

ESTIMASI ELASTISITAS PRODUKSI INDUSTRI PENGOLAHAN MAKANAN DAN MINUMAN SEBELUM DAN SESUDAH KRISIS EKONOMI

Rina Sugiarti¹

Syamsu Rizal²

¹Jurusan Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Gunadarma
rinasugiarti@staff.gunadarma.ac.id

²Jurusan Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Gunadarma
syamrizal@staff.gunadarma.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan fungsi produksi, elastisitas produksi, dan return to scale di sektor industri pengolahan makanan dan minuman di Indonesia selama periode sebelum (1995-1997) dan sesudah (1998-2008) krisis ekonomi. Data yang dianalisis merupakan data panel yang dihimpun dari publikasi BPS. Dalam penelitian ini, nilai tambah bruto merupakan variabel tidak bebas, sedangkan variabel bebas terdiri dari modal kerja, modal investasi, dan jumlah tenaga kerja. Hasil pengujian dengan Hausman test menunjukkan bahwa fungsi produksi Cobb-Douglas dengan model estimasi fixed effect model adalah model yang paling sesuai. Sebelum krisis ekonomi, input tenaga kerja merupakan penyumbang terbesar bagi peningkatan nilai tambah bruto, sedangkan sesudah krisis ekonomi adalah input modal kerja. Elastisitas input produksi sebelum dan sesudah krisis ekonomi berbeda secara signifikan. Kinerja produksi industri pengolahan makanan dan minuman selama periode sebelum krisis ekonomi dipengaruhi oleh kebijakan deregulasi ekonomi, sedangkan selama periode sesudah krisis ekonomi dipengaruhi oleh kebijakan reformasi ekonomi dan pemulihan ekonomi.

Kata kunci: data panel, fungsi produksi Cobb-Douglas, Hausman test, fixed effect model, elastisitas produksi.

PENDAHULUAN

Kontribusi industri pengolahan terhadap PDB pada tahun 1974 baru mencapai sekitar 9.6 persen. Pada tahun 1994 kontribusi sektor tersebut meningkat menjadi 23.3 persen, dan pada tahun 2004 meningkat lagi menjadi 28.1 persen. Karena dampak terjadinya berbagai krisis ekonomi dunia yang juga berpengaruh terhadap perekonomian Indonesia termasuk kinerja sektor industri pengolahan, maka selama rentang waktu tahun 2005 hingga 2009 terjadi penurunan kontribusi sektor tersebut terhadap PDB, pada tahun 2007 menjadi

27.1% dan menurun lagi pada tahun 2009 menjadi 26.4 persen.

Lahirnya perekonomian berbiaya tinggi dan rejim perdagangan proteksionis serta jatuhnya harga minyak dunia di tahun 1982, telah memaksa pemerintah untuk merevisi kebijakannya di sektor industri pengolahan dan perdagangan. Dalam hal ini, sejak tahun 1983, pemerintah melakukan reformasi ekonomi yang dikenal sebagai kebijakan deregulasi ekonomi. Tujuan utama dari implementasi kebijakan deregulasi ekonomi tersebut ialah untuk memacu pertumbuhan industri pengolahan non migas, khususnya yang berorientasi

ekspor termasuk industri pengolahan makanan dan minuman.

Pada saat pemerintah giat mendorong pertumbuhan industri pengolahan non migas yang berorientasi ekspor melalui implementasi paket deregulasi ekonomi, justru kontribusi dan pertumbuhan penerimaan devisa dari ekspor non migas menurun. Pertumbuhan penerimaan devisa dari ekspor non migas menurun dari 15.13 persen di tahun 1995 menjadi 9.0 persen di tahun 1996, juga kontribusinya menurun dari 77.0 persen di tahun 1995 menjadi 76.5 persen di tahun 1996. Kondisi tersebut semakin parah dengan terjadinya krisis moneter sejak pertengahan tahun 1997.

Pasca krisis ekonomi sektor industri pengolahan makanan dan minuman menunjukkan pertumbuhan yang positif, pada tahun 2006 sektor ini telah tumbuh menjadi 11.89 persen. Tetapi dua tahun berikutnya mengalami pelambatan lagi menjadi 5.19 persen pada tahun 2007 dan 2.65 persen pada tahun 2008, sebagai akibat pengaruh krisis ekonomi dunia. Namun demikian, pada tahun 2009, sektor industri pengolahan makanan dan minuman berhasil dengan cepat memulihkan kinerjanya, sehingga pertumbuhannya kembali meningkat menjadi 11.15 persen.

Peningkatan pertumbuhan dan kontribusi nilai tambah industri makanan dan minuman terhadap PDB yang disertai penurunan pertumbuhan ekspornya, bisa diartikan bahwa sebagian besar hasil industri makanan dan minuman dikonsumsi di dalam negeri atau daya saing hasil industri tersebut di pasar internasional semakin menurun. Penurunan daya saing ini erat hubungannya dengan terjadinya perubahan elastisitas input produksi dan *return to scale* yang berpengaruh terhadap tingkat harga output.

Secara teori ekonomi, perubahan elastisitas input produksi dan *return to*

scale tidak berpengaruh langsung terhadap peningkatan ekspor maupun perluasan kesempatan kerja. Namun demikian, saat ini terdapat beberapa literatur yang membahas keterkaitan ekspor dengan pola perubahan elastisitas produksi dan *return to scale*, karena perubahan tersebut dapat dijadikan indikator adanya perubahan daya saing melalui perubahan tingkat harga, khususnya tingkat harga di pasar ekspor, yang disertai adanya peningkatan ekspor (Van Duren, 1991)

Menurut teori perdagangan neoklasik tradisional, perusahaan-perusahaan yang telah memasuki persaingan internasional di pasar global mengalami perubahan pola produktif, karena ekspor dapat mendorong alokasi sumberdaya yang efisien, memperbesar utilisasi kapital, penggunaan skala ekonomi terbaik, dan pemanfaatan kemajuan teknologi (Balasa, 1978).

Secara teoritis penelitian mengenai keterkaitan ekspor dan perubahan pola produksi telah banyak dilakukan, tetapi masih sulit menemukan penelitian empiris mengenai hubungan langsung perubahan pola produksi dan ekspor (Kim, 2003). Demikian pula pengaruhnya terhadap kesempatan kerja, adanya perubahan pola produksi dapat mendorong perluasan usaha, dalam arti bahwa perusahaan berskala besar cenderung lebih produktif yang tercermin dari elastisitas input tenaga kerja yang lebih elastis dan memiliki *increasing return to scale*.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan mengetahui perubahan bentuk fungsi produksi, elastisitas produksi, dan *return to scale* di sektor industri pengolahan makanan dan minuman di Indonesia selama periode sebelum (1995-1997) dan sesudah (1998-2008) krisis ekonomi.

METODE PENELITIAN

Data dan Sumber Data

Sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini, maka untuk keperluan estimasi maupun pengujian parameter model, digunakan data berupa data panel yang menggambarkan perkembangan berbagai variabel ekonomi dari sektor industri pengolahan makanan dan minuman selama periode sebelum krisis ekonomi dari tahun 1995 – 1997 dan periode sesudah krisis ekonomi dari tahun 1998 – 2008.

Data panel tersebut dihimpun dari berbagai publikasi (data sekunder), khususnya dari hasil Sensus Industri dan Survey Tahunan Industri yang dilakukan Badan Pusat Statistik (BPS). Publikasi tersebut memuat data mengenai struktur industri pengolahan dari sub sektor, golongan pokok, dan sub golongan. Pengelompokan tersebut dikode sesuai ketentuan ISIC (*International Standard Industrial Classification*) revisi 3, yang mengklasifikasikan perusahaan-perusahaan ke dalam kelompok industri berkode dua digit, tiga digit, dan lima digit.

Sesuai dengan model analisa empiris, ada empat variabel ekonomi industri yang diperlukan datanya, yaitu nilai tambah bruto, modal kerja, modal investasi, dan jumlah tenaga kerja. Dalam penelitian ini, nilai tambah bruto merupakan variabel tidak bebas, sedangkan variabel bebasnya terdiri dari modal kerja, modal investasi, dan jumlah tenaga kerja.

Nilai tambah bruto adalah selisih nilai output bruto dengan biaya input, yang belum dikurangi pajak tidak langsung. Nilai tambah bruto tersebut dihitung berdasarkan harga pasar. Modal kerja merupakan penjumlahan *raw material cost* dan *employment cost*. Modal investasi merupakan pembentukan modal tetap, yaitu penjumlahan jual beli barang modal seperti tanah, gedung,

mesin dan perlengkapannya, kendaraan, dan barang modal lainnya. Variabel tenaga kerja merupakan jumlah tenaga kerja yang terdiri *paid workers* dan *unpaid and family workers*.

Estimasi Fungsi Produksi

Untuk memperoleh model estimasi fungsi produksi yang sesuai dengan data industri pengolahan makanan dan minuman selama periode analisis, akan diawali dengan mengestimasi dan menguji parameter model empiris. Dalam penelitian ini diusulkan dua bentuk fungsi produksi, yaitu fungsi produksi translog dan fungsi produksi Cobb-Douglas. Data yang dianalisis merupakan data panel, sehingga digunakan tiga pengujian model empiris, yaitu *Ordinary Least Square Model* (OLS Model), *Fixed Effect Model* (FEM), dan (3) *Random Effect Model* (REM).

Hasil estimasi model pertama merupakan *Ordinary Least Square* (OLS) *estimates*, dengan mengasumsikan data yang dianalisis merupakan suatu sampel besar. Hasil estimasi model kedua merupakan *Least Square* (LS) *estimates*, dengan mengasumsikan data yang dianalisis bukan sampel besar yang homogen. Industri pengolahan makanan dan minuman dikelompokkan berdasarkan jenis industrinya, sehingga estimate intersepanya merupakan *fixed effect estimates* yang berbeda-beda. Untuk menguji keberartian OLS dan FEM digunakan *likelihood Ratio Test* maupun *F Test*, sedangkan untuk mengetahui model estimasi yang paling sesuai diantara OLS dan FEM dilakukan pengujian dengan menggunakan *likelihood Ratio Test* maupun *F Test*.

Hasil estimasi model ketiga merupakan *Generalized Least Square* (GLS) *Estimates*, dengan mengasumsikan bahwa data yang dianalisis selain bersifat heterogen, juga estimate intersep setiap kelompok industri tidak merupakan *fixed*

effect tetapi merupakan variabel acak. Untuk mengetahui model estimasi yang paling sesuai diantara ketiga model tersebut dilakukan pengujian dua tahap. Tahap pertama dilakukan pengujian REM *versus* model OLS dengan menggunakan *Lagrange Multiplier* (LM) *Test*. Tahap kedua dilakukan pengujian FEM *versus* REM dengan menggunakan *Hausman Test*.

Pengujian Kesamaan Elastisitas Produksi

Untuk mengetahui apakah elastisitas produksi selama periode sebelum krisis ekonomi dan sesudah krisis ekonomi berbeda secara signifikan, maka akan diuji hipotesis statistik $H_0: \beta_1 = \beta_2$ versus $H_1: \beta_1 \neq \beta_2$. Dalam hal ini, β_1 dan β_2 adalah vektor parameter model regresi fungsi produksi translog atau Cobb-Douglas sebelum krisis ekonomi dan sesudah krisis ekonomi yang masing-masing berukuran $(k \times 1)$, dengan k menunjukkan jumlah variabel independen. Untuk menguji hipotesis statistik tersebut digunakan statistik uji F sebagai berikut:

$$F = \frac{\{e'e - (e_1'e_1 + e_2'e_2)\}/k}{(e_1'e_1 + e_2'e_2)/(n_1 + n_2 - 2k)}$$

Dalam hal ini, e , e_1 , dan e_2 adalah vektor variat *error* yang berukuran masing-masing $\{(n_1 + n_2) \times 1\}$; $(n_1 \times 1)$; dan $(n_2 \times 1)$, dengan n_1 dan n_2 adalah jumlah observasi sebelum krisis ekonomi dan sesudah krisis ekonomi.

PEMBAHASAN

Pengujian dua tahap untuk mengetahui model estimasi fungsi produksi translog yang paling sesuai di antara ketiga model estimasi menunjukkan bahwa pengujian pertama diperoleh statistik uji $\chi^2_{(1)} = 713,99$ dan pengujian kedua diperoleh $\chi^2_{(9)} = 48,45$. Selanjutnya dengan menggunakan taraf

signifikan $\alpha = 0,01$ diperoleh hasil pengujian pertama model OLS ditolak dan REM diterima, sedangkan hasil pengujian kedua dapat disimpulkan REM ditolak dan FEM diterima.

Berdasarkan hasil pengujian ketiga model estimasi OLS, FEM, dan REM menunjukkan bahwa model estimasi parameter fungsi produksi translog yang paling sesuai untuk data industri pengolahan makanan dan minuman selama periode tahun 1995 – 2008 adalah FEM. Namun demikian hasil estimasi tersebut, secara teori ekonomi sulit dijelaskan, karena hampir seluruh koefisien inputnya bernilai negatif juga menunjukkan adanya gejala multikolinearitas. Untuk itu diusulkan model fungsi produksi Cobb-Douglas sebagai dasar untuk menganalisis fungsi produksi industri pengolahan makanan dan minuman.

Pengujian dua tahap untuk mengetahui model estimasi fungsi produksi Cobb-Douglas yang paling sesuai di antara model estimasi, menunjukkan bahwa pengujian pertama diperoleh $\chi^2_{(1)} = 883,06$ dan pengujian kedua diperoleh uji $\chi^2_{(9)} = 13,07$. Dengan menggunakan $\alpha = 0,01$ dari pengujian pertama dapat disimpulkan bahwa model OLS ditolak dan REM diterima, sedangkan dari pengujian kedua dapat disimpulkan bahwa Model REM ditolak dan Model FEM diterima.

Seluruh pengujian model estimasi menunjukkan bahwa FEM dapat digunakan secara signifikan sebagai model estimasi parameter fungsi produksi Cobb-Douglas industri pengolahan makanan dan minuman selama periode observasi 1995 – 2008, sebagaimana ditunjukkan dalam Tabel 1. Dengan kata lain, hasil pengujian menunjukkan terdapat perbedaan *fixed effect* yang sangat signifikan di antara sub golongan industri pengolahan makanan dan minuman selama periode observasi 1995 – 2008.

Tabel 1. Least Square Estimates Fixed Effect Model (FEM) Fungsi Produksi Cobb-Douglas Industri Pengolahan Makanan dan Minuman Tahun 1995 – 2008. Jumlah observasi n = 392.

Variabel independen	LS Estimates
Modal Kerja (ln X ₁)	0,820667* (0,04024)
Modal Investasi (ln X ₂)	0,033828** (0,02180)
Tenaga Kerja (ln X ₃)	0,33724* (0,06717)

R² = 0.98097
F(36, 355) = 508,3687*
Likelihood Ratio Test $\chi^2_{(36)} = 1553,033^8$

Keterangan : Angka dalam kurung adalah *standard error*; * = signifikans pada $\alpha = 0,01$; ** = tidak signifikans pada $\alpha = 0,10$.

Tabel 2. Least Square Estimates Fixed Effect Model (FEM) Fungsi Produksi Cobb-Douglas Industri Pengolahan Makanan dan Minuman periode 1995 – 1997 dan 1998 – 2008

Variabel independen	1995 – 1997	1998 – 2008
Modal Kerja (ln X ₁)	0,60379* (0,16580)	0,82644* (0,04841)
Modal Investasi (ln X ₂)	- 0,04851** (0,04777)	0,03077** (0,02329)
Tenaga Kerja (ln X ₃)	0,68450* (0,3811)	0,31079* (0,07518)

R² = 0.99026
F(30, 53) = 179,5243*
Likelihood Ratio Test $\chi^2_{(30)} = 389,0058$

R² = 0.97654
F(30, 277) = 384,3870*
Likelihood Ratio Test $\chi^2_{(30)} = 1155,7908$

Keterangan: Angka dalam kurung adalah *standard error*; * = signifikans pada $\alpha = 0,01$; ** = tidak signifikans pada $\alpha = 0,10$.

Tabel 2 menunjukkan hasil estimasi dan pengujian model FEM untuk fungsi produksi Cobb-Douglas selama periode 1995 – 1997 (sebelum krisis) dan 1998 – 2008 (sesudah krisis).

Hasil estimasi koefisien pada Tabel 2 menunjukkan bahwa selama periode sesudah krisis ekonomi telah terjadi pergeseran peranan dalam sistem produksi industri pengolahan makanan dan minuman. Dalam hal ini, modal kerja merupakan penyumbang terbesar peningkatan nilai tambah bruto selama periode sesudah krisis ekonomi. Jika diasumsikan input lainnya tetap, maka setiap kenaikan satu persen modal kerja dapat menaikkan secara signifikan nilai tambah bruto sebesar 0.83 persen, sedangkan tenaga kerja hanya menaikkan nilai tambah bruto sebesar 0.31 persen.

Menonjolnya peranan modal kerja tersebut mengisyaratkan bahwa selama

periode sesudah krisis ekonomi, sub golongan (perusahaan-perusahaan) yang tumbuh dan berkembang adalah sub golongan (perusahaan-perusahaan) yang banyak memanfaatkan kemudahan memperoleh pinjaman modal kerja. Dalam hal ini, juga dapat diartikan bahwa kebijakan pemerintah dinilai telah berhasil mendorong pemulihan kinerja produksi, khususnya kinerja produksi industri pengolahan makanan dan minuman, melalui peningkatan aksesibilitas perusahaan-perusahaan terhadap sumber pinjaman permodalan, khususnya pinjaman modal kerja.

Kebijakan pemerintah juga berhasil menciptakan kemudahan memperoleh bahan baku, baik bahan baku yang diimpor maupun yang diproduksi di dalam negeri. Kemudahan memperoleh bahan baku impor tersebut erat kaitannya dengan kebijakan penghapusan berbagai hambatan tarif maupun non tarif,

sehingga dapat lebih mendorong peningkatan nilai tambah industri pengolahan makanan dan minuman. Kemudahan memperoleh bahan baku yang diproduksi di dalam negeri erat kaitannya dengan kebijakan pembangunan sektor industri yang memiliki keterkaitan ke hulu dan ke hilir yang tinggi, sehingga dapat mendorong pertumbuhan dan perkembangan industri hulu dari industri pengolahan makanan dan minuman, seperti industri tepung terigu, industri gula, industri minyak goreng, dan sebagainya.

Indikator lainnya dari keberhasilan kebijakan pemerintah dalam memulihkan perekonomian dari dampak krisis ekonomi, antara lain dengan semakin membaiknya peranan modal investasi dalam peningkatan nilai tambah industri pengolahan makanan dan minuman, sebagaimana ditunjukkan dalam Tabel 2. dalam hal ini jika diasumsikan input lainnya tetap, maka setiap kenaikan satu persen modal investasi dapat meningkatkan nilai tambah bruto sebesar 0.03 persen. Walaupun peranan modal investasi masih sangat kecil dan tidak signifikan, tetapi hal ini menunjukkan keadaan yang lebih baik bila dibandingkan sebelum krisis ekonomi.

Kecenderungan semakin membaiknya peranan modal investasi dalam peningkatan nilai tambah industri pengolahan makanan dan minuman tersebut menunjukkan bahwa kebijakan pemerintah dalam memulihkan perekonomian dari dampak krisis dapat dinilai tepat. Dalam hal ini, selama periode sesudah krisis ekonomi, banyak perusahaan-perusahaan pengolahan makanan dan minuman yang melakukan penambahan modal investasinya untuk tujuan ekspansi produksi, sebagai respon terhadap upaya pemerintah mereformasi penanaman modal, baik PMA maupun PMDN, yang didukung dengan berbagai

upaya penyederhanaan berbagai perizinan usaha.

Hasil analisis data panel untuk estimasi parameter fungsi produksi Cobb-Douglas dengan FEM selama periode sebelum krisis ekonomi (1995 – 1997), dengan jumlah observasi $n_1 = 84$ diperoleh $e_1'e_1 = 2,243978$ dan untuk periode sesudah krisis ekonomi (1998 – 2008) dengan jumlah observasi $n_2 = 308$ diperoleh $e_2'e_2 = 18,91872$, sedangkan untuk keseluruhan periode observasi (1995 – 2008) dengan jumlah observasi sebanyak $n = n_1 + n_2 = 392$ diperoleh $e'e = 27,95272$. Selanjutnya dengan jumlah variabel independen sebanyak $k = 3$ diperoleh $F_{(3, 386)} = 41,28$.

Dengan $\alpha = 0,01$, hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa hipotesis nol ditolak, yang berarti elastisitas input produksi industri pengolahan makanan dan minuman selama periode sebelum krisis ekonomi dan sesudah krisis ekonomi berbeda secara signifikan. Perbedaan ini juga dapat menunjukkan bahwa kinerja produksi industri pengolahan makanan dan minuman sebelum krisis ekonomi (1995 – 1997) dipengaruhi oleh kebijakan deregulasi ekonomi sejak tahun 1983, sedangkan selama periode sesudah krisis ekonomi dipengaruhi oleh kebijakan reformasi ekonomi dan pemulihan ekonomi sejak tahun 1999.

Berkaitan dengan kinerja produksi industri pengolahan makanan dan minuman sesudah krisis ekonomi, dapat disimpulkan bahwa kebijakan reformasi ekonomi dan kebijakan pemulihan ekonomi telah berhasil memengaruhi peranan modal kerja, modal investasi, dan tenaga kerja. Dalam hal ini, peranan ketiga input tersebut menjadi lebih signifikan dalam meningkatkan nilai tambah bruto industri pengolahan makanan dan minuman, yang tercermin dari besarnya elastisitas input produksi masing-masing.

Berdasarkan *return to scale* dari industri pengolahan makanan dan minuman selama periode observasi (1995 – 2008) menunjukkan *increasing return to scale* dengan *return to scale* sebesar 1,19. Selama periode sebelum dan sesudah krisis ekonomi juga tetap menunjukkan *increasing return to scale* dengan *return to scale* masing-masing sebesar 1,24 dan 1,17. Dalam hal ini, dapat dijelaskan bahwa sebelum terjadinya krisis ekonomi kenaikan seluruh input sebesar satu persen dapat menaikkan output (*gross value added*) sebesar 1,24 persen, sedangkan sesudah krisis ekonomi kenaikan seluruh input sebesar satu persen dapat menaikkan output (nilai tambah bruto) sebesar 1,17 persen.

Kondisi tersebut menunjukkan bahwa industri pengolahan makanan dan minuman pasca krisis ekonomi hingga tahun 2008 belum dapat sepenuhnya memulihkan kinerja produksi. Hal ini bisa dimaklumi, mengingat sepanjang periode tahun 1998 hingga 2008 telah terjadi berbagai krisis ekonomi global lainnya, seperti krisis energi, krisis pangan, dan krisis finansial, yang juga ikut mempengaruhi lajunya proses pemulihan perekonomian Indonesia pasca krisis ekonomi hebat pada pertengahan tahun 1997.

SIMPULAN DAN SARAN

Model estimasi parameter fungsi produksi yang paling sesuai untuk industri pengolahan makanan dan minuman selama periode observasi (1995 – 2008) adalah fungsi produksi Cobb-Douglas dengan *fixed effect model* (FEM). Demikian pula halnya selama periode sebelum krisis ekonomi (1995 – 1997) maupun selama periode sesudah krisis ekonomi (1998 – 2008).

Selama periode sebelum krisis ekonomi (1995 – 1997), input tenaga kerja merupakan penyumbang terbesar

bagi peningkatan *gross value added*, sedangkan selama periode sesudah krisis ekonomi (1998 – 2008), input modal kerja merupakan penyumbang terbesar peningkatan nilai tambah bruto.

Elastisitas input produksi industri pengolahan makanan dan minuman selama periode sebelum dan sesudah krisis ekonomi berbeda secara signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa kinerja produksi industri pengolahan makanan dan minuman selama periode sebelum krisis ekonomi (1995 – 1997) dipengaruhi oleh kebijakan deregulasi ekonomi sejak tahun 1983, sedangkan selama periode sesudah krisis ekonomi dipengaruhi oleh kebijakan reformasi ekonomi dan pemulihan ekonomi tahun 1999.

Kebijakan reformasi ekonomi dan kebijakan pemulihan ekonomi telah berhasil mempengaruhi peranan modal kerja, modal investasi, dan tenaga kerja. Dalam hal ini, peranan ketiga input tersebut menjadi lebih signifikan dalam meningkatkan nilai tambah bruto industri pengolahan makanan dan minuman, yang tercermin dari besarnya elastisitas input produksi masing-masing.

Kebijakan reformasi ekonomi dan pemulihan ekonomi harus lebih diper-tajam, khususnya kebijakan ekonomi yang fokus terhadap peningkatan aksesibilitas usaha mikro, kecil, dan menengah terhadap sumber-sumber pembiayaan modal kerja maupun modal investasi.

Perlu adanya kebijakan pemerintah di sektor riil yang lebih fokus terhadap upaya penguatan sumber daya yang berbasis keunggulan kompetitif melalui penataan prioritas pembangunan sektor industri, khususnya sektor industri pengolahan makanan dan minuman yang berorientasi ekspor dan menyerap tenaga kerja yang besar.

Untuk kepentingan jangka panjang, pemerintah perlu membuat *road-map* pengembangan sektor industri pengolahan makanan dan minuman yang memiliki ketahanan terhadap guncangan krisis ekonomi global.

DAFTAR PUSTAKA

- Ballasa, Bella., 1978. Export and Economic growth: Further Evidence. *Journal of Development Economics*, 5, pp. 181 – 189.
- Biro Pusat Statistik. *Statistik Industri Besar dan Sedang Indonesia*, Tahun 1995-2009. Jakarta.
- _____. *Indikator Ekonomi Indonesia*, Buletin Statistik Bulanan, Tahun 1995-2009.
- Hausman, A.J and Taylor, P.K. 1981. Panel Data and Unobservabel Individual Effects. *Econometrics*, Vol.49, No.6, pp.1377 - 1398.
- Kim. Sangho., 2003. Identifying and Estimating Sources of Technical Inefficiency in Korean Manufacturing Industries. *Contemporary Economic Policy*, Vol. 21. No.1 (Januari 2003), pp. 132 – 144.
- Lains, Alfian., 1990. Fungsi Produksi Cobb-Douglas Pada Industri Semen di Indonesia. *Ekonomi dan Keuangan Indonesia*, Vol. 38 No.3 (September 1990), hal. 243 – 280.
- Mishra, S.K 2007. *A Brief of Production Function*, Working Paper Series SSRN, Departement of Economics North-Eastern Hill University. Shillong. India.
- Schmidt, P., 1988. Estimation of A Fixed-Effect Cobb-Douglas System Using Panel Data. *Journal of Econometrics*, 37, pp. 361 - 380.
- Van Duren, E., L. Martin, and R. Westgren. 1991. Assesing the Competitiveness of Canada's Agrifood Industry. *Canadian Journal of Agricultural Economics*, 39, pp. 727 – 38.
- Zellner, A., Kmenta, J., and Dreze, J., 1966. Spesification and Estimation of Cobb-Douglas Production Function Models. *Econometrica*, Vol. 34, No. 4 (October 1966), pp. 784 - 795.