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa jumlah produksi CPO meningkat setiap tahunnya. Sebagai sumber bahan baku untuk produksi biofuel (bahan bakar bio) yang potensial, luas perkebunan sawit dari tahun ke tahun meningkat terus baik demikian juga dalam produksi CPO. Selama periode 5 tahun , yaitu dari tahun 2006 sampai tahun 2010 luas areal perkebunan kelapa sawit meningkat dengan pertumbuhan rata – rata hampir 8% per tahun, sedangkan produksi CPO mengalami peningkatan rata – rata hampir 13% per tahun.

Perkiraan CPO Parit dari Perkebunan Kelapa Sawit

Potensi CPO parit yang dapat diperoleh untuk pemanfaatan biodiesel biasanya mencapai satu atau dua persen saja dari total produksi CPO. Potensi ekstraksi bahan baku biodiesel dari CPO parit diperkirakan mencapai dua persen dari total produksi CPO. Secara ekonomi pengembangan biodiesel berbahan baku CPO parit cukup kompetitif karena harga CPO parit tersebut hanya Rp. 400/kg (Wirawan, 2004 dalam Agus Sugiyono 2005:38). Tetapi volume ketersediaan CPO parit pada suatu pabrik CPO sangat terbatas, sehingga untuk pengembangan biodiesel skala ekonomi akan muncul masalah dalam pengangkutan dan pengumpulan. Lokasi pabrik CPO yang tersebar berakibat pada meningkatnya biaya untuk pengumpulan dan pengangkutan CPO parit dari pabrik CPO ke pabrik biodiesel sehingga akan mempengaruhi keekonomian penggunaan CPO parit sebagai sumber bahan baku biodiesel.

Produksi Crude Palm Oil (CPO) di Provinsi Riau

No	Kabupaten / kota	Produksi (ton)				
		2006	2007	2008	2009	2010
1	Kampar	20.349,36	21.855,14	26.202,12	22.698,5	25.478,88
2	Rokan hulu	15.670,56	18.148,48	17.657,66	18.321,48	19.780,82
3	Pelalawan	12.140,38	12.225,56	12.402,5	12.792,18	12.963,94
4	Indragiri hulu	6.369,08	7.312,3	7.656,06	7.761,68	7.782,26
5	Kuantan singingi	6.375,6	8.259,6	8.589,04	8.562,94	8.627,7
6	Bengkalis	4.488,0	4.472,48	7.992,78	8.702,44	8.713,76
7	Rokan hilir	8.836,8	9.050,48	11.778,46	14.518,34	15.952,88
8	Dumai	812,9	1.008,86	1.175,38	1.396,28	1.501,7
9	Siak	11.477,34	12.422,76	12.233,28	12.352,18	14.080,54
10	Indragiri hilir	6.665,36	7.459,52	8.977,54	10.938,68	10.378,22
11	Pekanbaru	-	170,1	598,06	601,46	610,14
12	Kepulauan meranti	-	-	-	-	-
JUMLAH		93.184,78	102.385,28	115.262,88	118.646,16	125.870,84

Sumber :Dinas Perkebunan Provinsi Riau 2011 (Data Olahan)

Potensi Minyak Kelapa Sawit (CPO)

Bahan baku pembuatan biodiesel adalah minyak kelapa sawit (CPO). Untuk mengetahui seberapa besar potensi minyak kelapa sawit (CPO) yang dapat digunakan pada tahun yang akan datang, digunakan perhitungan dengan cara memproyeksikan jumlah produksi TBS kelapa sawit sampai tahun 2015 dengan menggunakan rumus proyeksi, yang kemudian akan dicari jumlah minyak kelapa sawit (CPO) dengan mengalikan jumlah produksi TBS dengan persentase sebesar 24 – 25% sesuai dengan data dari Dinas Perkebunan Provinsi Riau.

Produksi Minyak Kelapa Sawit (CPO) di Provinsi Riau (ton)

Tahun	Jumlah Produksi TBS (ton)	Jumlah Minyak Kelapa Sawit (CPO) 25 - 26% (ton)	Rata – rata Jumlah CPO (ton)
2006	18.636.956,00	4.659.239,00 – 4.845.608,56	4.752.423,78
2007	20.477.056,00	5.119.264,00 – 5.324.034,56	5.221.649,28
2008	23.052.576,00	5.763.144,00 – 5.993.669,76	5.878.406,88
2009	23.729.232,00	5.932.308,00 – 6.169.600,32	6.050.954,16
2010	25.174.168,00	6.293.542,00 – 6.545.283,68	6.419.412,84
2011*	27.139.263,55	6.784.815,88 – 7.056.208,52	6.920.512,2
2012*	29.257.754,47	7.314.438,62 – 7.607.016,16	7.460.727,39
2013*	31.541.614,78	7.885.403,69 – 8.200.819,84	8.043.111,76
2014*	34.003.753,23	8.500.938,30 – 8.840.975,84	8.670.957,07
2015*	36.658.086,21	9.164.521,55 – 9.531.102,41	9.347.811,98

Sumber: Dinas Perkebunan Provinsi Riau 2011

Keterangan: * = Data Olahan Hasil Proyeksi

Berdasarkan tabel diatas, jumlah minyak kelapa sawit (CPO) terus meningkat setiap tahunnya, dikarenakan produksi TBS terus meningkat. Untuk itu perlu pengolahan lebih lanjut agar CPO ini dapat dijadikan sebagai biodiesel pengganti minyak solar berbasis fosil. Dikarenakan kebutuhan minyak solar yang meningkat setiap harinya, sedangkan untuk memproduksi minyak solar berbasis fosil tersebut berasal dari minyak bumi. Minyak bumi itu sendiri semakin lama semakin menipis, jadi untuk mengatasi keadaan tersebut ada sebuah alternatif biodiesel yang berasal dari minyak tumbuhan yang lebih ramah lingkungan dan tidak akan dikhawatirkan cadangannya akan habis. Karena, minyak yang berasal dari tumbuh – tumbuhan ini bersifat *renewable resources* yaitu dapat diperbaharui tidak seperti minyak bumi yang *unrenewable resources* yaitu sumber alam tak terbarukan.

Biaya Pembuatan Biodiesel

Biaya produksi biodiesel tergantung pada harga bahan baku. Jika harga CPO tinggi, maka harga jual juga akan mahal. Kalkulasi BPPT (Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi), dengan harga CPO Rp. 4.000 per kilogram, maka biaya pengolahan Rp. 1.000 per kilogram, ditambah pajak, biaya transportasi dan margin keuntungan pengusaha harga bersih biodiesel Rp. 5.455 per liter. Harga ini lebih tinggi dari harga jual Pertamina yang sebesar Rp. 4.500 per liter. Selain itu, biaya produksi juga tergantung pada kapasitas produksi. Semakin besar kapasitas

produksi, semakin kecil biaya pengolahan per liter biodiesel. Pada kapasitas produksi pabrik sebanyak 3.000 ton per tahun, biaya pengolahan Rp. 1.000 per kilogram. Namun, jika kapasitas produksi 30.000 ton per tahun, biaya pengolahan turun menjadi Rp. 800 per kilogram dan 100.000 ton per tahun menjadi Rp. 600 per kilogram. Saat ini, harga jual biodiesel bersaing dengan harga solar di Mid Oil Platts Singapore (MOPS). Apabila harga jual biodiesel dalam negeri lebih tinggi, maka lebih untung bagi pemerintah mengimpor solar pada harga MOPS. Namun, jika industri biodiesel berkembang dan biaya produksi bisa terus ditekan, nilai positif yang bisa dipetik oleh Pemerintah bukan hanya pada efek berantai yang tercipta, tetapi juga menghemat belanja Negara. Data Departemen Perdagangan menyebutkan bahwa produksi CPO selama Januari – Mei 2007 mencapai 6,4 juta ton. Sebanyak 4,5 juta ton diekspor dan sisanya 1,9 juta ton diserap pasar domestik (Nur Hidayat, 2007).

Salah satu upaya implementasi biodiesel perlu diatur dengan menggunakan strategi *blending*. Strategi *blending* itu sendiri bisa dilihat dalam 2 (dua) persepsi, yang pertama adalah *upgrading* kualitas bahan bakar yang dihasilkan dan yang kedua adalah upaya pemasyarakatan biodiesel itu sendiri.

Perhitungan Rendemen Biodiesel

Dari pembuatan biodiesel yang telah diuji di Sumatera Selatan dengan pengambilan sampel CPO dari pabrik – pabrik yang ada di Sumatera Selatan, didapat perhitungan rendemen biodiesel dari CPO yang dihasilkan sebesar 85 – 89% yang menggunakan bahan baku CPO (Renilaili, 2009). Maka produksi biodiesel yang dihasilkan di Provinsi Riau adalah sebagai berikut:

Produksi Biodiesel dari Minyak Kelapa Sawit (CPO) Provinsi Riau

Tahun	Rata – Rata Jumlah CPO (Ton)	Jumlah Biodiesel (Rendemen 85% - 89%)	Rata – Rata Biodiesel (liter)
2006	4.752.423,78	4.039.560,21 – 4.229.657,16	4.134.608,68
2007	5.221.649,28	4.438.401,89 – 4.647.267,86	4.542.834,87
2008	5.878.406,88	4.996.645,85 – 5.231.782,12	5.114.213,98
2009	6.050.954,16	5.143.311,04 – 5.385.349,20	5.264.330,12
2010	6.419.412,84	5.456.500,91 – 5.713.277,43	5.584.889,17
2011	6.920.512,2	5.882.435,37 – 6.159.255,86	6.020.845,61
2012	7.460.727,39	6.341.618,28 – 6.640.047,38	6.490.832,83
2013	8.043.111,76	6.836.644,99 – 7.158.369,46	6.997.507,22
2014	8.670.957,07	7.370.313,51 – 7.717.151,79	7.543.732,65
2015	9.347.811,98	7.945.640,18 – 8.319.552,66	8.132.596,42

Sumber : Dinas Perkebunan Provinsi Riau Tahun 2006 – 2010 (Data Diolah)

Pembahasan

Luas areal lahan perkebunan kelapa sawit di Provinsi Riau setiap tahunnya semakin meningkat seperti yang terlihat pada Tabel. Penambahan luas areal lahan setiap tahunnya akan berdampak bagi peningkatan jumlah produksi TBS kelapa sawit, dengan meningkatnya jumlah produksi TBS tentunya jumlah minyak kelapa sawit (CPO) yang dihasilkan akan semakin meningkat pula.

Setiap ton TBS kelapa sawit yang diproduksi menghasilkan 25 – 26% CPO. Dengan memanfaatkan CPO sebagai biodiesel pengganti minyak solar yang berbahan baku minyak nabati seperti minyak kelapa sawit akan mengurangi polusi yang biasa dihasilkan oleh gas buang yang biasanya menggunakan minyak solar. Karena biodiesel ini ramah lingkungan, dan akan mengurangi pemanasan global.

(Renilaili, 2009) hasil pembuatan biodiesel di Sumatera Selatan, produksi biodiesel memiliki rendemen sekitar 85 – 89% dari jumlah bahan baku CPO. Dengan demikian dapat diproyeksikan jumlah biodiesel yang tersedia di Provinsi Riau yang dapat dilihat pada Tabel.

Kemudian untuk Parameter kualitas dari minyak kelapa sawit dan kandungannya yang akan diproses untuk pembuatan biodiesel dapat digambarkan dalam tabel berikut ini :

Parameter Kualitas Minyak Sawit

Parameter	CPO	RBDPO
Angka asam	6,9 mgKOH/g oil	0,49 – 0,59 mgKOH/g oil
Angka penyabunan	200 – 205 mgKOH/g oil	199 – 217 mgKOH/g oil
Kandungan FFA	2,5 – 4,2% w	< 0,1% w

Sumber : Mittelbach, 2004 dan Prakoso Tirto2005 dalam Renilaili, 2010

Kandungan Asam Lemak Bebas dari Berbagai Minyak Kelapa Sawit

Minyak	FFA
RBD Palm Oil	< 0,1%
Crude Palm Oil	1 – 10%
Palm Fatty Acid Distillate	70 – 90%
Crude Palm Kernel Oil	1 – 10%
Crude Palm Stearin	1 – 10%
Palm Sludge Oil	10 – 80%

Sumber : Yuen May Choo, 1987 dalam Renilaili, 2010

Di dalam penelitian yang dilakukan di Sumatera Selatan oleh Renilaili dan Desi Kusmindari (2010) mengenai biodiesel yang berasal dari CPO adalah mereaksikan limbah CPO dengan Ethanol (96%). Analisa dilakukan di laboratorium dengan menggunakan beberapa metode yaitu untuk mengetahui massa jenis biodiesel yang didapat, digunakan alat Pinknometer. Untuk mengukur viskositas digunakan alat Viscometer sedangkan untuk menentukan Flash Point menggunakan alat Flash Point Tester dan selanjutnya untuk mengetahui angka Penyabunan menggunakan metode Titrasi, sedangkan untuk kadar air yaitu dengan persentase. Hasil percobaan dilakukan sebanyak 5 kali dengan variasi komposisi perbandingan CPO dan Ethanol yang berbeda didapatkan hasil sebagai berikut :

Variasi Perbandingan CPO : Ethanol

No	Temperatur (°C)	CPO : Ethanol 96%	Konversi (%)
1	70	1 : 1	36
2	70	1 : 2	58
3	70	1 : 3	70
4	70	1 : 4	90
5	70	1 : 5	65

Variasi Temperatur CPO : Ethanol tetap

No	CPO : Ethanol 96%	Temperatur (°C)	Konversi (%)
1	1 : 4	40	25
2	1 : 4	50	48
3	1 : 4	60	65
4	1 : 4	70	90
5	1 : 4	80	70

Hasil analisa konversi biodiesel yang didapat dari percobaan pertama yaitu 70%, sedangkan konversi biodiesel yang didapat dari percobaan kedua dapat dikatakan bahwa hasil konversi biodiesel lebih tinggi ini dikarenakan menggunakan Ethanol (96%) secara berlebihan juga karena katalis yang dipakai lebih banyak, walaupun operasinya tetap.

Data Hasil Penelitian Biodiesel

No	Parameter	Satuan	Hasil Uji	Metode Uji
1	Massa Jenis	gr/ml	0,8526	Pinknometer
2	Viskositas	cP	0,4371	Viscometer
3	Flash Point	°C	35	Flash Point Tester
4	Angka Penyabunan	Mgr/gr	6,732	Titration
5	Air	%	0,1	Persentase

Sumber : *Laboratorium PNS dalam Renilaili 2010*

Standart Kualitas Biodiesel Menurut SNI

No	Parameter	Satuan	Nilai	Metode Uji
1	Massa Jenis pada 40°C	Kg/cm ³	850 – 890	ASTM D 1298
2	Viskositas Kinematik pada 40°C	mm ² /s	2,3 – 6,0	ASTM D 445
3	FFA	mgKOH/g	Maks 0,8	EN14214:2002
4	Gliserol Bebas	% massa	Maks 0,02	ASTM D 6584
5	Gliserol Total	% massa	Maks 0,24	ASTM D 6584
6	Air	% volume	Maks 0,05	ASTM D 1796
7	Angka Sabun	% massa	Min 51	AOCS Cd 3-25
8	Titik Nyala	°C	Min 100	ASTM D 93

Sumber : Persyaratan Kualitas Biodiesel menurut SNI-04-7182-2006

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan uraian sebelumnya dapat disimpulkan bahwa :

1. Berdasarkan pengembangan tanaman penghasil bahan baku biodiesel saat ini, CPO dari kelapa sawit merupakan sumber bahan baku biodiesel yang paling siap dan potensial. Dengan luas perkebunan kelapa sawit yang mencapai 2,1 juta hektar dan produksi CPO tersebut dipergunakan sebagai bahan baku biodiesel akan menghasilkan sekitar 5,6 juta ton biodiesel atau setara dengan 224.018,6 atau sekitar 25% kebutuhan minyak solar di Riau.
2. Pada tahun 2010 jumlah minyak kelapa sawit (CPO) sebesar 6.419.412,84 ton, jika diproduksi untuk pembuatan biodiesel menghasilkan sebanyak 5.584.889.170 kg atau 5.584.889,17 ton dan sebesar Rp.304.655.704.200. Berdasarkan perhitungan proyeksi jumlah minyak kelapa sawit (CPO) sampai tahun 2015 diperkirakan adalah sebesar 9.347.811,98 ton, jika di proses dalam pembuatan biodiesel akan menghasilkan biodiesel sebanyak 8.132.596.420 kg atau 8.132.596,42 ton dan Rp.443.633.134.700. Untuk itu perlu dipikirkan lebih lanjut tentang biodiesel ini, karena biodiesel merupakan bahan bakar nabati yang ramah lingkungan dapat mengurangi pemanasan global karena berasal dari tumbuh – tumbuhan.
3. Dari 5 kali percobaan yang dilakukan dengan variasi komposisi untuk perbandingan (CPO : Ethanol) pada temperatur tetap dan 5 kali percobaan dengan variasi temperatur dengan perbandingan (CPO : Ethanol) tetap, dapat diketahui bahwa konversi yang maksimum adalah 90% pada temperatur optimum 70°C.

Saran

1. Pemerintah dapat menelaah lebih lanjut tentang minyak kelapa sawit ini, agar bisa membangun pabrik biodiesel. Karena biodiesel bisa memberikan kontribusi yang sangat tepat untuk bahan bakar kendaraan, listrik dan lain sebagainya yang lebih ramah lingkungan.
2. Pemanfaatan dan pengembangan biodiesel untuk kebutuhan manusia seharusnya didampingi dengan teknologi yang ramah lingkungan, sehingga pada akhirnya energi alternatif seperti biodiesel tidak akan menimbulkan dampak alternatif yang membahayakan dan mencemari lingkungan.
3. Secara teknis, produksi biodiesel dapat dilakukan sebagai substitusi minyak bumi. Namun demikian, fluktuasi harga minyak bumi yang sangat besar dapat membuat harga biodiesel menjadi lebih mahal. Usaha intensifikasi teknologi dan efisiensi produksi masih memiliki peluang untuk menjadikan biodiesel sebagai substitusi utama dari minyak bumi yang semakin menipis ketersediaannya.

UCAPAN TERIMAKASIH

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Bapak Drs. Kennedy, MM, Ak, selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Riau.
2. Bapak Prof. Dr. H. Harlen, SE, MM, selaku Ketua Jurusan Ilmu Ekonomi, dan bapak Deny Setiawan, SE, M.Ec selaku Sekretaris Jurusan Ilmu Ekonomi.
3. Bapak Drs. Hainim Kadir, M.Si selaku Pembimbing I dan Ibu Dra. Hj. Rita Yani Iyan, MS, selaku Pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing penulis.
4. Ibu Mardiana SE, M.Si, selaku penasehat akademis (PA) penulis.
5. Bapak – bapak dan ibu – ibu dosen yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama mengikuti perkuliahan di Fakultas Ekonomi , beserta seluruh staf dan jajaran karyawan di Fakultas Ekonomi.
6. Kepala Dinas dan seluruh staf kantor Dinas Perkebunan Provinsi Riau.
7. Keluarga, ayahanda tercinta Dahyunar dan ibunda Khairani Azim atas doa beliau yang sangat tulus serta semangat dan dukungan yang diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Begitu juga adikku tersayang Yennifer Widia Astuti.
8. Teman – teman Ilmu Ekonomi angkatan 2009, dan semua pihak yang selalu mendukung.

DAFTAR PUSTAKA

- Bajoe. 2008. *Mengenal Biodiesel*. Di akses pada 1 Oktober 2012.
- Badan Pusat Statistik. 2012. *Riau Dalam Angka (Riau In Figures) 2012*.
- Dinas Perkebunan Provinsi Riau. 2006 – 2010. *Data Statistik Perkebunan*. Pekanbaru.
- Hidayat, Nur. 2007. *Prospek Kelapa Sawit Sebagai Alternatif Biofuel di Kalimantan Timur*. Yogyakarta.
- Manggala Putra, Angga Fajar. 2010. *Prospek Komoditas Minyak Kelapa Sawit (CPO) dalam Pengembangan Biodiesel Sebagai Alternatif Bahan Bakar di Indonesia*. Unri. Pekanbaru.
- Market Intelligence Report On. *Perkembangan Industri Biofuel di Indonesia*. Di akses 30 Desember 2012.
- Renilaili dan Erna Yuliyati. 2009. *Rekayasa System Teknologi Pembuatan Biodiesel dari CPO Menjadi Kontinyu*. Universitas Bina Darma. Palembang.
- Renilaili dan Desi Kusmindari. 2010. *Pemanfaatan Limbah Crude Palm Oil (CPO) untuk Proses Pembuatan Biodiesel*. Universitas Bina Darma. Palembang.
- Santoso, Urip. 2012. *Industri Kelapa Sawit sebagai Solusi Alternatif Penghasil Energi yang Ramah Lingkungan*. (online) : 16 Oktober 2012
- Sugiyono, Agus. 2005. *Peluang Pemanfaatan Biodiesel dari Kelapa Sawit sebagai Bahan Bakar Alternatif Pengganti Minyak Solar di Indonesia*. Jurnal.
- Wirawan, S.S. 2004. *Perkiraan Reference Energy System Biodiesel*. BPPT. Bagian Produksi PTPN VIII Bandung.