

# DAMPAK PENGEMBANGAN BIODIESEL BERBASIS CPO TERHADAP KEMISKINAN DI INDONESIA

## *Impacts of the Development of CPO-Based Biodiesel on Poverty in Indonesia*

Wayan R. Susila<sup>1</sup> & Ernawati Munadi<sup>2</sup>

1. Ahli Peneliti Utama pada Lembaga Riset Perkebunan Indonesia

2. Dosen Universitas Wijaya Kusuma, Surabaya

### **ABSTRACT**

*The development of CPO-based biodiesel has been perceived to create a dilemma regarding the poverty alleviation in Indonesia. On one hand, the development will reduce the incidence of poverty in the palm oil producing center. On the other hand, the production of biodiesel will induce the CPO price to increase, which will lead to cooking oil price increase. This will lift the poverty line leading to an increase in the number of the poor.*

*The objective of this study is to assess the net impact of the CPO-based development on poverty alleviation. A simulation model that integrates CPO market, cooking oil market, biodiesel production, and poverty alleviation is applied to assess the impact. The results of the study indicate that the development of biodiesel will reduce the number of the poor. Therefore, the development of the biodiesel should be accelerated through (i) assign government owned companies operating on CPO industry and energy to be the trigger of the industry; (ii) provide tax incentives to the industry; and (iii) provide price subsidy to the industry.*

### **ABSTRAK**

Pengembangan biodiesel berbasis CPO dinilai menimbulkan dilema berkaitan dengan kemiskinan di Indonesia. Di satu sisi, pengembangan biodiesel akan mengurangi kemiskinan di sentra perkebunan kelapa sawit. Di sisi lain, pengembangan biodiesel akan mendorong kenaikan harga minyak goreng. Kenaikan harga minyak goreng akan meningkatkan garis kemiskinan sehingga akan menambah jumlah orang miskin. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis dampak bersih dari pengembangan biodiesel terhadap kemiskinan. Model simulasi yang mengintegrasikan pasar CPO, pasar minyak goreng, produksi biodiesel, dan kemiskinan, dikembangkan untuk menganalisis dampak tersebut. Hasil analisis menunjukkan bahwa pengembangan biodiesel berbasis CPO secara netto akan mengurangi jumlah orang miskin. Oleh karena ini, pengembangan biodiesel perlu dipercepat melalui (i) menugaskan perusahaan negara yang bergerak di bidang CPO dan energi sebagai pemacu pengembangan industri;

- (ii) memberikan insentif pajak pada industri biodiesel; dan
- (iii) memberikan subsidi harga pada industri biodiesel.

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang Masalah

Sebagai bangsa dengan jumlah penduduk lebih dari 220 juta jiwa, Indonesia berpotensi menghadapi masalah energi yang cukup mendasar. Sebagai contoh, produksi minyak bumi Indonesia yang telah mencapai puncaknya pada tahun 1977 yaitu sebesar 1.685 ribu barel per hari terus menurun hingga tinggal 909 ribu barel per hari tahun 2006, atau menurun dengan laju 1,83% per tahun. Di sisi lain konsumsi minyak bumi terus meningkat dengan laju 5,04% per tahun. Situasi ini membuat Indonesia yang semula sebagai *net eksporter* menjadi *net importer* sejak tahun 2000 dengan tingkat defisit yang semakin meningkat. Apalagi kondisi global yang terjadi di pasar dunia memperlihatkan adanya kecenderungan konsumsi minyak dunia yang terus meningkat, sekitar 70% pada tahun 2030 (Zilberman, 2007).

Minyak solar yang merupakan salah satu komponen BBM yang paling banyak di konsumsi juga mengalami kecenderungan yang sama. Konsumsi solar terus meningkat dengan laju 5% per tahun dan pada tahun 2006 diperkirakan mencapai 28,6 juta kiloliter. Di sisi lain, produksi dalam negeri hanya dapat memenuhi 75% dari kebutuhan tersebut atau sekitar 21,45 juta kiloliter. Defisit tersebut diperkirakan akan terus meningkat sama seperti defisit yang dialami total minyak mentah Indonesia.

Dalam upaya mengatasi masalah defisit solar tersebut, pengembangan biodiesel dari minyak sawit (CPO) merupakan pilihan yang strategis. Aplikasi campuran 10% biodiesel solar (B10) akan dapat menurunkan subsidi solar sekitar Rp 2,56 triliun, sedangkan bila dicampur minyak tanah akan menurunkan subsidi minyak tanah sebesar Rp 1,66 triliun per tahun. Industri biodiesel dapat dikembangkan dalam skala besar dengan orientasi ekspor atau skala kecil dengan orientasi pasar domestik.

Secara teoritis, jika industri biodiesel berbasis CPO terus berkembang, maka akan berdampak positif terhadap industri CPO sebagai akibat perluasan pemanfaatan produk CPO seperti hasil studi Summa (2007) untuk kasus Eropa. Peningkatan permintaan produk tersebut secara konsisten akan mendorong kenaikan harga dan stabilitas harga produk pertanian. Peningkatan harga dan stabilitas ini tentu akan mendorong pertumbuhan industri CPO dan kesejahteraan pekebun sehingga akan mengurangi kemiskinan di wilayah sentra produksi CPO. Hasil studi ADB (2004) dan Hussain (2005) di negara-negara Asia Pasifik menyatakan bahwa setiap pertumbuhan sektor

pertanian sebesar 10% akan menurunkan jumlah orang miskin di pedesaan berkisar antara 1,5% - 12,0%, atau rata-rata sekitar 7%.

Namun perlu juga dicermati bahwa kenaikan harga CPO akan membuat harga minyak goreng meningkat. Hal ini memberi indikasi bahwa pengembangan biodiesel justru akan menambah jumlah orang miskin, khususnya di daerah perkotaan. Kenaikan harga pangan jelas akan menurunkan pendapatan riil atau daya beli masyarakat sehingga makin banyak orang yang semula tidak miskin menjadi miskin. Hal ini akan semakin jelas bagi negara-negara yang *net-importir* dalam pangan atau negara-negara yang jumlah penduduk dan orang miskinnya relatif banyak, seperti Indonesia. Untuk Indonesia, situasi ini bisa menjadi tekanan bagi sekitar 39 juta penduduk miskin untuk memperoleh minyak goreng dengan harga terjangkau.

Pengembangan industri biodiesel berbasis CPO di Indonesia merupakan sesuatu yang tak dapat dihindarkan. Oleh karena itu, pemerintah perlu merumuskan berbagai kebijakan agar industri biodiesel dapat berkembang secara efisien dengan dampak negatif yang minimum, khususnya yang berkaitan dengan ketahanan pangan dan kemiskinan.

### **Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis dampak pengembangan industri biodiesel terhadap industri CPO yang mencakup produksi, konsumsi domestik, ekspor, dan harga;
2. Menganalisis dampak pengembangan industri biodiesel terhadap jumlah orang miskin;
3. Merumuskan usulan kebijakan pengembangan biodiesel dan pengurangan kemiskinan.

Dengan mengetahui dampak pengembangan biodiesel terhadap industri sawit dan kemiskinan, pemerintah dapat mengambil kebijakan apakah melanjutkan atau menunda pengembangan biodiesel. Jika melanjutkan, maka penelitian ini juga mengusulkan kebijakan untuk mempercepat pengembangan biodiesel serta kebijakan untuk meminimisasi dampak negatifnya.

## **METODE PENELITIAN**

### **Kerangka Pemikiran**

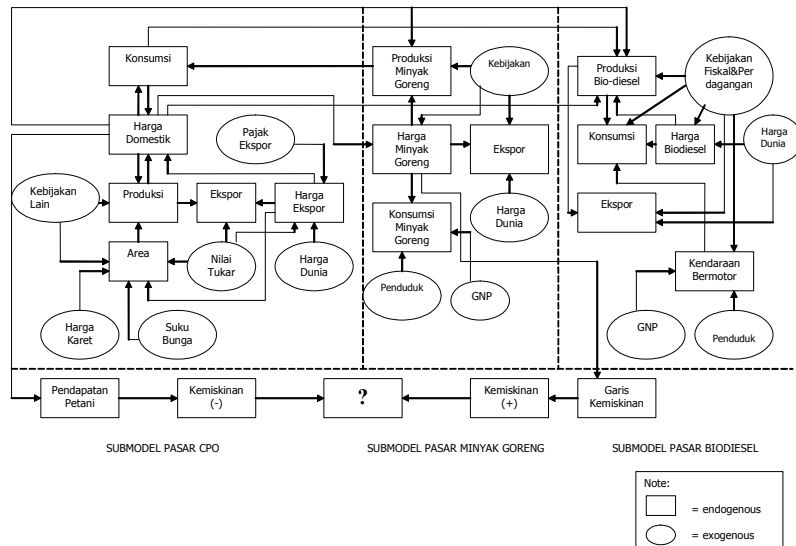
Hubungan secara teoritis besar antara pasar CPO, minyak goreng, dan kemiskinan secara garis besar dijelaskan pada Gambar 1. Pada

Summodel biodiesel, kenaikan produksi biodiesel akan meningkatkan permintaan terhadap CPO sebagai bahan baku. Kenaikan permintaan CPO ini akan mendorong kenaikan harga CPO, *ceteris paribus*. Besarnya kenaikan harga CPO akan bergantung pada besarnya koefisien fleksibilitas harga terhadap perubahan permintaan.

Kenaikan harga CPO akan mendorong perkembangan industri CPO seperti tercermin dari perluasan areal dan produksi. Kenaikan produksi dan harga CPO akan meningkatkan pendapatan produsen (petani dan industri CPO). Besarnya kenaikan-kenaikan tersebut akan bergantung pada besarnya koefisien elastisitas produksi dan areal terhadap perubahan harga. Kenaikan pendapatan tersebut tentunya akan mengurangi kemiskinan di perkebunan kelapa sawit.

Sebagai bahan baku minyak goreng, kenaikan harga CPO akan menekan industri minyak goreng dan sekaligus meningkatkan harga minyak goreng. Kenaikan harga minyak goreng selanjutnya akan meningkatkan garis kemiskinan, karena minyak goreng merupakan salah satu komoditi yang menentukan garis kemiskinan. Kenaikan garis kemiskinan tentu akan meningkatkan jumlah orang miskin, khususnya bagi mereka yang bukan pekebun sawit.

Dengan demikian, pengembangan biodiesel yang berdampak pada kenaikan harga CPO akan berimplikasi pada pengurangan jumlah penduduk miskin di perkebunan kelapa sawit dan penambahan penduduk miskin di non-pekebun sawit. Dampak secara bersih terhadap kemiskinan sangat bergantung pada berbagai koefisien elastisitas terkait yang secara rinci dapat dilihat pada Tabel 1 dan Lampiran 1. Sebagai contoh, pengurangan jumlah penduduk miskin di perkebunan kelapa sawit akan bergantung pada elastisitas jumlah orang miskin terhadap perubahan pertumbuhan sektor pertanian, dimana industri CPO ada di dalamnya. Di sisi lain, perubahan jumlah orang miskin di non-kelapa sawit akan sangat bergantung pada elastisitas jumlah orang miskin terhadap perubahan garis kemiskinan.



Gambar 1. Keterkaitan antara Variabel-variabel yang Berpengaruh Terhadap Pasar CPO, Pasar Minyak Goreng, Pasar Biofuel dan Kemiskinan.

### Metode Analisis

Dalam menganalisis dampak pengembangan biodiesel berbasis CPO terhadap industri CPO dan kemiskinan, ada empat fenomena atau sering disebut sub-model yaitu (i) pasar CPO dan biodiesel, (ii) minyak goreng; (iii) Biodiesel dan (iv) kemiskinan. Model biodiesel digabung dengan submodel CPO dengan menempatkan konsumsi CPO untuk biodiesel menjadi komponen pada konsumsi CPO secara keseluruhan. Hal ini disebabkan penelitian ini tidak akan membahas pasar biodiesel.

Dalam mengintegrasikan ke-empat submodel tersebut, model ekonometrik dapat digunakan. Sementara pasar CPO dan minyak goreng dapat menggunakan data deret waktu (time series), submodel biodiesel dan kemiskinan tidak memiliki data deret waktu yang memadai. Oleh karena itu, model akan digunakan adalah model simulasi dengan memanfaatkan koefisien-koefisien hasil penelitian sebelumnya. Model disusun dengan perangkat lunak Excel sehingga mudah dilakukan modifikasi dan simulasi (Tabel 1).

Pada Tabel 1 dapat dilihat komponen masing-masing submodel serta hubungan antar variabel yang diindikasikan oleh koefisien-koefisien yang tercantum pada tabel tersebut. Koefisien-koefisien tersebut didasarkan pada hasil-hasil penelitian sebelumnya seperti Edid (1998), Susila (2004), ADB (2004), Ernawati *et. al.*, (2008). Pada model

CPO dapat dilihat besarnya koefisien variabel-variabel yang mempengaruhi. Sebagai contoh produksi CPO dipengaruhi oleh elastisitas produksi terhadap harga domestik dan areal kelapa sawit serta elastisitas masing-masing variabel tersebut.

Hal yang identik juga berlaku pada sub model kemiskinan. Kenaikan output 10% di bidang pertanian akan mengurangi kemiskinan sebesar 7% (ADB, 2004). Selanjutnya, kenaikan output CPO sebesar 10% maka akan mengurangi jumlah orang miskin akan menurun sebesar 0,4% (Susila dan Setiawan 2007). Selanjutnya, setiap kenaikan garis kemiskinan sebesar 1% akan meningkatkan jumlah orang miskin sebesar 1% (Ernawati, *et. al.*, 2008).

Tabel 1. Model Simulasi Biofuel dan Kemiskinan (Skenario 1,3 Juta Kilo Liter)

Variabel Eksogen/Kebijakan	Variabel	Unit	Deskripsi
Produksi Biofuel Awal	QBIO0	ribu ton	Data
Produksi Biofuel Akhir	QBIO1	ribu ton	Data Simulasi Kebijakan
Persentase Perubahan Produksi Biofuel	%dQBIO	%	$(QBIO1 - QBIO0)/QBIO0*100$
Nilai Tukar Rupiah thd US\$ awal	ER0	(Rp/US\$)	Data
Nilai Tukar Rupiah thd US\$ akhir	ER1	(Rp/US\$)	Data Simulasi Kebijakan
Persentase Perubahan Nilai Tukar	%dER	%	$(ER1 - ER0)/ER0 * 100$
Pungutan Ekspor Awal	PE0	%	Data
Pungutan Ekspor Akhir	PE1	%	Data Simulasi Kebijakan
%Perubahan Pungutan Ekspor	%dPE	%	$PE1 - PE0$
Harga CPO Ekspor Awal	PXPO0	US\$/ton	Data
Harga CPO Ekspor Akhir	PXPO1	US\$/ton	Data Simulasi Kebijakan
Persentase Perubahan Harga CPO Ekspor	%dPXPO	%	$(PXPO1 - PXPO0)/PXPO0*100 + %dER - %dPE$
<b>1. SUBMODEL CPO</b>			
<b>Areal Kelapa Sawit</b>			
Areal Kelapa Sawit Awal	APO0	juta ha	Data
Elastisitas areal thd harga	EAP	ts	Data
Areal Kelapa Sawit Akhir	APO1	juta ha	$(1 + (EAP*%dPOP/100))*POA0$
Perubahan Areal Kelapa sawit	dAPO	juta ha	$APO1 - APO0$
Persentase Perubahan Areal Kelapa sawit	%dAPO	%	$dAPO/APO0*100$

Tabel 1. Model Simulasi Biofuel dan Kemiskinan (Skenario 1,3 Juta Kilo Liter)

Lanjutan 1

Variabel Eksogen/Kebijakan	Variabel	Unit	Deskripsi
<b>Produksi CPO</b>			
Produksi CPO Awal	QPO0	juta ton	Data
Elastisitas produksi thd harga domestik	EQP	ts=tanpa satuan	Data
Elastisitas produksi thd area	EQA	ts	Data
Produksi CPO Akhir	QPO1	juta ton	$(1+EQP*\%dPPO/100+EQA*\%dAPO/100)*QPO0$
Perubahan Produksi CPO	dQPO	juta ton	$QPO1 - QPO0$
%Perubahan Produksi CPO	%dQPO	%	$dQPO/QPO0*100$
<b>Konsumsi CPO</b>			
Konsumsi CPO untuk Migor Awal	CPOCO0	juta ton	Data
Konsumsi CPO untuk Migor Akhir	CPOCO1	juta ton	$QCO1/0,76$
Konsumsi CPO untuk Biodiesel Awal	CPOBD0	juta ton	Data
Konsumsi CPO untuk Biodiesel Akhir	CPOBD1	juta ton	Data Simulasi Kebijakan
Konsumsi CPO untuk Lainnya Awal	CPOOU0	juta ton	Data
Konsumsi CPO untuk Lainnya Akhir	CPOOU1	juta ton	Tren pertumbuhan (5%)
Total Konsumsi CPO Awal	TCPO	juta ton	Penjumlahan
Total Konsumsi CPO Akhir	TCP1	juta ton	Penjumlahan
Perubahan Total Konsumsi CPO	dCPO	juta ton	$TCPO1 - TCPO0$
% Perubahan Total Konsumsi CPO	%dCPO	%	$dCPO/TCPO0$
<b>Ekspor</b>			
Ekspor CPO Awal	XPO0	juta ton	Data
Elastisitas ekspor thd harga ekspor	EXPPO	ts	Hasil Analisis
Elastisitas ekspor thd produksi	EXQPO	ts	Hasil Analisis
Ekspor CPO Akhir	XPO1	juta ton	$(1+EXPPO*\%dPXPO/100+EXQPO*\%dQPO/100)*XPO0$
Perubahan Ekspor CPO	dXPO	juta ton	$XPO1 - XPO0$
Persentase Perubahan Ekspor CPO	%dXPO	%	$dXPO/XPO0*100$

Tabel 1. Model Simulasi Biofuel dan Kemiskinan (Skenario 1,3 Juta Kilo Liter)

Lanjutan 2

Variabel Eksogen/Kebijakan	Variabel	Unit	Deskripsi
<b>Harga Ekspor CPO</b>			
Harga Ekspor CPO Awal	PXPO0	US\$/ton	Data
Harga Ekspor CPO Akhir	PXPO1	US\$/ton	Data
Perubahan Harga Ekpor CPO	dPXPO	US\$/ton	PXPO1-PXPO0
Persentase Perubahan Harga Ekpor CPO	%dPXPO	%	dPXPO/PXPO0*100
<b>Harga CPO Domestik</b>			
Harga CPO Awal	PPO0	Rp/kg	Data
Harga CPO Akhir	PPO1	Rp/kg	$(1+FPCPO*\%dCPO/100+PTXP*dPXPO/100+)*PPO0$
Perubahan harga CPO Domestik	dPPO	Rp/kg	PPO0 - PPO1
Persentase perubahan harga CPO Domestik	%dPPO	%	dPPO/PPO0 * 100
Fleksibilitas Harga CPO thd Konsumsi	FPCPO	ts	Data
Transmisi Harga Ekspor	PTXP	ts	Data
<b>2. SUB MODEL MINYAK GORENG</b>			
<b>Produksi Minyak Goreng</b>			
Produksi Minyak Goreng Awal	QCO0	juta ton	Data
Produksi Minyak Goreng Akhir	QCO1	juta ton	$(1+EQPCO*\%dPCO/100)*QCO0$
Perubahan Produksi Minyak Goreng	dQCO	juta ton	QCO1 - QCO0
Persentase Perubahan Produksi Minyak Goreng	%dQCO	%	dQCO/QCO0 * 100
Elastisitas produksi Migor thd harga CPO	EQPCO	ts	Data
<b>Konsumsi Minyak Goreng</b>			
Konsumsi Minyak Goreng Awal	CCO0	juta ton	Data
Konsumsi Minyak Goreng Akhir	CCO1	juta ton	$(1+ECCOP*\%dPCO/100)*QCO0$
Perubahan konsumsi Minyak Goreng	dCCO	juta ton	CCO1 - CCO0
Persentase Perubahan Konsumsi Minyak Goreng	%dCCO	%	dCCO/CCO0 * 100
Elastisitas konsumsi thd harga Migor	ECPCO	ts	Data



Tabel 1. Model Simulasi Biofuel dan Kemiskinan (Skenario 1,3 Juta Kilo Liter)

Lanjutan 3

Variabel Eksogen/Kebijakan	Variabel	Unit	Deskripsi
<b>Harga Minyak Goreng</b>			
Harga Minyak Goreng Awal	PCO0	Rp/kg	Data
Harga Minyak Goreng Akhir	PCO1	Rp/kg	$(1+PTPOMG*\%dPPO/100)*PCO0$
Perubahagan Harga Migor	dPCO	Rp/kg	$PCO1 - PCO0$
Persentase Perubahan Harga Migor	%dPCO	%	$dPCO/PCO0*100$
Transmisi harga CPO ke Migor	PTPOMG	ts	Data
<b>Ekspor Minyak Goreng</b>			
Ekspor Migor Awal	XCO0	juta ton	Data
Ekspor Migor Akhir	XCO1	juta ton	$(1+EXCOP*dPPO/100)*XCO0$
Perubahagan Ekspor Migor	dPCO	juta ton	
Persentase Perubahan Ekspor Migor	%dPCO	%	
Elastisitas Ekspor Migor thd Harga Ekspor	EXCOP	ts	Data
<b>3. SUBMODEL KEMISKINAN</b>			
Jumlah Orang Miskin Nasional Awal	POV0	ribu orang	Data
<b>Kemiskinan di Perkebunan</b>			
Elastisitas kemiskinan terhadap Pertanian	EPOAG	ts	Data (Rachman 2004)
Pangsa Kelapa sawit di pertanian	SPOAG	%	Data SAM (Susila dan Setiawan 2005)
Elastisitas kemiskinan thd Pertumbuhan PO	EPOVPO	ts	$EPOVAG * SPOAG/100$
Dampak Terhadap Kemiskinan Nasional	%dPOVPO	%	$EPOVPO * \%dQPO$
Perubahan jumlah orang miskin di Bun	dPOVPO	ribu orang	$\%dPOVPO * POV0/100$
<b>Kemiskinan Non Perkebunan Sawit</b>			
Jumlah orang miskin Awal	POVNPO0	ribu orang	Data
Jumlah orang miskin Akhir	POVNPO1	ribu orang	$(1+EPOVP*dPOVLN/100)*POVPO0$
Perubahan jumlah orang miskin di Non-Bun	dPOVNPO	ribu orang	$POVNPO1 - POVNPO0$
% Perubahan jumlah orang miskin di Non-Bun	%dPOVNPO	%	$dPOVNPO/POVNPO0*100$

Tabel 1. Model Simulasi Biofuel dan Kemiskinan (Skenario 1,3 Juta Kilo Liter)

Lanjutan 4

Variabel Eksogen/Kebijakan	Variabel	Unit	Deskripsi
Elastisitas kemiskinan Non-Bun thd Garis Kemiskinan	EPOVP	ts	Hasil Analisis
Pangsa Minyak Goreng pada garis kemiskinan	SMGPOV	%	Data BPS
% Perubahan garis kemiskinan akibat harga Migor	%dPOVLN	%	SMGPOV*dPCO/100
<b>Dampak Terhadap Kemiskinan Nasional</b>	dNPOV	ribu orang	dPOVPO + dPOV
<b>Jumlah orang miskin nasional akhir</b>	POV1	ribu orang	POV0 + dPOVPO + dPOVNPO

Untuk melihat dampak pengembangan biodiesel kelapa sawit terhadap industri kelapa sawit dan kemiskinan, maka dilakukan simulasi berdasarkan tiga skenario yaitu :

1. Kebijakan peningkatan produksi Biodiesel sebesar 1,3 juta ton sesuai dengan *roadmap* pengembangan bauran energi nasional.
2. Kebijakan peningkatan produksi Biodiesel sebesar 2,6 juta ton yang dilandasi pada pemikiran kebijakan yang lebih progresif dalam biodiesel.
3. Kebijakan peningkatan produksi Biodiesel sebesar 1,3 juta ton dan kenaikan harga CPO sebesar 10% merupakan contoh kombinasi kebijakan dan perubahan pasar CPO.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Dinamika Industri CPO, Minyak Goreng dan Kemiskinan

Industri CPO Indonesia berkembang pesat sejak tahun 1980-an dan pertumbuhan itu berlanjut sampai dengan tahun 2007 (Tabel 2). Pada dekade terakhir, areal kelapa sawit terus berkembang dengan laju 9,1% per tahun, dari 2,52 ha pada tahun 1997 menjadi 6,2 juta ha pada tahun 2007. Produksi CPO juga meningkat, bahkan dengan laju yang lebih pesat yaitu 12,0% per tahun untuk periode 1997-2007. Pada tahun 1997, produksi CPO Indonesia baru mencapai 5,38 juta ton, meningkat menjadi 17,2 juta ton pada tahun 2007. Jumlah perkebunan kelapa sawit diperkirakan 2,23 juta orang sehingga sekitar 8,94 juta orang bergantung pada kelapa sawit. Di perkebunan kelapa sawit, jumlah orang miskin berkisar antara 3% - 7% (Susila 2004). Jika harga CPO naik sebagai akibat kenaikan permintaan CPO untuk biodiesel, maka jumlah orang miskin diperkebunan kelapa sawit diharapkan menurun.

Tabel 2. Perkembangan Areal, Produksi, Konsumsi, dan Ekspor CPO

Aspek	Satuan	Posisi 2007	Pertumbuhan 1997-2007 (% per tahun)
Areal	Juta Ha	6,20	9,10
Produksi	Juta Ton	17,20	12,14
Konsumsi Domestik	Juta Ton	6,46	5,99
Ekspor	Juta Ton	12,00	4,99

Sumber : Pusat Penelitian Kelapa Sawit (2007), *Oil World various issues*

Konsumsi dalam negeri dan ekspor CPO juga meningkat tajam, masing-masing dengan laju 13,1% per tahun. Pada tahun 1997, konsumsi dalam negeri mencapai 3,8 juta ton dan meningkat menjadi 6,46 ton pada tahun 2007. Konsumsi dalam negeri digunakan untuk berbagai industri yaitu 78% untuk minyak goreng, 22% untuk industri lainnya termasuk untuk biodiesel didalamnya. Sampai dengan tahun 2007, konsumsi CPO untuk biodiesel baru mencapai 12 ribu ton atau 0,33% dari total konsumsi. Produksi biodiesel tersebut dihasilkan oleh 9 pabrik biodiesel yang belum beroperasi pada skala produksi yang optimal. Produksi biodiesel relatif *stagnan* karena sampai pertengahan tahun 2008, harga CPO meningkat tajam diatas US\$ 1.000/ton.

Industri minyak goreng sawit juga tumbuh relatif pesat seperti ditunjukkan oleh kenaikan produksi sebesar 28,7% per tahun dengan produksi pada tahun 2007 mencapai 6,8 juta ton. Konsumsi juga meningkat secara stabil dengan laju 14,6% per tahun dari 1,54 juta ton pada tahun 1997 menjadi 6,04 juta ton pada tahun 2007.

Sebagai kebutuhan pokok, minyak goreng mempunyai peran penting dalam menentukan garis kemiskinan. Pada saat ini, kontribusi minyak goreng pada garis kemiskinan adalah 1,12% (BPS 2007). Dengan demikian, jika harga minyak goreng meningkat, maka garis kemiskinan akan meningkat. Dengan asumsi pendapatan masyarakat tetap, maka kenaikan garis kemiskinan akan meningkatkan jumlah orang miskin.

Dengan berbagai kebijakan dan upaya pemerintah, proporsi penduduk miskin di Indonesia cenderung menurun dari 24,23% pada tahun 1998 menjadi 16,58% pada tahun 2007. Dengan total jumlah penduduk yang mencapai 220 juta pada tahun 2007, diperkirakan sebanyak 37,17 juta penduduk Indonesia tergolong miskin. Dibandingkan dengan angka kemiskinan pada tahun 2006, angka kemiskinan di Indonesia pada tahun 2007 sedikit menurun yaitu dari angka kemiskinan tahun 2006 yang mencapai 39,5 juta (17,75%) jiwa penduduk yang tergolong miskin.

### Dampak Pengembangan Biodiesel Terhadap Industri CPO dan Kemiskinan

Seperti diuraikan sebelumnya, pengembangan biodiesel berbasis CPO diperkirakan akan mengurangi kemiskinan di wilayah perkebunan kelapa sawit, namun dapat menambah kemiskinan diluar wilayah perkebunan tersebut. Dengan menggunakan tiga skenario pengembangan biodiesel, pengaruh bersih dari kedua hal tersebut menjadi bahasan pada bagian ini.

Skenario pertama mengacu pada pengembangan biodiesel seperti tercantum pada *roadmap* pengembangan BBM. Berdasarkan skenario tersebut, biodiesel akan diproduksi secara bertahap dan mencapai 1,3 juta ton pada tahun kelima. Dampak dari kebijakan tersebut terhadap industri CPO dan kemiskinan dapat dilihat pada Tabel 3. Kenaikan produksi biodiesel tersebut akan mendorong peningkatan permintaan/konsumsi CPO yang secara total sebesar 16%. Kenaikan yang cukup signifikan ini mendorong harga CPO domestik meningkat sekitar 4,82%.

Tabel 3. Dampak Produksi Biodiesel Sebesar 1,3 juta ton terhadap Industri Berbasis CPO dan Kemiskinan.

Deskripsi	Dasar	Kebijakan	Dampak	
			Nilai	%
Kelapa Sawit				
Harga CPO Domestik (Rp/kg)	8.000	8.386	386	4,82
Areal Kelapa Sawit (juha ha)	5,28	5,33	0,05	0,96
Produksi CPO (juta ton)	16,70	16,94	0,24	1,45
Konsumsi CPO (juta ton)	5,71	6,62	0,92	16,07
Minyak Goreng				
Harga Minyak Goreng (Rp/kg)	8.000	8.308	308	3,86
Produksi Minyak Goreng (juta ton)	3,24	3,14	-0,09	-2,89
Konsumsi Minyak Goreng (juta ton)	4,12	4,06	-0,06	-1,54
Kemiskinan				
Dampak di Perkebunan Sawit (ribu orang)			-23	-0,059
Dampak di Non-Perkebunan Sawit (ribu orang)			2	0,004
Nasional (ribu orang)	37.950	37.929	-21	-0,055

Kenaikan harga CPO dalam negeri jelas akan mendorong kenaikan areal kelapa sawit dan produksi CPO. Namun karena kedua variabel tersebut *inelastis*, khususnya dalam jangka pendek, maka kenaikan

harga tersebut akan mendorong kenaikan areal dan produksi CPO masing-masing 0,96% dan 1,45%. Kenaikan harga dan produksi CPO ini akan meningkatkan pendapatan pekebun sawit yang selanjutnya akan mengurangi jumlah penduduk miskin di perkebunan kelapa sawit. Dengan skenario tersebut, jumlah penduduk miskin di perkebunan diperkirakan akan menurun sebesar 23.000 orang atau menurun 0,055% dari jumlah penduduk miskin secara nasional

Di sisi lain, kenaikan harga CPO sebagai bahan baku akan menyebabkan produksi minyak goreng menurun sebesar 2,89%. Hal ini selanjutnya akan mendorong kenaikan harga minyak goreng sebesar 3,86%. Kenaikan harga minyak goreng tentunya akan mendorong penurunan konsumsi sebesar -1,54%. Secara umum, industri minyak goreng mengalami kontraksi sebagai akibat pengembangan industri biodiesel.

Kenaikan harga minyak goreng yang merupakan salah satu kebutuhan pokok akan menyebabkan garis kemiskinan meningkat. Dengan pangsa sekitar 1,12% pada garis kemiskinan dan elastisitas jumlah orang miskin terhadap perubahan garis kemiskinan sebesar 0,10 maka kenaikan harga minyak goreng tersebut akan menyebabkan peningkatan jumlah orang miskin secara nasional sebesar 2.000 orang atau 0,004% dari jumlah orang miskin di Indonesia. Dengan demikian, pengembangan biodiesel secara bertahap sampai mencapai 1,3 juta ton secara keseluruhan akan mengurangi jumlah kemiskinan sebesar 21.000 atau sekitar 0,055% dari total penduduk miskin.

Jika laju pengembangan ditingkatkan dua kali lipat dari skenario sebelumnya menjadi 2,6 juta ton, secara umum dampaknya hampir dua kali yaitu menurunkan kemiskinan sebesar 0,11% atau mengurangi jumlah penduduk miskin sebanyak 40.000 orang (Tabel 4). Akibat kenaikan harga CPO domestik menyebabkan jumlah orang miskin di perkebunan berkurang sebesar 43.000 orang. Di sisi lain, kenaikan harga minyak goreng sebesar 7,41% menyebabkan jumlah orang miskin meningkat sekitar 3 ribu orang. Secara keseluruhan, jumlah orang miskin akan berkurang sebesar 40.000 orang.

Tabel 4. Dampak Produksi Biodiesel Sebesar 2,6 juta ton terhadap Industri Berbasis CPO dan Kemiskinan.

Deskripsi	Dasar	Kebijakan	Dampak	
			Nilai	%
<b>Kelapa Sawit</b>				
Harga CPO Domestik (Rp/kg)	8.000	8.741	741	9,26
Areal Kelapa Sawit (juta ha)	5,28	5,38	0,10	1,85
Produksi CPO (juta ton)	16,70	17,16	0,46	2,78
Konsumsi CPO (juta ton)	5,97	7,81	1,84	30,88
<b>Minyak Goreng</b>				
Harga Minyak Goreng (Rp/kg)	8.000	8.593	593	7,41
Produksi Minyak Goreng (juta ton)	3,24	3,05	-0,18	-5,58
Konsumsi Minyak Goreng (juta ton)	4,12	4,00	-0,12	-2,96
<b>Kemiskinan</b>				
Dampak di Perkebunan Sawit (ribu orang)			-43	-0,11
Dampak di Non-Perkebunan Sawit (ribu orang)			3	0,01
Nasional (ribu orang)	37.950	37.910	-40	-0,11

Skenario kombinasi yaitu gabungan kebijakan produksi biodiesel sebesar 1,3 juta ton serta kenaikan harga sebesar 10% disajikan pada Tabel 5. Kenaikan harga sebesar 10% bisa bersumber dari kenaikan harga CPO di pasar internasional, penurunan pungutan ekspor, atau depresiasi Rupiah, atau kombinasi faktor-faktor tersebut. Sebagai contoh, kenaikan harga ekspor sebesar 10% dapat terjadi karena kenaikan harga CPO di pasar internasional sebesar 12%, depresiasi Rupiah sebesar 5%, dan kenaikan pungutan ekspor sebesar 7%.

Skenario tersebut akan menyebabkan kenaikan harga CPO dalam negeri semakin tinggi yaitu bersumber dari kenaikan permintaan (12,54%) dan transmisi harga dari kenaikan harga di pasar internasional. Sebagai akibatnya, harga CPO di pasar domestik meningkat sebesar 12,76%. Kenaikan ini mendorong kenaikan areal dan produksi masing-masing sebesar 2,55% dan 3,83%. Kenaikan harga tersebut tentunya meningkatkan pendapatan pekebun sehingga jumlah orang miskin di perkebunan sawit menurun sebesar 60.000 orang atau 0,16% dari jumlah orang miskin.

Tabel 5. Dampak Produksi Biodiesel Sebesar 1,3 juta ton dan Kenaikan Harga CPO 10% terhadap Industri Berbasis CPO dan Kemiskinan.

Deskripsi	Dasar	Kebijakan	Dampak	
			Nilai	%
<b>Kelapa Sawit</b>				
Harga CPO Domestik (Rp/kg)	8.000	9.021	1.021	12,76
Areal Kelapa Sawit (juta ha)	5,28	5,41	0,13	2,55
Produksi CPO (juta ton)	16,70	17,34	0,64	3,83
Konsumsi CPO (juta ton)	5,71	6,42	0,72	12,54
<b>Minyak Goreng</b>				
Harga Minyak Goreng (Rp/kg)	8.000	8.817	817	10,21
Produksi Minyak Goreng (juta ton)	3,24	2,99	-0,25	-7,62
Konsumsi Minyak Goreng (juta ton)	4,12	3,95	-0,17	-4,08
<b>Kemiskinan</b>				
Dampak di Perkebunan Sawit (ribu orang)			-60	-0,16
Dampak di Non-Perkebunan Sawit (ribu orang)			4	0,01
Nasional (ribu orang)	37.950	37.895	-55	-0,15

Kenaikan harga CPO yang mendorong kenaikan harga minyak goreng sebesar 10,21%, akan menyebabkan jumlah orang miskin meningkat sebanyak 4.000 orang atau 0,01% dari jumlah orang miskin. Secara total, kombinasi kebijakan produksi biodiesel 1,3 juta ton dan kenaikan harga sebesar 10% menyebabkan penurunan jumlah orang miskin sebesar 0,15% atau sekitar 55.000 orang. Dengan demikian, secara umum dapat disimpulkan bahwa kebijakan pengembangan biodiesel berpengaruh positif terhadap pengurangan jumlah kemiskinan, walau pengaruhnya relatif kecil. Pendapat bahwa pengembangan biodiesel akan menambah jumlah orang miskin di Indonesia tidak didukung oleh hasil studi ini.

## KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN

### Kesimpulan

1. Pengembangan biodiesel berpengaruh positif terhadap industri berbasis CPO namun berpengaruh negatif terhadap industri minyak goreng domestik. Tiga skenario pengembangan biodiesel akan menyebabkan kenaikan harga CPO antara 4,82% - 12,76%. Sebagai akibatnya, areal dan produksi CPO meningkat antara 1,45% - 3,83%. Di sisi lain, pasar minyak goreng mengalami kontraksi yaitu penurunan produksi antara 2,89% - 7,62% yang

diikuti dengan kenaikan harga minyak goreng antara 3,86% - 10,21%.

2. Pengembangan biodiesel berdampak pada pengurangan jumlah orang miskin, walau pengurangan tersebut relatif kecil. Dengan ketiga skenario tersebut, pengembangan biodiesel akan mengurangi kemiskinan di perkebunan antara 23.000 – 60.000 (0,059% - 0,16%). Di sisi lain, jumlah orang miskin di luar perkebunan kelapa sawit meningkat antara 2.000 – 4.000 orang (0,004% - 0,01%). Secara keseluruhan, kebijakan tersebut akan mengurangi jumlah orang miskin antara 21.000 - 55.000 (0,005% - 0,15%).

### **Implikasi Kebijakan**

1. Berdasarkan dampak positif dari pengembangan biodiesel, maka pengembangan biodiesel seyogyanya dipercepat oleh pemerintah. Kekhawatiran bahwa pengembangan biodiesel akan menambah orang miskin tidak terbukti. Hasil analisis justru menunjukkan bahwa pengembangan biodiesel berdampak positif terhadap industri kelapa sawit dan mengurangi kemiskinan.
2. Percepatan biodiesel dapat dilakukan antara lain melalui (i) menugaskan BUMN yang bergerak di bidang perkebunan dan energi untuk menjadi *market leader* industri biodiesel; (ii) memberikan insentif pajak untuk industri biodiesel; dan (iii) subsidi pada industri biodiesel.
3. Mengantisipasi kenaikan harga minyak goreng sebagai akibat pengembangan industri biodiesel, pemerintah perlu melanjutkan bahkan memperluas sasaran kebijakan subsidi minyak goreng untuk orang miskin.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- ADB. 2004. *Key Indicators 2004: Poverty in Asia: Measurement, Estimates, and Prospects* (Manila, Asian Development Bank).
- Biro Pusat Statistik. 2007. Tingkat Kemiskinan di Indonesia Tahun 2007. Berita Resmi Statistik. No. 38/07/Th. X, Biro Pusat Statistik, Juli 2007
- Erdiman, Edid. 1998. "Analisis Kebijakan Industri Minyak Sawit Indonesia: Orientasi Ekspor dan Domestik", *Thesis*, Universitas Indonesia, Jakarta.
- Ernawati., W.R. Susila, H. Sastrawianto. 2008. Analisis Dampak Pengembangan Bio-Diesel Kelapa Sawit Terhadap Industri Kelapa Sawit dan Kemiskinan. Universitas Wijaya Kusuma



Surabaya bekerjasama dengan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.

- Hussain, I. 2005. "Pro-poor Intervention Strategies in Irrigated Agriculture in Asia, Poverty in Irrigated Agriculture: Issues, Lessons, Options and Guidelines," *Irrigation and Drainage*, vol 56, No 2-3, pp. 119-126.
- Oil World. 2007. Various Issues, December 2000-2007, ISTA Mielke GmbH, Germany
- Pusat Penelitian Kelapa Sawit. 2007. *Tinjauan Ekonomi Industri Kelapa Sawit*, 2007. Pusat Penelitian Kelapa Sawit, Medan, Sumatera Utara.
- Summa, H. 2007. "EU Biofuels Policy and Effects on Production, Consumption and Land Use for Energy Crops", Paper presented in the Farm Foundation/ERS Seminar "Global Fuel Developments: Modelling the Effects on Agriculture, Washington D.C., February 27-28, 2007.
- Susila, W. R. 2004. Contribution of oil palm industry on economic growth and poverty alleviation in Indonesia, *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. 23(3): 107-114
- Susila, W.R. dan Setiawan, I. D. M. 2007. Peran industri berbasis perkebunan dalam pertumbuhan ekonomi dan pemerataan: pendekatan sistem neraca sosial ekonomi, *Jurnal Agro Ekonomi*, Vol. 25 (2): 125 – 147
- Susila, W. R. (2004). "Impacts of CPO-export on several aspects of Indonesian CPO industry", *Oil Palm Industry Economic Journal*, 4(2), 1- 13.
- Zilberman,D. 2007. "The Intersection of Energy and Agriculture: Implications of Rising Energy Demand", Paper presented in the Farm Foundation/ERS Seminar "Global Fuel Developments: Modelling the Effects on Agriculture, Washington D.C., February 27-28, 2007.

## Lampiran 1.

Model Simulasi Biofuel dan Kemiskinan  
(Skenario 1,3 Juta Kilo Liter).

Variabel Eksogen/Kebijakan	Variabel	Unit	Deskripsi	Nilai
Produksi Biofuel Awal	QBIO0	ribu ton	Data	0,26
Produksi Biofuel Akhir	QBIO1	ribu ton	Data Simulasi Kebijakan	1,30
Persentase Perubahan Produksi Biofuel	%dQBIO	%	$(QBIO1 - QBIO0)/QBIO0 * 100$	400
Nilai Tukar Rupiah thd US\$ awal	ER0	(Rp/US\$)	Data	10.000
Nilai Tukar Rupiah thd US\$ akhir	ER1	(Rp/US\$)	Data Simulasi Kebijakan	10.000
Persentase Perubahan Nilai Tukar	%dER	%	$(ER1 - ER0)/ER0 * 100$	0,0
Pungutan Ekspor Awal	PE0	%	Data	0,0
Pungutan Ekspor Akhir	PE1	%	Data Simulasi Kebijakan	0,0
%Perubahan Pungutan Ekspor	%dPE	%	$PE1 - PE0$	0,0
Harga CPO Ekspor Awal	PXPO0	US\$/ton	Data	700
Harga CPO Ekspor Akhir	PXPO1	US\$/ton	Data Simulasi Kebijakan	770
Persentase Perubahan Harga CPO Ekspor	%dPXPO	%	$(PXPO1 - PXPO0)/PXPO0 * 100 + \%dER - \%dPE$	10,0
<b>SUBMODEL CPO</b>				
<b>Areal Kelapa Sawit</b>				
Areal Kelapa Sawit Awal	APO0	juta ha	Data	5,28
Elastisitas areal thd harga	EAP	Ts	Data, Susila (2004)	0,2
Areal Kelapa Sawit Akhir	APO1	juta ha	$(1 + (EAP * \%dPOP/100)) * POA0$	5,4
Perubahan Areal Kelapa sawit	dAPO	juta ha	$APO1 - APO0$	0,1
Persentase Perubahan Areal Kelapa sawit	%dAPO	%	$dAPO/APO0 * 100$	2,6
<b>Produksi CPO</b>				
Produksi CPO Awal	QPO0	juta ton	Data	16,7
Elastisitas produksi thd harga domestik	EQP	ts=tanpa satuan	Data, Susila (2004)	0,3
Elastisitas produksi thd area	EQA	Ts	Data, Susila (2004)	0,2
Produksi CPO Akhir	QPO1	juta ton	$(1 + EQP * \%dPPO/100 + EQA * \%dAPO/100) * QPO0$	17,3
Perubahan Produksi CPO	dQPO	juta ton	$QPO1 - QPO0$	0,64
% Perubahan Produksi CPO	%dQPO	%	$dQPO/QPO0 * 100$	3,83
<b>Konsumsi CPO</b>				
Konsumsi CPO untuk Migor Awal	CPOCO0	juta ton	Data	4.257
Konsumsi CPO untuk Migor Akhir	CPOCO1	juta ton	QCO1/0.76	3.933
Konsumsi CPO untuk Biodiesel Awal	CPOBD0	juta ton	Data	0,260

## Lampiran 1.

Model Simulasi Biofuel dan Kemiskinan  
(Skenario 1,3 Juta Kilo Liter).

Lanjutan 1

Variabel Eksogen/Kebijakan	Variabel	Unit	Deskripsi	Nilai
Konsumsi CPO untuk Biodiesel Akhir	CPOBD1	juta ton	Data Simulasi Kebijakan	1.300
Konsumsi CPO untuk Lainnya Awal	CPOOU0	juta ton	Data	1.190
Konsumsi CPO untuk Lainnya Akhir	CPOOU1	juta ton	Tren pertumbuhan (5%)	1.190
Total Konsumsi CPO Awal	TCPO	juta ton	Penjumlahan	5.707
Total Konsumsi CPO Akhir	TCP1	juta ton	Penjumlahan	6.423
Perubahan Total Konsumsi CPO	dCPO	juta ton	TCPO1 - TCPO0	0,7
% Perubahan Total Konsumsi CPO	%dCPO	%	dCPO/TCPO0	12,5
<b>Ekspor</b>				
Ekspor CPO Awal	XPO0	juta ton	Data	12
Elastisitas ekspor thd harga ekspor	EXPP0	ts	Hasil Analisis	0,6
Elastisitas ekspor thd produksi	EXQP0	ts	Hasil Analisis	1,32
Ekspor CPO Akhir	XPO1	juta ton	$(1+EXPP0*\%dPXPO/100+EXQP0*\%dQPO/100)*XPO0$	12,82
Perubahan Ekspor CPO	dXPO	juta ton	XPO1 - XPO0	0,821
Persentase Perubahan Ekspor CPO	%dXPO	%	dCPO/XPO0*100	6,844
<b>Harga Ekspor CPO</b>				
Harga Ekspor CPO Awal	PXPO0	US\$/ton	Data	700
Harga Ekspor CPO Akhir	PXPO1	US\$/ton	Data	770
Perubahan Harga Ekspor CPO	dPXPO	US\$/ton	PXPO1-PXPO0	70
Persentase Perubahan Harga Ekspor CPO	%dPXPO	%	dPXPO/PXPO0*100	10,0
<b>Harga CPO Domestik</b>				
Harga CPO Awal	PPO0	Rp/kg	Data	8.000
Harga CPO Akhir	PPO1	Rp/kg	$(1+FPCPO*\%dCPO/100+PTXP*dPXPO/100+)*PPO0$	9.021
Perubahan harga CPO Domestik	dPPO	Rp/kg	PPO0 - PPO1	1.021
Persentase perubahan harga CPO Domestik	%dPPO	%	dPPO/PPO0 * 100	12,76
Fleksibilitas Harga CPO thd Konsumsi	FPCPO	ts	Data	0,30
Transmisi Harga Ekspor	PTXP	ts	data	0,9
<b>SUB MODEL MINYAK GORENG</b>				
<b>Produksi Minyak Goreng</b>				
Produksi Minyak Goreng Awal	QCO0	juta ton	Data	3,24

## Lampiran 1.

Model Simulasi Biofuel dan Kemiskinan  
(Skenario 1,3 Juta Kilo Liter).

Lanjutan 2

Variabel Eksogen/Kebijakan	Variabel	Unit	Deskripsi	Nilai
Produksi Minyak Goreng Akhir	QCO1	juta ton	$(1+EQPCO*\%dPCO/100)*QCO0$	2,99
Perubahan Produksi Minyak Goreng	dQCO	juta ton	$QCO1 - QCO0$	-0,25
Persentase Perubahan Produksi Minyak Goreng	%dQCO	%	$dQCO/QCO0 * 100$	-7,6
Elastisitas produksi Migor thd harga CPO	EQPCO	ts	Data	-0,6
<b>Konsumsi Minyak Goreng</b>				
Konsumsi Minyak Goreng Awal	CCO0	juta ton	Data	4,12
Konsumsi Minyak Goreng Akhir	CCO1	juta ton	$(1+ECCOP*\%dPCO/100)*QCO0$	3,95
Perubahan konsumsi Minyak Goreng	dCCO	juta ton	$CCO1 - CCO0$	-0,17
Persentase Perubahan Konsumsi Minyak Goreng	%dCCO	%	$dCCO/CCO0 * 100$	-4,08
Elastisitas konsumsi thd harga Migor	ECPCO	ts	Data	-0,4
<b>Harga Minyak Goreng</b>				
Harga Minyak Goreng Awal	PCO0	Rp/kg	Data	8.000
Harga Minyak Goreng Akhir	PCO1	Rp/kg	$(1+PTPOMG*\%dPPO/100)*PCO0$	8.817
Perubahan Harga Migor	dPCO	Rp/kg	$PCO1 - PCO0$	817
Persentase Perubahan Harga Migor	%dPCO	%	$dPCO/PCO0*100$	10,2
Transmisi harga CPO ke Migor	PTPOMG	ts	Data	0,8
<b>Ekspor Minyak Goreng</b>				
Ekspor Migor Awal	XCO0	juta ton	Data	1,58
Ekspor Migor Akhir	XCO1	juta ton	$(1+EXCOP*dPPO/100)*XCO0$	1,70
Perubahan Ekspor Migor	dPCO	juta ton		0,12
Persentase Perubahan Ekspor Migor	%dPCO	%		7,50
Elastisitas Ekspor Migor thd Harga Ekspor	EXCOP	ts	Data	0,75
<b>SUBMODEL KEMISKINAN</b>				
Jumlah Orang Miskin Nasional Awal	POV0	ribu orang	Data	37.950
<b>Kemiskinan di Perkebunan</b>				
Elastisitas kemiskinan thd Pertanian	EPOAG	ts	Data (ADB, 2004)	-0,7
Pangsa Kelapa sawit di pertanian	SPOAG	%	Data SAM (Susila, et al 2005)	5,87

Lampiran 1.

Model Simulasi Biofuel dan Kemiskinan  
(Skenario 1,3 Juta Kilo Liter).

Lanjutan 3

Variabel Eksogen/Kebijakan	Variabel	Unit	Deskripsi	Nilai
Elastisitas kemiskinan thd Pertumbuhan PO	EPOVPO	ts	EPOVAG * SPOAG/100	-0,04
Dampak Terhadap Kemiskinan Nasional	%dPOVPO	%	EPOVPO * %dQPO	-0,16
Perubahan jumlah orang miskin di Bun	dPOVPO	ribu orang	%dPOVPO * POV0/100	-60
<b>Kemiskinan Non Perkebunan Sawit</b>				
Jumlah orang miskin Awal	POVNPO0	ribu orang	Data	37.950
Jumlah orang miskin Akhir	POVNPO1	ribu orang	(1+EPOVP*dPOVLN/100)*POVNPO0	37.954
Perubahan jumlah orang miskin di Non-Bun	dPOVNPO	ribu orang	POVNPO1 - POVNPO0	4
% Perubahan jumlah orang miskin di Non-Bun	%dPOVNPO	%	dPOVNPO/POVNPO0*100	0,01
Elastisitas kemiskinan Non-Bun thd Garis Kemiskinan	EPOVP	ts	Ernawati <i>et. al.</i> 2008	0,10
Pangsa Minyak Goreng pada garis kemiskinan	SMGPOV	%	Data BPS	1,12
% Perubahan garis kemiskinan akibat harga Migor	%dPOVLN	%	SMGPOV*dPCO/100	0,11
Dampak Terhadap Kemiskinan Nasional	dNPOV	ribu orang	dPOVPO + dPOV	-55
Jumlah orang miskin nasional akhir	POV1	ribu orang	POV0 + dPOVPO + dPOVNPO	37.895
% Dampak Terhadap Kemiskinan Nasional	%dNPOV	%	%dPOVPO + %dNPOV	-0,15

Asumsi:

1.3 juta kilo liter dalam lima tahun	0,26	0,26	Perubahan orang miskin dari bun	0,157415
	0,26	0,52	Perubahan orang miskin non bun	0,43
	0,26	0,78	Total	0,272585
	0,26	1,04		
	0,26	1,3		

Harga CPO : rata-rata 25 tahun terakhir

Jumlah Orang miskin (Muba, Sumsel dan Kampar, Ria) 4%

Harga Minyak Goreng Rata-rata 2007 Rp 8.000/kg

Elastisitas pertanian thd poverty 0,15 – 1,2 0,7 Rata-rata

Elastisitas CPO thd poverty 0,04111616

Pangsa sawit di pertanian	5,873736634
Kelapa sawit (RP T0	6,41
Migor	13,64
Total	20,05
Pertanian	341,35
Jumlah TK di perkebunan	2,234339623