

## KERAGAAN DAN NILAI TAMBAH INDUSTRI OLEOKIMIA DASAR INDONESIA

Rohayati Suprihatini<sup>1</sup>

### ABSTRAK

*Industri oleokimia dasar yang menggunakan bahan baku minyak sawit dan minyak kelapa telah berkembang di Indonesia. Oleh karena itu, perlu diketahui keragaan, nilai tambah dan masalah yang dihadapinya. Dengan menggunakan perhitungan nilai tambah Hayami diketahui bahwa nilai tambah dari industri fatty alcohol di Indonesia mencapai nilai Rp. 2.488-2.581/kg bahan baku tergantung dari teknologi yang digunakannya. Nilai tambah tersebut mencapai 30,08-31% dari nilai output dan porsi nilai tambah yang diterima tenaga kerja adalah 1,41-1,68%. Nilai tambah dari produksi fatty acid rata-rata mencapai Rp.1.720 kg bahan baku atau 34,98% dari nilai output, dan bagian nilai tambah yang diterima tenaga kerja hanya 1,73%. Beberapa dukungan yang diperlukan untuk meningkatkan kinerja industri tersebut antara lain dukungan teknologi dari hasil penelitian dan pengembangan, dan rasionalisasi kebijakan fiskal yang memungkinkan industri tersebut dapat tumbuh dan berkembang di Indonesia.*

**Kata kunci:** minyak kelapa sawit, oleokimia industri, nilai tambah

### ABSTRACT

*Basic oleochemical industries using raw material from palm oil and coconut oil have developed in Indonesia. So, it need to understand the performance, added value, as well as problems facing the industries. Hayami added value method was applied. The results show that added value of fatty alcohol industries achieve Rp.2,488-2,581 kg of raw material implying 30,08-31% of output value. Added value allocate to labour is only 1,41-1,68% of total added value. Added value of fatty acid industries achieve Rp. 1720 kg raw material implying 34,98% of output value. Added value allocate to labours is only 1,73%. To accelerate development of oleochemical industries in Indonesia need supporting on advance technology, and rationalization of fiscal policies.*

**Key words** palm oil, oleochemical industries, added value

### PENDAHULUAN

Krisis ekonomi yang terjadi sejak pertengahan tahun 1997 telah melumpuhkan beberapa sektor perekonomian khususnya industri yang menggunakan bahan baku impor. Realitas menunjukkan

bahwa hanya industri yang berbasis sumberdaya domestik dan beorientasi ekspor yang mampu berkembang di saat krisis tersebut yaitu agroindustri.

Agroindustri patut dijadikan *leading sector* karena peranannya yang sangat strategis. Pengembangan agroindustri

<sup>1</sup> Staf Peneliti di Lembaga Riset Perkebunan Indonesia (LRPI)

secara umum memiliki beberapa keunggulan karena efek penggandaannya (*multiplier*) yang relatif besar, efek distribusinya yang relatif baik, komponen impor yang kecil, bertumpu pada sumberdaya yang dapat diperbaharui, pemicu pertumbuhan daerah baru, dan memperkuat struktur ekspor melalui pola diversifikasi (1, 2).

Efek penggandaan yang besar tercermin dari tingkat keterkaitan yang kuat, baik yang bersifat keterkaitan ke belakang (*backward linkage*) maupun keterkaitan ke depan (*forward linkage*). Efek distribusi agroindustri yang baik disebabkan sekitar 60% nilai tambah agroindustri adalah dalam bentuk upah (2). Demikian pula, agroindustri hanya mempunyai komponen impor sekitar 17% (3).

Peran yang cukup penting lainnya dari agroindustri khususnya agroindustri hilir dalam mendukung sektor pertanian adalah dalam upaya mengurangi fluktuasi harga produk primer pertanian dan mencegah penurunan nilai tukar produk pertanian (12). Fluktuasi harga yang tinggi serta penurunan nilai tukar produk primer pertanian terutama berpangkal dari inelastisnya permintaan dan penawaran produk primer pertanian. Dengan mengolah produk primer pertanian melalui agroindustri, penawaran dan permintaan produk pertanian menjadi lebih elastis sehingga diharapkan mengurangi fluktuasi harga dan mencegah penurunan nilai tukar hasil pertanian.

Output dari pembangunan agroindustri adalah perolehan nilai tambah yang signifikan atas input teknologi yang diberikan. Pengembangan agroindustri

yang lebih berorientasi ke arah hilir merupakan strategi yang harus dilaksanakan untuk beberapa jenis komoditas perkebunan yang berpotensi untuk dikembangkan menjadi produk agroindustri yang berorientasi ekspor.

Komoditas sawit yang saat ini menjadi primadona komoditas primer Indonesia, sangat berpotensi untuk dikembangkan menjadi produk lanjutan yang banyak diminta pasar ekspor. Pada tahun 1999, perolehan devisa sawit dan produk olahannya sebagian besar (90%) masih berupa produk *Crude Palm Oil* (CPO) dan *Palm Kernel Oil* (PKO), selebihnya (10%) berupa produk olahannya (14). Demikian pula sebagian besar minyak sawit (76,7%) masih dikonversi ke minyak goreng, sebihnya dalam bentuk margarin (9,2%), sabun (11,4%), dan oleokimia sederhana (9%).

Salah satu jenis industri alternatif dalam usaha pengembangan sektor hilir industri sawit dan kelapa adalah industri oleokimia. Industri ini berfungsi sebagai industri antara, yaitu industri yang menghubungkan industri sawit sebagai kegiatan di sektor hulu dengan industri kimia sebagai kegiatan di sektor hilir. Oleh karena itu, industri oleokimia merupakan salah satu jenis industri yang perlu dikaji nilai tambah, prospek pasar dan strategi pengembangannya agar lebih kompetitif. Upaya ini juga sekaligus menjadi alternatif jawaban terhadap kemungkinan jenuhnya pasar CPO dan *crude coconut oil* (CCO) serta minyak goreng di pasar dunia. Tulisan ini bertujuan untuk mengetahui (1) keragaan, (2) nilai tambah, dan (3) menyajikan saran kebijakan untuk mempercepat pengembangan industri oleokimia di Indonesia.

## METODE PENELITIAN

### Metode Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan pada kajian ini adalah data primer dan sekunder. Data primer dikumpulkan melalui suatu survey di seluruh perusahaan oleokimia yang menjadi anggota Asosiasi Produsen Oleokimia Indonesia (APOLIN) yang berjumlah 6 perusahaan. Lokasi survey meliputi propinsi Sumatera Utara, Kodya Batam, dan Jawa Barat. Pengumpulan

data dilakukan melalui suatu wawancara terstruktur menggunakan daftar pertanyaan. Data dan informasi sekunder yang digunakan terutama berasal dari *World Trade Organization* (WTO).

### Metode Analisis Data

Metode penghitungan nilai tambah yang digunakan mengikuti perhitungan yang telah digunakan oleh Hayami (4) seperti yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Metode perhitungan nilai tambah

No	Variabel	Nilai
<b>I</b>	<b>Output, input, dan harga</b>	
1	Output (kg/tahun)	a
2	Bahan baku (kg/tahun)	b
3	Tenaga kerja (HOK/tahun)	c
4	Faktor konversi (1:2)	$d=a/b$
5	Koefisien tenaga kerja	$e=c/b$
6	Harga output (Rp/kg)	f
7	Upah rata-rata tenaga kerja (Rp/HOK)	g
<b>II</b>	<b>Pendapatan dan Keuntungan</b>	
8	harga bahan baku (Rp/kg)	h
9	Sumbangan input lain	i
10	Nilai output (4x6)	$j=dx f$
11a	Nilai tambah (10-8-9)	$k=j-i-h$
11b	Rasio nilai tambah (11a:10)x100%	$l\%=(k/j)\times 100\%$
12a	Imbalan tenaga kerja (5x7)	$m=ex g$
12b	Bagian tenaga kerja (12a:11a)	$n\%=(m/k)\times 100\%$
13a	Keuntungan (11a-12a)	$o=k-m$
13b	Tingkat keuntungan (13a:10)x100%	$p\%=(o/j)\times 100\%$
<b>III</b>	<b>Balas Jasa Pemilik Faktor Produksi</b>	
14	Marjin Keuntungan (10-8)	$q=j-h$
14a	Pendapatan tenaga kerja	$r\%=(m/q)\times 100\%$
14b	Sumbangan input lain (9:14)x100%	$s\%=(i/q)\times 100\%$
14c	Keuntungan perusahaan (13a:14)x100%	$t\%=(o/q)\times 100\%$

Sumber : Hayami (4)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Keragaan Industri Oleokimia Dasar di Indonesia

Sampai dengan akhir tahun 2000, terdapat enam perusahaan Anggota APOLIN yang memproduksi produk-produk oleokimia dasar di Indonesia. Data jumlah investasi, kapasitas dan penyerapan tenaga kerja dari industri oleokimia dasar di Indonesia pada tahun 2000 disajikan pada Tabel 2. Total investasi industri oleokimia dasar di Indonesia telah mencapai US\$ 679,8 juta yang terdiri dari industri *fatty acid* sebesar US\$ 390,2 juta (57,4%) dan industri *fatty alcohol* sebesar US\$ 289,6 juta (42,6%). Total kapasitas terpasang dari industri tersebut mencapai 514.000 ton input/tahun yang terdiri dari industri *fatty acid* sebesar 424.000 ton input/tahun (82,5%) dan industri *fatty alcohol* sebesar 90.000 ton/tahun (17,5%). Penyerapan tenaga kerja dalam negeri dari industri oleokimia dasar tersebut mencapai 2.079 orang yang terdiri dari industri *fatty acid* sebesar 1626 orang

(78,2%) dan industri *fatty alcohol* sebesar 453 orang (21,8%). Dengan demikian, industri oleokimia dasar di Indonesia masih didominasi oleh industri *fatty acids* yang merupakan industri oleokimia yang paling dasar.

Jenis-jenis produk oleokimia dasar dan volume produksi yang dihasilkan dari industri oleokimia dasar di Indonesia pada tahun 1999 dan 2000 disajikan pada Tabel 3. Dari Tabel 3 terlihat bahwa pada tahun 2000 total produksi oleokimia dasar Indonesia mencapai 349.882 ton, yang terdiri dari produk *fatty acid* 68,7%, produk *fatty alcohol* 19,6%, *fatty methylester* 1,1%, dan *glycerol* 10,6%. *Fatty amine* sampai saat ini belum diproduksi di Indonesia. Apabila dibandingkan dengan tahun 1999, total produksi oleokimia dasar Indonesia mengalami peningkatan sebesar 9,5% karena adanya peningkatan produksi yang cukup besar dari produk *fatty acid*, dan *glycerol*, sebaliknya produksi *fatty alcohol* dan *fatty methylester* mengalami penurunan karena adanya masalah pasar.

Tabel 2. Total Investasi, Kapasitas, dan Penyerapan Tenaga Kerja dari Industri Oleokimia Dasar Indonesia pada Tahun 2000

Perusahaan	Produk Utama	Total Investasi (US\$)	Kapasitas (Ton input/tahun)	Tenaga Kerja (orang)
A	<i>Fatty acid</i>	200,0 juta	210.000	732
B	<i>Fatty acid</i>	102,0 juta	80.000	252
C	<i>Fatty acid</i>	51,8 juta	80.000	434
D	<i>Fatty acid</i>	36,4 juta	54.000	208
E	<i>Fatty alcohol</i>	48,7 juta	30.000	224
F	<i>Fatty alcohol</i>	240,9 juta	60.000	229
Total		679,8 juta	514.000	2.079

Tabel 3. Jenis Produk dan Volume Produksi Oleokimia Dasar Indonesia Tahun 1999-2000

Jenis Produk	Produksi Tahun 1999 (ton)	Produksi Tahun 2000 (ton)
<i>Fatty Acid</i>	194.814	240.292
<i>Fatty Alcohol</i>	80.041	68.411
<i>Fatty Methyl ester</i>	7.887	3.896
<i>Glycerol</i>	36.769	37.283
<i>Fatty Amine</i>	-	-
Total	319.511	349.882

Konsumsi bahan baku dari industri olekimia pada tahun 1999 dan 2000 disajikan pada Tabel 4. Jenis dan jumlah bahan baku yang dikonsumsi industri oleokimia dasar di Indonesia sangat tergantung dari *trend* dan kebutuhan pasar produk-produk oleokimia, ketersediaan dan harga dari berbagai alternatif bahan baku. Dari Tabel 4 terlihat bahwa pada tahun 2000 sebagian besar industri oleokimia dasar Indonesia menggunakan *palm stearin* sebagai bahan baku dengan kontribusi sebesar 42,8% dari total konsumsi. Stearin merupakan produk ikutan dari pembuatan minyak goreng yang pada suhu ruangan berbentuk padat. Stearin lebih disukai untuk memproduksi *stearic acid* (C18) karena harganya relatif murah dibandingkan bahan baku alternatif lainnya.

Bahan baku lainnya yang banyak dikonsumsi adalah *palm pernel oil* (PKO), *crude palm oil* (CPO) dan *crude coconut oil* (CNO) dengan kontribusi konsumsi masing-masing sebesar 28,5, 20,4, dan 5,7%. Bahan baku yang penggunaannya relatif kecil adalah *olein*

dan *fatty acid*. Apabila dibandingkan dengan tahun 1999, nampak terjadi peningkatan jumlah konsumsi bahan baku di industri oleokimia sebesar 9,9%. Penggunaan bahan baku berupa stearin, PKO, dan CPO meningkat pesat. Di lain pihak, penggunaan bahan baku berupa CNO menurun drastis karena masalah suplai yang berfluktuasi dan harga yang kurang bersaing dibandingkan PKO sebagai sumber oleokimia rantai pendek (C12 & C14).

Apabila konsumsi bahan baku dikelompokkan berdasarkan asal tanamannya, maka sebagian besar industri oleokimia di Indonesia menggunakan bahan baku yang berasal dari minyak sawit yaitu sebesar 94,3% dari total konsumsi. Karena stearin merupakan produk ikutan dari industri minyak goreng, maka tidak dihitung dalam perhitungan konversi bahan baku, sehingga jumlah konsumsi bahan baku yang berasal dari minyak sawit pada tahun 2000 hanya terdiri dari PKO sebesar 121.704 ton, dan CPO setara dengan 101.546 ton. Apabila dibandingkan dengan total produksi CPO dan PKO

Tabel 4. Jenis dan Jumlah Bahan Baku Konsumsi Industri Oleokimia Indonesia pada Tahun 1999 dan 2000

Jenis Bahan Baku	Konsumsi Tahun 1999 (ton)	Konsumsi Tahun 2000 (ton)
CPO	74.009	87.295
PKO	88.963	121.704
CNO	70.742	24.263
Olein	20.000	9.000
Stearin	134.869	182.906
Fatty acids	-	2.026
Total	388.583	427.194

Indonesia pada tahun yang sama masing-masing mencapai 6 juta ton dan 1,4 juta ton, maka industri oleokimia hanya mampu menyerap sebagian kecil produksi saja yaitu sebesar 8,7% dari total produksi PKO dan 1,7% dari total produksi CPO.

Teknologi yang digunakan di Indonesia untuk menghasilkan *fatty acid* adalah hidrolisis secara termik dengan menggunakan suhu dan tekanan tinggi (*fat splitting*), yaitu pada tekanan uap 50-60 atm dan suhu sekitar 250-265 °C. Selanjutnya *crude fatty acid* yang dihasilkan, apabila berasal dari stearin (RBD *palm stearin*, *crude palm stearin*, CPO dan olein (*Crude palm olein*, RBD *olein palm*) kemudian dihidrogenasi, yaitu pengikatan H<sub>2</sub>, untuk menghilangkan ikatan rangkap yang memiliki sifat tidak stabil (*oleic*, *linoleic*). Selanjutnya dilakukan distilasi sehingga menghasilkan *stearic acid*. Namun ada pula yang melakukan distilasi lebih dahulu kemudian dilanjutkan dengan hidrogenasi untuk menghasilkan *stearic acid* (C18:0). Untuk bahan baku yang

berasal dari CPO, sebelum dilakukan *splitting* dilakukan *pretreatment* antara lain dengan *degumming*, untuk menghilangkan *gum* dengan menggunakan air. Dalam rangka menghasilkan gas H<sub>2</sub>, untuk hidrogenasi umumnya menggunakan metode *electrolyzer*, sedangkan katalis untuk mempercepat hidrogenasi umumnya menggunakan katalis *nickel*.

Untuk bahan baku yang berasal dari CNO dan PKO, setelah dilakukan *splitting*, dilanjutkan dengan fraksinasi untuk memecah menjadi beberapa fraksi (C8-C18) antara lain *caprylic acid* (C8), *capric acid* (C10), *lauric acid* (C12), *myristic acid* (C14), *palmitic acid* (C16). Setelah dilakukan fraksinasi, kemudian dilanjutkan dengan distilasi. Namun terdapat pula yang melakukan distilasi terlebih dahulu yang dilanjutkan dengan fraksinasi. Terdapat pula perusahaan yang antara lain menghasilkan *distilled fatty acid* yaitu dari PKO atau CNO yang setelah dilakukan *splitting* langsung dilakukan distilasi dan hasilnya dapat langsung dipasarkan (tanpa melalui fraksinasi).

*Sweet water* hasil *splitting* kemudian dipretreatment terlebih dahulu sebelum dilakukan evaporasi dan distilasi serta *bleaching* untuk menghasilkan *glycerol* dengan kemurnian tinggi (minimum 99,5%) atau *refined glycerine*. Bahan penolong yang umumnya digunakan pada proses *pre-treatment* antara lain adalah  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , HCL, dan NaOH.

Untuk teknologi produksi *fatty alcohol*, di Indonesia telah digunakan dua macam teknologi yaitu: (1) transesterifikasi yang dilanjutkan dengan hidrogenasi dan (2) hidrogenasi langsung dari *fatty acid* (*destilated fatty acid & fractionated fatty acid*) yang diperoleh dari proses *splitting*. Transesterifikasi dilakukan dengan methanol berlebihan dan dibantu dengan katalis sehingga menghasilkan *fatty methylester* yang kemudian setelah dilakukan fraksinasi/destilasi dilanjutkan dengan hidrogenasi sehingga menghasilkan *crude fatty alcohol*. Selanjutnya *crude fatty alcohol* tersebut difraksinasi/destilasi lagi untuk menghasilkan *fatty alcohol* dengan panjang rantai tertentu. Bahan baku utama yang digunakan untuk *fatty alcohol* adalah CNO dan PKO. Sebelum dilakukan transesterifikasi, CNO dan PKO tersebut di *pretreatment* dengan menggunakan *bleaching earth* dan dilanjutkan dengan *deacidification* untuk memisahkannya dari *free fatty acid*. Methanol yang digunakan dalam transesterifikasi tersebut *direcovery*. *Glycerine* yang dihasilkan dari proses transesterifikasi selanjutnya dievaporasi, distilasi, dan *dibleaching* untuk menghasilkan *glycerine* yang memenuhi standar perdagangan.

Untuk proses kedua, setelah dilakukan *splitting* dihasilkan *crude fatty acid* yang kemudian difraksinasi/destilasi. Karena bahan bakunya terutama berasal dari CNO dan PKO maka fraksinasi pertama tersebut adalah untuk memisahkan C6-C10 *fatty acid* dengan C12-C18 *fatty acid*. Selanjutnya C12-C18 *fatty acid* tersebut dihidrogenasi untuk menghasilkan *crude C12-C18 alcohol*. *Crude C12-C18 alcohol* tersebut kemudian difraksinasi/destilasi kembali untuk memisahkan masing-masing C12, C14, C16, dan C18 *alcohol*. *Glycerine* yang dihasilkan dari proses *splitting* selanjutnya dilakukan *pretreatment*, evaporasi, distilasi, dan *bleaching* untuk menghasilkan *refined glycerine*.

Demikian pula pada proses transesterifikasi untuk menghasilkan *fatty alcohol*, umumnya bahan baku yang digunakan adalah PKO dan CNO, sehingga fraksinasi pertama adalah untuk memisahkan C6-C10 dengan C12-C18 *fatty methylester*. Selanjutnya C12-C18 *fatty methyl ester* tersebut setelah dihidrogenasi kemudian difraksinasi lagi untuk memisahkan C12, C14, C16 dan C18 *alcohol*.

Sebagian besar (91,7%) dari produksi oleokimia dasar Indonesia ditujukan untuk memenuhi pasar ekspor. Praktis hanya 8,3% dari produksi oleokimia dasar tersebut yang diproses lebih lanjut menjadi produk-produk turunannya di dalam negeri. Pada tahun 2000, total volume ekspor produk-produk oleokimia dasar Indonesia baik natural maupun sintetisnya mencapai jumlah 516.009 ton dengan nilai ekspor sebesar 237.097 Dollar AS. Sejalan dengan kontribusi produksinya, volume

ekspor oleokimia Indonesia juga masih didominasi oleh produk-produk *fatty acid* dengan kontribusi sebesar 83% dari total volume ekspor. Selebihnya adalah ekspor produk *fatty alcohol* (9,6%) dan *glycerol* (7,1%).

Ekspor *fatty alcohol* Indonesia pada tahun 2000, sebagian besar (92,8%) ditujukan ke enam negara tujuan utama yaitu : R.RCina (24%), Belanda (25%), Amerika Serikat (21,9%), Brasilia (13%), Singapura (5,2%), dan Korea Selatan (3,7%). Untuk produk *glycerol*, sebagian besar ekspor (80,3%) ditujukan ke tujuh negara tujuan utama yaitu: Amerika Serikat (24,2%), China (13,2%), Jepang (15,3%), Belanda (12,3%), Taiwan (6,3%), Korea Selatan (5%), dan Swiss (4%).

Ekspor produk-produk *fatty acid*, sebagian besar ditujukan ke negara-negara Asia-Pasifik. Beberapa negara yang menjadi negara tujuan utama ekspor produk *stearic acid* adalah: Cina, Taiwan, Korea Selatan, Hongkong, India, dan Thailand. Demikian pula ekspor *oleic acid*, sebagian besar ditujukan ke negara-negara: India, Saudi Arabia, Singapura, Korea Selatan, Taiwan, dan Bangladesh. Selanjutnya, ekspor *palmitic acid* sebagian besar ditujuan ke negara Taiwan, Cina, Jepang, Filipina, Thailand, Korea Selatan, dan Hongkong.

Pangsa ekspor *fatty alcohol* Indonesia pada tahun 2000 adalah 7,7% dari total volume ekspor dunia, menempati peringkat nomor 5 sebagai negara eksportir *fatty alcohol* terbesar di dunia setelah Malaysia (22,1%), Jerman (19,2%), Amerika Serikat (14,8%), dan Inggris (10,9%). Negara eksportir *fatty alcohol* lainnya adalah Perancis (6,3%),

Belgia (5,9%), dan negara lainnya (20,8%).

Untuk produk *fatty acid*, pada tahun 2000 Indonesia telah menguasai pangsa ekspor yang cukup besar yaitu 27,1% dari total ekspor dunia, dan merupakan negara eksportir di urutan kedua terbesar di dunia setelah Malaysia (28,6%). Negara eksportir utama lainnya adalah Belanda (9,5%), Jerman (8,7%), dan Singapura (3,1%) masing-masing di urutan ketiga, empat dan lima.

Untuk produk *glycerol*, pada tahun 2000 Indonesia hanya menguasai pangsa ekspor sebesar 8% dari total ekspor dunia, dan merupakan negara eksportir di urutan ke tiga terbesar di dunia setelah Malaysia (31%), dan Jerman (22%). Negara eksportir utama lainnya adalah Perancis (7,1%), Belanda (6%), Amerika Serikat (5,9%), dan Italia (3,8%).

#### **Kondisi Pasar dan Produksi Oleokimia Dasar Dunia**

Oleokimia merupakan produk kimia yang berasal dari minyak atau lemak, baik yang berasal dari nabati maupun hewani, yang dibuat dengan cara memutus struktur trigliserida dari minyak atau lemak tersebut menjadi asam lemak dan gliserin, atau dengan cara memodifikasi gugus fungsi karbositat dan hidroksilnya, baik secara kimia, fisika maupun biologi (9).

Oleokimia dibagi menjadi dua bagian yaitu: oleokimia dasar dan turunannya atau produk hilirnya. Oleokimia dasar terdiri dari :*fatty acid*, *fatty methylester*, *fatty alcohol*, *fatty amine*, dan *glycerol*. Selanjutnya, produk-produk turunannya antara lain : sabun batangan, *detergents*, *shampoo*,

*softerener, cosmetics*, bahan *additives* untuk industri plastik, karet, dan pelumas (5).

*Fatty acids* dalam dunia perdagangan dikelompokkan berdasarkan panjang pendeknya rantai karbon. Berdasarkan panjang pendeknya rantai karbon, *fatty acids* dikelompokkan menjadi dua macam, yaitu *fatty acids* rantai panjang (*long chain length*) (C16 - C18) dan *fatty acids* rantai pendek (*short chain length*) (C12 - C14). *Fatty acids* juga sering dikelompokkan berdasarkan kejenuhannya, yaitu *saturated fatty acids* disebut sebagai asam stearat dan asam lemak tidak jenuh (*unsaturated fatty acid*) disebut sebagai asam oleat (*red oil*). Sebagian besar *fatty acids* diolah menjadi *fatty alcohol*, dan sebagian lainnya diolah lebih lanjut sesuai dengan sifat fisiko kimianya, baik untuk industri makanan, kosmetik, sabun, dan lain-lain. *Fatty acids* juga banyak diperlukan dalam produksi plastik, karet, dan pelumas.

*Fatty alcohol* terutama digunakan untuk surfaktan seperti *alcohol sulfates* (AS), *fatty alcohol ethoxylates* (AE), dan *fatty alcohol ethoxy sulfates* (AES). Surfaktan tersebut merupakan bahan untuk pembuatan beberapa produk antara lain deterjen cair, shampo, dan kosmetik (5). Sebagai gambaran, persentase penggunaan *fatty alcohol* adalah: untuk surfaktan (75%), aplikasi teknik kimia (13%), aplikasi mineral oil (8%), dan kosmetik (4%). *Fatty amine* banyak digunakan dalam formulasi pembuatan beberapa produk antara lain *fabric softener*, dan *hair rinses* (5).

*Glycerol* digunakan antara lain untuk industri makanan (*food additive*),

tembakau untuk memproduksi *smokeless tobacco*, minuman penyegar, kosmetik, obat-obatan, *oral care*, kertas, tekstil, pelumas, dan bahan peledak (10). *Fatty methylester* umumnya diproses lebih lanjut menjadi *fatty alcohol*, *fatty amine*, atau digunakan sebagai biodiesel.

Dalam dunia perdagangan dikenal dua jenis oleokimia, yaitu oleokimia alami (*natural*) dan oleokimia buatan (*synthetic*). Oleokimia alami diperoleh dari bahan baku berupa minyak nabati atau lemak hewan dan bersifat *biodegradable*. Di lain pihak, oleokimia buatan diperoleh dari minyak bumi (petrokimia) seperti propilen dan etilen yang bersifat *non-biodegradable*. Tidak semua produk oleokimia dapat disubstitusi oleh produk petrokimia, hanya *glycerol* dan *fatty alcohol* yang dapat disubstitusi.

Total produksi oleokimia dasar dunia meningkat dua kali lipat yaitu dari 2,5 juta ton pada tahun 1970 menjadi sekitar 5 juta ton pada tahun 1995 (7). Peningkatan tersebut terutama terjadi sejak tahun 1990 bersamaan dengan peningkatan produksi oleokimia di Asia terutama Malaysia dan Indonesia. Asia diperkirakan menguasai sekitar 40% produksi oleokimia dasar dunia dan menjadi produsen terbesar dunia melampaui Eropa.

Pada tahun 1994-1995, menurut Salmiah dan Beng (9) total produksi oleokimia dasar di Malaysia, Indonesia, Filipina, dan Thailand serta kontribusinya terhadap produksi dunia berturut-turut adalah 1.075.000 ton (21,6%); 326.000 ton (6,6%); 225.000 ton (4,5%); dan 13.000 ton (0,3%).

Di antara kelima produk oleokimia dasar tersebut, *fatty acids* merupakan oleokimia dasar yang paling banyak diproduksi di dunia kemudian diikuti oleh *fatty alcohol* di posisi kedua (5). Namun demikian, karena *fatty alcohol* pada umumnya dibuat dari *fatty methylester*, maka sesungguhnya produksi *fatty methylester* merupakan kedua terbanyak setelah *fatty acids*. Dengan demikian, *fatty acids* dan *fatty methylester* merupakan oleokimia dasar yang paling penting di dunia.

Sebagian besar oleokimia digunakan sebagai bahan baku surfaktan untuk produk-produk rumah tangga dan industri. Surfaktan ini dibuat baik berasal dari oleokimia maupun petrokimia. Di masa datang, produk dari oleokimia cenderung lebih disukai oleh konsumen dibandingkan dengan produk dari petrokimia. Hal ini terlihat dari meningkatnya kontribusi oleokimia pada industri surfaktan dari 12% tahun 1985 menjadi 20% pada tahun 1995.

Di lain pihak, kontribusi produk surfaktan dari petrokimia seperti *branch alkyl benzene* dan *linear alkyl benzene* berturut-turut turun dari 14% dan 55% pada tahun 1985 menjadi hanya 9% dan 53% pada tahun 1995 (6). Kecenderungan ini terutama disebabkan karena minyak nabati merupakan sumber yang dapat diperbaharui, relatif lebih aman bagi kesehatan dan mudah terdegradasi secara biologi, sehingga relatif tidak mencemari lingkungan (5,11).

Pada awalnya, bahan baku utama oleokimia adalah *tallow* (lemak sapi) dan minyak kelapa yang masing-masing merupakan sumber asam lemak C16 & C18 dan C12 & C14. Namun, selama

1985-1995 peningkatan produksi *tallow* sangat sedikit dan diperkirakan pada tahun-tahun mendatang tidak akan terjadi peningkatan produksi. Demikian pula dengan produksi minyak kelapa yang selama sepuluh tahun terakhir hanya meningkat sebesar 10% dan diperkirakan tidak akan terjadi peningkatan produksi pada masa yang akan datang. *Tallow* dan minyak kelapa tidak akan dapat memenuhi kebutuhan sumber bahan baku oleokimia di masa yang akan datang. Alternatif pengganti *tallow* dan minyak kelapa sebagai bahan baku oleokimia adalah CPO dan PKO karena masing-masing mengandung asam lemak C16 & C18 dan C12 & C14. Diperkirakan pada masa yang akan datang CPO dan PKO akan memegang peranan penting sebagai sumber utama bahan baku oleokimia.

Di pasar dunia, produk oleokimia dasar yang paling banyak diperdagangkan adalah *fatty acid*, kemudian menyusul *fatty alcohol* di urutan kedua. Pada tahun 2000, volume ekspor dan impor *fatty acid* dunia masing-masing mencapai 2.681.613 ton dan 1.969.114 ton. Selanjutnya volume ekspor dan impor *fatty alcohol* dunia masing-masing mencapai 742.293 ton dan 710.408 ton. Dari analisis perkembangan impor untuk konsumsi pada masing-masing produk oleokimia dasar, ternyata produk oleokimia dasar yang memiliki prospek yang sangat baik adalah *fatty alcohol*.

Impor *fatty alcohol* dunia meningkat tajam dari 284.304 ton pada tahun 1996 menjadi 710.408 ton pada tahun 2000 atau meningkat 25,7%/tahun, suatu laju peningkatan yang tertinggi dibandingkan dengan produk lainnya. Sementara

jumlah impor untuk konsumsi *glycerol* hanya mengalami peningkatan sebesar 4,7%/tahun yaitu dari 364.348 ton pada tahun 1996 menjadi 437.282 ton pada tahun 2000. Sebaliknya, impor *fatty acid* dunia mengalami penurunan dengan laju minus 5,9%/tahun yaitu dari 2.516.160

ton pada tahun 1996 menjadi hanya 1.969.114 ton pada tahun 2000. Perkembangan volume dan nilai impor untuk konsumsi beberapa produk oleokimia dasar dunia masing-masing disajikan pada Tabel 5 dan 6.

Tabel 5. Perkembangan Volume Impor Beberapa Produk Oleokimia Dasar Dunia (Ton)

Jenis produk (SITC)	1996	1997	1998	1999	2000	Laju (%/th)
<i>Fatty alcohols</i> (51217)	284.304	195.118	651.760	701.699	710.408	25,7
<i>Glycerol</i> (51222)	364.348	375.102	421.988	431.756	437.282	4,7
<i>Fatty acid</i> (43131, 51376, 51378)	2.516.160	2.678.700	2.115.997	2.135.771	1.969.114	(5,9)
Total	3.164.812	3.248.920	3.189.745	3.269.226	3.116.804	(0,4)

Sumber : GATT, WTO (2001)(diolah)

Tabel 6. Perkembangan Nilai Impor Beberapa Produk Oleokimia Dasar Dunia (Ton)

Jenis Produk (SITC)	1996	1997	1998	1999	2000	Laju (%/th)
<i>Fatty alcohols</i> (51217)	292.635	261.344	845.209	879.933	891.792	32,1
<i>Glycerol</i> (51222)	515.823	650.852	565.634	427.342	355.828	(8,9)
<i>Fatty acid</i> (43131, 51376, 51378)	1.654.477	2.241.439	1.629.990	1.483.385	1.460.742	(3,1)
Total	2.462.935	3.153.635	3.040.833	2.790.660	2.708.362	2,4

Sumber : GATT, WTO (2001)(diolah)

Beberapa pasar utama bagi produk *fatty alcohol* dunia pada tahun 2000 adalah Amerika Serikat, Jepang, Perancis, Jerman, Italia, Inggris, Spanyol, Belgia, Meksiko, Belanda, dan Brasil. Ke sebelas negara importir *fatty alcohol* tersebut telah menyerap sebesar 79,6% dari total volume impor *fatty alcohol* dunia. Pasar Amerika Serikat merupakan pasar impor *fatty alcohol* terbesar di dunia dengan pangsa sebesar 16,6% dari total impor *fatty alcohol* dunia yang kemudian disusul oleh Jepang (10,5%), Inggris (8,3%), dan Perancis (8,1%) pada urutan ke dua, tiga, dan empat.

Pada saat ini, sekitar 70% *fatty alcohol* dunia digunakan untuk membuat surfaktan (deterjen) nonionik dan ionik. Produksi *fatty alcohol* dunia diperkirakan 50%-nya berasal dari minyak atau lemak alami (natural), selebihnya berasal dari minyak bumi (sintetik). Prospek *fatty alcohol* alami diperkirakan akan lebih baik dibandingkan dengan sintetiknya terutama karena alasan *environment* dan *safety*.

Deterjen yang dibuat dari *fatty alcohol* alami memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan sintetiknya (*Alkil Benzene Sulfat*) karena memiliki kelarutan dan toleransi terhadap kesadahan yang lebih tinggi, dan bersifat lebih *biodegradable*. Oleh karena itu, walaupun harga *fatty alcohol* alami jauh lebih tinggi dibandingkan dengan sintetiknya (rata-rata sekitar 144-155% dari harga alkohol sintetik), namun dengan semakin meningkatnya daya beli dan kesadaran masyarakat akan keamanan dirinya dan lingkungannya, menyebab-

kan terdapatnya kecenderungan peningkatan penggunaan *fatty alcohol* alami dengan laju peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan sintetiknya.

Dalam kaitannya dengan biaya produksi antara *fatty alcohol* alami dengan sintetiknya, menurut Richard (8), biaya pengolahan *fatty alcohol* alami dengan sintetiknya, kurang lebih sama, sehingga yang menentukan biaya produksi adalah perbandingan harga bahan baku yang digunakannya yaitu berasal dari oleokimia atau petrokimia.

Selama periode 1988-1995 dari data yang disampaikan Salmiah dan Beng (9), produksi *fatty alcohol* alami meningkat sebesar 6,8%/tahun, sementara sintetiknya hanya meningkat 2,0%/tahun. Diperkirakan di masa yang akan datang, *fatty alcohol* alami akan mendominasi produksi *fatty alcohol* dunia. Salmiah and Beng (9) memproyeksikan pada tahun 2005 dan 2010 kontribusi *fatty alcohol* alami masing-masing akan mencapai 59,4% dan 62,8% dari total produksi *fatty alcohol* dunia. Laju peningkatan produksi *fatty alcohol* dunia (alami dan sintetik) selama periode 2000-2010 diperkirakan mencapai 3,7%. Laju peningkatan produksi *fatty alcohol* alami diperkirakan akan lebih tinggi yaitu mencapai 5,2%/tahun, sementara laju peningkatan produksi sintetiknya diperkirakan hanya akan mencapai 1,6%/tahun. Perkembangan dan perkiraan produksi *fatty alcohol* dunia baik natural maupun sintetiknya disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Proyeksi Produksi Fatty Alcohol Dunia (000 Ton)

Sumber Bahan Baku	2000	2005	2010	Laju (%/th)
Alami (Oleokimia)	780	1.025	1.300	5,2
Sintetik (Petrokimia)	660	700	770	1,6
Total	1.440	1.725	2.070	3,7

Sumber : Salmiah dan Beng (9)

Untuk produk *fatty acid*, nampaknya pasar *fatty acid* dunia kurang begitu menjanjikan. Hal ini terlihat dari perkembangan ekspor dan impor dunia selama periode 1996-2000 yang berkecenderungan menurun dengan laju penurunan masing-masing sebesar minus 0,6% dan minus 5,9%. Secara umum jumlah produksi *fatty acid* dunia sudah lebih besar dibandingkan dengan konsumsinya. Diperkirakan terdapat over produksi *fatty acid* dunia sekitar 555.000 ton. Over produksi tersebut terutama terjadi di wilayah Asia yang mencapai 525.000 ton. Sementara di wilayah Eropa terjadi over produksi sekitar 50.000 ton, sedangkan di Amerika masih terjadi defisit produksi sekitar 20.000 ton.

Beberapa pasar utama bagi produk *fatty acid* dunia pada tahun 2000 adalah Jerman dengan pangsa impor sebesar 17,5% dari total volume impor dunia, Belanda (12,5%), Perancis (8,2%), Inggris (8,1%), Spanyol (5,5%), Singapura (4,2%), dan Denmark (3,8%). Ketujuh negara importir tersebut telah menyerap sebesar 59,8% dari total volume impor *fatty acid* dunia.

#### Analisis Nilai Tambah

Analisis nilai tambah dari produksi *fatty alcohol* yang berasal dari bahan baku CNO; PKO dan *palm stearin*

melalui proses splitting dan hidrogenasi di pabrik *fatty alcohol* Indonesia pada tahun 2000 disajikan pada Tabel 8. Selanjutnya analisis nilai tambah dari produksi *fatty alcohol* yang berasal dari bahan baku CNO dan PKO melalui proses transesterifikasi dan hidrogenasi di pabrik *fatty alcohol* Indonesia disajikan pada Tabel 9. Kemudian, perhitungan nilai tambah produksi *fatty acid* di pabrik-pabrik dengan berbagai sumber bahan baku khususnya dari *palm stearin* disajikan pada Tabel 10.

Dari Tabel 8 diketahui bahwa nilai tambah dalam pengolahan *fatty alcohol* dengan menggunakan bahan baku dan teknologi tersebut mencapai nilai Rp. 2.488/kg bahan baku. Nilai tambah tersebut merupakan nilai output dari setiap kg bahan baku yang digunakan kemudian dikurangi dengan harga bahan baku/kg, dan nilai input lainnya (di luar tenaga kerja) yang digunakan untuk proses setiap kg bahan baku. Nilai tambah tersebut mencapai 30,08% dari nilai output. Dari total nilai tambah tersebut, bagian yang diterima tenaga kerja adalah 1,68%. Rendahnya bagian nilai tambah yang dialokasikan ke tenaga kerja terkait dengan investasi industri olekimia yang padat modal dan teknologi.

Keuntungan dalam proses produksi *fatty alcohol* adalah Rp 2.446/kg bahan baku, yang merupakan nilai output dikurangi dengan biaya bahan baku, input lain, dan tenaga kerja yang digunakan untuk memproses satu kg bahan baku menjadi *fatty alcohol*. Tingkat keuntungan tersebut mencapai 29,56% dari nilai output.

Dalam hal margin keuntungan yang didefinisikan sebagai selisih antara nilai

output yang dihasilkan dari setiap kg bahan baku dengan harga bahan baku kg, dihasilkan margin keuntungan sebesar Rp.2.675/kg bahan baku. Dari nilai margin keuntungan tersebut, perusahaan memperoleh 91,45%, dan selebihnya merupakan pendapatan tenaga kerja (1,56%) dan sumbangan input lainnya (6,99%).

Tabel 8. Perhitungan Nilai Tambah dari Produksi *Fatty Alcohol* yang Berasal dari Bahan Baku CNO; PKO dan *Palm Stearin* melalui Proses *Splitting* dan Hidrogenasi

No	Keterangan	Nilai
<b>I</b>	<b>Output, input, dan harga</b>	
1	Output	30.138.000 kg th
2	Bahan baku	35.110.000 kg th
3	Tenaga kerja	72.675 HOK th
4	Faktor konversi	0,858
5	Koefisien tenaga kerja	0,002
6	Harga output	Rp. 9.640 kg
7	Upah rata-rata tenaga kerja	Rp.20.167 HOK
<b>II</b>	<b>Pendapatan dan Keuntungan</b>	
8	harga bahan baku	Rp.5.600 kg
9	Sumbangan input lain	Rp.187 kg
10	Nilai output	Rp.8.275 kg
11a	Nilai tambah	Rp.2.488 kg
11b	Rasio nilai tambah	30,08 %
12a	Imbalan tenaga kerja	Rp.41,74 kg
12b	Bagian tenaga kerja	1,68%
13a	Keuntungan	Rp.2.446 kg
13b	Tingkat keuntungan	29,56%
<b>III</b>	<b>Balas Jasa Pemilik Faktor Produksi</b>	
14	Margin Keuntungan	Rp.2.675/kg
14a	Pendapatan tenaga kerja	1,56%
14b	Sumbangan input lain	6,99%
14c	Keuntungan perusahaan	91,45%

Selanjutnya, dari Tabel 9 diketahui bahwa nilai tambah dalam pengolahan *fatty alcohol* dengan menggunakan bahan baku PKO dan CNO dan teknologi transesterifikasi yang dilanjutkan dengan hidrogenasi tersebut mencapai nilai Rp. 2.581/kg bahan baku, sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan proses yang menggunakan *splitting* seperti disajikan pada Tabel 8. Demikian pula parameter lainnya seperti tingkat keuntungan dan margin keuntungan yang dihasilkan dari

proses pembuatan *fatty alcohol* dengan teknologi transesterifikasi tersebut sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan teknologi *splitting*. Namun dalam hal imbalan tenaga kerja dan rasio imbalan tenaga kerja terhadap nilai tambah yang dihasilkan, sedikit lebih rendah. Hal ini disebabkan koefisien tenaga kerja yang digunakan di pabrik *fatty alcohol* yang menggunakan teknologi transesterifikasi lebih rendah dibandingkan dengan teknologi *splitting*.

Tabel 9. Perhitungan Nilai Tambah dari Produksi Fatty Alcohol yang Berasal dari Bahan Baku CNO; PKO melalui Proses Transesterifikasi dan Hidrogenasi

No	Keterangan	Nilai
<b>I</b>	<b>Output, input, dan harga</b>	
1	Output	47.315.000 kg/th
2	Bahan baku	56.814.000 kg/th
3	Tenaga kerja	74290 HOK/th
4	Faktor konversi	0,833
5	Koefisien tenaga kerja	0,001
6	Harga output	Rp. 10.017/kg
7	Upah rata-rata tenaga kerja	Rp.27.786/HOK
<b>II</b>	<b>Pendapatan dan Keuntungan</b>	
8	harga bahan baku	Rp.5.660/kg
9	Sumbangan input lain	Rp.101/kg
10	Nilai output	Rp.8.342/kg
11a	Nilai tambah	Rp.2.581/kg
11b	Rasio nilai tambah	30,94 %
12a	Imbalan tenaga kerja	Rp.36,33/kg
12b	Bagian tenaga kerja	1,41%
13a	Keuntungan	Rp.2.545/kg
13b	Tingkat keuntungan	30,51%
<b>III</b>	<b>Balas Jasa Pemilik Faktor Produksi</b>	
14	Margin Keuntungan	Rp.2.682/kg
14a	Pendapatan tenaga kerja	1,35%
14b	Sumbangan input lain	3,77%
14c	Keuntungan perusahaan	94,88%

Untuk *fatty acid*, dari Tabel 10. diketahui bahwa secara absolut, nilai tambah dari produksi *fatty acid* rata-rata hanya mencapai Rp.1.720/kg bahan baku, atau 67-69% dari nilai tambah yang dihasilkan dari proses produksi *fatty alcohol*. Namun demikian, rasio nilai tambahnya lebih tinggi dibandingkan dengan industri *fatty alcohol*, yaitu mencapai 34,98% dari nilai output. Hal ini terkait dengan faktor konversi pada industri *fatty acid* yang lebih tinggi yaitu mencapai 0,918, sedangkan di industri

*fatty alcohol* hanya mencapai sekitar 0,833-0,858. Demikian pula secara absolut, nilai keuntungan dan margin keuntungan dari proses produksi *fatty acid* lebih rendah dibandingkan dengan *fatty alcohol*.

Dari aspek imbalan tenaga kerja, nilai tambah yang dikembalikan untuk tenaga kerja di industri *fatty acid* lebih tinggi dibandingkan dengan industri *fatty alcohol*. Rasio nilai tambah industri *fatty acid* yang dikembalikan ke tenaga kerja

Tabel 10. Perhitungan Nilai Tambah dari Produksi *Fatty Acid* di Indonesia

No	Keterangan	Nilai
<b>I</b>	<b>Output, input, dan harga</b>	
1	Output	76.954.000 kg/th
2	Bahan baku	83.817.000 kg/th
3	Tenaga kerja	119.360 HOK/th
4	Faktor konversi	0,918
5	Koefisien tenaga kerja	0,001
6	Harga output	Rp. 5.354 /kg
7	Upah rata-rata tenaga kerja	Rp.20.919 /HOK
<b>II</b>	<b>Pendapatan dan Keuntungan</b>	
8	harga bahan baku	Rp.3.112/kg
9	Sumbangan input lain	Rp.84/kg
10	Nilai output	Rp.4.916 /kg
11a	Nilai tambah	Rp.1.720/kg
11b	Rasio nilai tambah	34,98 %
12a	Imbalan tenaga kerja	Rp.29,79/kg
12b	Bagian tenaga kerja	1,73%
13a	Keuntungan	Rp.1.690/kg
13b	Tingkat keuntungan	34,38%
<b>III</b>	<b>Balas Jasa Pemilik Faktor Produksi</b>	
14	Margin Keuntungan	Rp.1.804/kg
14a	Pendapatan tenaga kerja	1,65%
14b	Sumbangan input lain	4,66%
14c	Keuntungan perusahaan	93,69%

mencapai 1,73%, sedangkan di industri *fatty alcohol* hanya mencapai rasio 1,41-1,68%. Hal ini terkait dengan sifat industri *fatty acid* yang lebih banyak menggunakan tenaga kerja dibandingkan dengan industri *fatty alcohol*. Walaupun nilai tambah yang dihasilkan industri oleokimia dasar tersebut cukup tinggi, namun industri tersebut masih menghadapi beberapa kendala antara lain masalah fiskal, modal, pasar dan teknologi proses. Dari hasil diskusi dengan ketua APOLIN, beberapa dukungan yang diperlukan untuk mendorong pengembangan industri oleokimia dasar tersebut antara lain dukungan teknologi dari hasil penelitian dan pengembangan (R&D), permodalan, dan kebijakan fiskal yang memungkinkan industri tersebut dapat tumbuh dan berkembang di Indonesia.

Dari dukungan teknologi, industri oleokimia Indonesia belum mampu disejajarkan dengan Malaysia. Di Malaysia dengan dukungan R&D-nya, telah mampu meningkatkan efisiensi industri oleokimia dasar dan mengembangkan industri oleokimia turunannya. Di lingkup PORIM, lembaga yang banyak mendukung pengembangan industri oleokimia adalah *Advance Oleochemical Technology Centre*. Demikian pula di Universitas-universitasnya antara lain Universitas Kebangsaan dan Universitas Bumiputera terdapat jurusan Pengembangan Oleokimia yang banyak mendukung kemampuan teknologi di industri oleokimianya. Adanya dukungan dana yang berasal dari CESS dan kualitas SDM yang memadai (60 peneliti setingkat doktor) telah mendorong teknologi industri oleokimia Malaysia ke

posisi seperti saat ini, menempati sebagai negara eksportir oleokimia terbesar di dunia. Pada tahun 2000, selain perusahaan-perusahaan oleokimia dasar, di Malaysia telah terdapat 13 perusahaan yang memproduksi produk-produk oleokimia turunan dengan kapasitas total sebesar 300.000 ton/tahun.

Di lain pihak, di Indonesia keadaannya masih jauh dari harapan. Lembaga penelitian kelapa sawit satu-satunya di Indonesia yaitu Pusat Penelitian Kelapa Sawit, pendanaannya masih belum jelas, karena sebagian besar anggarannya (80%) masih harus dipenuhi sendiri. Demikian pula di Universitas-universitas Indonesia, baru terdapat jurusan teknik kimia, sehingga lulusannya belum memiliki kemampuan mensintesa yang diperlukan industri oleokimia turunan. Oleh karena itu, masih diperlukan peningkatan dukungan terhadap R&D untuk mengembangkan industri oleokimia Indonesia, mengingat pasar CPO dan PKO dunia diperkirakan akan mengalami kejenuhan.

Permodalan dan pemasaran juga merupakan aspek yang sangat menentukan pengembangan industri oleokimia di Indonesia. Untuk mengatasi hambatan permodalan dan pemasaran, salah satu alternatif strategi yang dapat ditiru dari Malaysia adalah strategi aliansi. Perusahaan-perusahaan oleokimia Indonesia dapat bekerjasama dalam permodalan, produksi dan pemasaran dengan raksasa-raksasa oleokimia dunia yang sudah menguasai pasar oleokimia dunia (*the Big Boys*) yaitu *Procter & Gamble, Unichema, Henkel, Glodchmidt, Kao dan Jhonson & Jhonson*. Dalam hal ini pengusaha Indonesia menawarkan

kemampuan dalam penyediaan bahan baku yang kontinyu dengan kualitas yang terjamin, tenaga kerja, dan pasar domestik, sementara pengusaha asing menyediakan dana, teknologi, dan akses pasar internasional.

Selain itu, sebagai industri yang padat modal dan teknologi, industri oleokimia memerlukan dukungan kebijakan fiskal yang mendorong daya saing ekspor. Terdapat keluhan terhadap besarnya tariff impor dari beberapa input yang digunakan dalam proses produksi oleokimia di Indonesia antara lain berupa bahan-bahan kimia pendukung, dan bahan kemasan. Penerapan tarif impor pada beberapa input yang diperlukan untuk proses produksi tersebut menyebabkan kenaikan harga input di pasar dalam negeri rata-rata sebesar 14%. Oleh karena itu, dalam rangka meningkatkan daya saing produk-produk oleokimia dasar, perlu dilakukan peninjauan kembali terhadap besarnya tarif impor dari bahan-bahan kimia penolong, kemasan dan material lainnya.

Demikian pula, adanya PPN di setiap proses produksi mulai dari CPO, juga dirasakan sangat menghambat pengembangan industri hilir sawit, termasuk oleokimia. Walaupun, untuk produk yang diekspor, nilai pajak tersebut dapat diambil kembali, namun pengurusannya memerlukan waktu dan biaya. Oleh karena itu, hendaknya PPN hanya dipungut pada lini akhir saja, yaitu untuk produk-produk konsumen (*consumer goods*) yang akan dipasarkan di dalam negeri.

Dalam mengembangkan industri oleokimia, Indonesia hendaknya dapat mempertimbangkan strategi yang telah

dilakukan oleh Malaysia dan R.R. Cina (14). Pemerintah Malaysia memberikan insentif dalam bentuk *tax holiday* sekitar sepuluh tahun. Selain itu, juga mampu memberikan kredit ekspor dengan bunga sekitar 11%/tahun. Sebaliknya, ekspor dalam bentuk bahan mentah yaitu CPO dan PKO dikenakan pajak ekspor yang tinggi. Kebijakan ini terbukti sangat mendorong dalam pengembangan industri hilir sawit khususnya oleokimia. Demikian pula, pemerintah R.R. Cina mengenakan pajak nol persen untuk industri oleokimia dan bahan bakunya. Dengan pasar domestiknya yang sangat besar dan terbuka luas, tentunya memberikan daya tarik yang istimewa bagi calon investor oleokimia dunia.

Satu aspek yang juga turut menentukan daya saing produk oleokimia dari suatu negara adalah birokrasi. Malaysia mampu menciptakan keunggulan dalam perdagangan oleokimia dunia, karena pemerintah Malaysia mampu menciptakan efisiensi pembiayaan dan pelayanan birokrasi yang memuaskan. Hal ini secara bertahap dapat diterapkan di Indonesia yang dimulai dari *political will*.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Industri oleokimia dasar di Indonesia hingga tahun 2000 telah mencapai total investasi sebesar 679,8 juta Dollar AS. Total kapasitas terpasang dari industri tersebut mencapai 514.000 ton input/tahun. Penyerapan tenaga kerja dalam negeri telah mencapai 2079 orang. Industri

oleokimia dasar di Indonesia masih didominasi oleh industri *fatty acids* yang merupakan industri oleokimia yang paling dasar.

- Untuk produk *fatty acid*, pada tahun 2000, Indonesia telah menguasai pangsa ekspor yang cukup besar yaitu 27,1% dari total ekspor dunia, dan merupakan negara eksportir di urutan kedua terbesar di dunia setelah Malaysia (28,6%). Pangsa ekspor produk *fatty alcohol* Indonesia adalah 7,7% dari total volume ekspor dunia, menempati peringkat nomor 5 sebagai negara eksportir *fatty alcohol* terbesar di dunia setelah Malaysia (22,1%), Jerman (19,2%), Amerika Serikat (14,8%), dan Inggris (10,9%). Untuk produk *glycerol*, Indonesia hanya menguasai pangsa ekspor sebesar 8% dari total volume ekspor dunia, dan merupakan negara eksportir di urutan ke tiga terbesar di dunia setelah Malaysia (31%), dan Jerman (22%).
- Nilai tambah dalam pengolahan *fatty alcohol* dengan menggunakan bahan baku PKO dan CNO melalui teknologi *splitting* dan hidrogenasi, mencapai nilai Rp. 2.488/kg bahan baku atau 30,08% dari nilai output. Dari total nilai tambah tersebut, bagian yang diterima tenaga kerja adalah 1,68%. Sementara, nilai tambah dalam pengolahan *fatty alcohol* dengan menggunakan teknologi transesterifikasi yang dilanjutkan dengan hidrogenasi mencapai nilai Rp. 2.581/kg bahan baku atau 30,94% dari nilai output dan bagian nilai tambah yang dialokasikan ke tenaga kerja hanya 1,41%.

- Nilai tambah dari produksi *fatty acid* rata-rata hanya mencapai Rp.1.720/kg bahan baku atau 34,98% dari nilai output dan bagian nilai tambah yang dialokasikan ke tenaga kerja hanya 1,73%.

### Saran

- Beberapa dukungan yang diperlukan untuk mempercepat pengembangan industri oleokimia dasar maupun turunannya di Indonesia antara lain berupa dukungan teknologi dari hasil penelitian dan pengembangan, serta kebijakan fiskal khususnya kebijakan tariff impor yang memungkinkan industri tersebut dapat tumbuh dan berkembang di Indonesia.
- PPN pada setiap tahapan proses pengolahan minyak sawit dapat mengurangi daya tarik industri hilir sawit dan daya saingnya. Oleh karena itu, PPN seyogyanya dipungut hanya pada lini akhir saja, yaitu untuk produk-produk konsumen yang akan dipasarkan di dalam negeri.
- Dalam mengembangkan industri oleokimia, Indonesia hendaknya dapat mempertimbangkan strategi yang telah dilakukan oleh Malaysia dan R.R. Cina.

### DAFTAR PUSTAKA

1. ARDJANGGI, S. 1987. Pengembangan agroindustri dalam rangka pola pengembangan industri nasional. Makalah Simposium Nasional Agroindustri II di Bogor tanggal 30-31 Januari 1987.

2. BAHARSJAH, S. 1991. Peran-an dan prospek agribisnis dalam pembangunan di sektor pertanian. Dalam Kumpulan Makalah dan Sambutan Menteri Muda Pertanian tentang Agro-industri dan Agribisnis, Departemen Pertanian.
3. HARAHAHAP, H. 1987. Pengembangan perkebunan/agri-bisnis dalam rangka meningkatkan ekspor non-migas. Makalah Loka-karya Kebijakan Nasional Komoditi Pertanian di Jakarta tanggal 28-29 Oktober 1987.
4. HAYAMI, Y. 1987. Agricultural marketing and processing in up land Java. A prospective from Sunda Village. CGPRT, Bogor.
5. MIYAWAKI, Y. 1998. Major contribution of crude palm oil and palm kernel oil in the oleochemical industry. In Proceedings 1998 International Oil Palm Conference. Jointly Organized by Indonesian Oil Palm Research Institute (IOPRI) and Indonesian Palm Oil Producers Association (GAPKI).
6. OBA, K. and NAKAMURA, M. 1997. New oleochemicals. *Most* 6 (1), p: 5-10.
7. PETRESA, J.G. 1996. Surfactants raw materials. Constant evolution and a solid future. Proceeding of the 4<sup>th</sup> world surfactants congress Vol. 1, Barcelona, p : 100-123.
8. RICHARD, A. 1995. Fatty alcohol production and use. *INFORM* 7 (5), p : 502-504.
9. SALMIAH, A. and BENG K.Y. 1997. Oleochemicals and other non-food applications of palm oil and palm oil products. *Most* 6 (1), p : 24-44.
10. SAUER, E. 1999. US perspective of the glycerine market. The First ICIS - LOR World Oleochemicals Conference, Amsterdam.
11. SCHIRBER, C.A. 1991. Use of synthetic vs natural feed-stocks. *INFORM* 2 (12), p : 1062-1072.
12. SURATIN, S., DEREINDA, R. and SUSILA, W.R. 1993. Alternatif pengembangan dan upaya peningkatan penguasaan teknologi agroindustri. Makalah Dialog Teknologi dan Industri '93 dalam rangka 15 Tahun BPP Teknologi di Jakarta tanggal 9-13 Agustus 1993.
13. TWISS, B. 1992. Managing technological innovation. Pitman Publishing, London.
14. WIYONO, ZUBAIRI, ZAE-NAL, E. PURBA dan SYAMSU. 2000. Menggagap industri berdevisa 75 trilyun Rupiah. *Komoditas* No. 19 Th. II, p : 12-15.