

PEMODELAN EKONOMETRIK GUNA PENGEMBANGAN DAYA SAING EKSPOR AGROINDUSTRI LEMAK DAN BUBUK KAKAO DI INDONESIA

Jono M. Munandar¹⁾, Joko Purwono ²⁾ dan Nadhry Nadirman ³⁾

¹⁾ Staf Pengajar pada Departemen Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, IPB

²⁾ Staf Pengajar pada Departemen Agribisnis, FEM IPB

³⁾ Alumni Departemen Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, IPB

ABSTRACT

As the country continues efforts to liberate its market, Indonesias cocoa agroindustries now face a tough competition from industries of developed countries. Many of these industries had already felt the impact of their lack of competitiveness, causing them to lose their marketshare. The objective of this research is to analyze and identify the key determinants of cocoa agroindustry export competitiveness and build an econometric model. Furthermore this research also attempts to forecast the export competitiveness of Indonesian cocoa agroindustries.

Results of econometric analysis showed that factors such as: exchange rate index, prices of related commodities, technological advances, per-capita income of Indonesia, and per-capita income of importing countries are factors influencing the export competitiveness of cocoa butter. While cocoa powder export competitiveness is influenced by exchange rate, interest rate, degree of trade liberalization, price of related goods, per-capita income of Indonesia, and per-capita income of importing countries. Furthermore it is forecasted that both commodities of the industry would experience an increase of export competitiveness in the future.

Keywords : Ekonometrik, Daya Saing Ekspor, Kakao, Industri Coklat, Regressi

PENDAHULUAN

Saat ini industri coklat dunia didominasi oleh produk negara-negara maju seperti Amerika Serikat, Inggris, dan Jerman. Tanpa memiliki daya saing yang tinggi akan sulit bagi agroindustri kakao Indonesia untuk dapat berkembang dalam persaingan dengan industri dari negara maju.

Menurut Amir (2000), daya saing ekspor adalah kemampuan suatu komoditi untuk memasuki pasar luar negeri dan bertahan dalam pasar itu. Daya saing ekspor dari suatu komoditi dapat diukur berdasarkan perbandingan pangsa pasar komoditi tersebut pada kondisi pasar yang tetap.

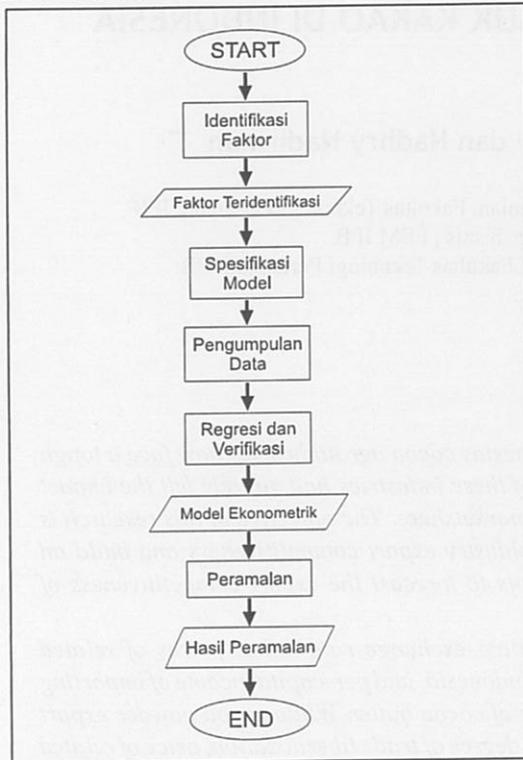
Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi daya saing ekspor produk agroindustri kakao, membuat model ekonometrika dan model dinamika sistem

daya saing ekspor agroindustri kakao. Selanjutnya akan dilakukan peramalan tingkat daya saing ekspor komoditas agroindustri kakao dengan menggunakan model ekonometrik yang telah didapatkan.

Komoditas yang dianalisis dalam penelitian ini adalah komoditas bubuk kakao dan lemak kakao. Faktor-faktor yang diperkirakan akan mempengaruhi daya saing ekspor kedua komoditas ini akan dimodelkan dalam suatu persamaan ekonometrik dan dinamika sistem, dan kemudian dilakukan peramalan daya saing ekspor kedua komoditas tersebut hingga tahun 2011.

Diharapkan hasil dari penelitian ini akan dapat mendukung pengembangan agroindustri kakao Indonesia yang berdaya saing tinggi yang akan memberikan nilai tambah pada produk-produk pertanian Indonesia.

METODOLOGI



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

IDENTIFIKASI DAN ANALISIS FAKTOR

Tahapan ini merupakan tahap pengumpulan faktor-faktor yang diperkirakan dapat mempengaruhi daya saing ekspor agroindustri kakao Indonesia. Menurut Munandar (2001), daya saing ekspor dapat dipengaruhi oleh produktivitas, teknologi dan inovasi, diferensiasi produk, pendapatan per kapita negara produsen dan negara konsumen, tingkat liberalisasi perdagangan suatu negara, harga produk yang diekspor, harga produk terkait (produk komplemen atau substitusi), tingkat suku bunga, inflasi, nilai tukar dan tingkat upah.

PEMODELAN EKONOMETRIK

Spesifikasi Model

Pada tahap ini ditentukan peubah dependen (*dependent variables*) dan peubah penjelas (*explanatory variables*) yang akan dimasukkan ke dalam model, harapan teoritis apriori mengenai tanda dan besaran parameter dari setiap persamaan dan dan juga bentuk matematis

dari model (linier atau non linier, jumlah persamaan). Hasil spesifikasi model yang dibuat adalah sebagai berikut:

$$RCA = \alpha + \beta_1 \text{Prod} + \beta_2 \text{DPR} - \beta_3 \text{PPNP} + \beta_4 \text{PPNK} - \beta_5 \text{TLP} - \beta_6 \text{RPI} - \beta_7 \text{INF} - \beta_8 \text{SB} + \beta_9 \text{NT} - \beta_{10} \text{TU} + \mu$$

dimana :

RCA : Daya Saing Ekspor

Prod : Produktivitas

DPR : Diferensiasi produk

PPNP : Pendapatan per kapita Indonesia

PPNK : Pendapatan per kapita negara konsumen

TLP : Tingkat liberalisasi perdagangan

HPRT1 : Harga produk terkait1

HPRT2 : Harga produk terkait2

INF : Inflasi

SB : Tingkat suku bunga

NT : Nilai tukar

TU : Tingkat upah

Penaksiran Hubungan Antar Faktor

Penelitian ini menggunakan model *single-equation multiple regression*, metode *ordinary least square* (OLS) digunakan untuk menduga parameter-parameter yang terdapat dalam model. Pemilihan metode ini disesuaikan dengan tujuan penelitian, berdasarkan asumsi tertentu OLS memberikan dugaan yang *best, linear, unbiased estimate* (BLUE).

Inferensi Statistik

Uji F-test, t-test, dan nilai R^2 digunakan untuk mengevaluasi hasil regresi. Uji F-test adalah alat untuk menguji signifikansi dari keseluruhan persamaan model regresi, sementara uji t-test adalah alat untuk menguji signifikansi dari koefisien regresi dari variabel independen. Nilai R^2 adalah ukuran untuk *goodness of fit* dari model yang diduga.

Pada model digunakan bentuk persamaan linear standar dan logaritmik ganda. Kriteria untuk menentukan model terbaik adalah : (1) tingkat signifikansi baik koefisien persamaan maupun persamaan secara keseluruhan; (2) multikolineariti dan autokorelasi; dan (3) konsistensi dari tanda koefisien regresi dengan perkiraan teoritis dan logika.

Peramalan Daya Saing Ekspor

Persamaan ekonometrik yang didapat digunakan untuk meramalkan tingkat daya saing ekspor lemak dan bubuk kakao (metode kausal). Pada metode ini model ekonometrika yang didapatkan (*estimated econometric model*) digunakan untuk meramalkan nilai atau nilai-nilai di masa yang akan datang dari variabel tak bebas (*dependent variable*) dengan menggunakan nilai-nilai variabel penjelas (*independent variables*) yang telah diketahui atau diharapkan dari masa yang akan datang.

Peramalan dengan menggunakan metode kausal dijalankan berdasarkan dua skenario; skenario perekonomian stabil, dan kondisi ideal-optimis. Daya saing ekspor kemudian dihitung dengan memasukkan tingkat perubahan tertentu pada variabel independen berdasarkan asumsi-asumsi pada kondisi yang dirancang tersebut.

Untuk melakukan penghitungan tersebut digunakan nilai tahun rata-rata (periode 1981-2001) dan nilai tahun akhir (2001). Peramalan juga dilakukan menggunakan metode deret berkala. Metoda deret berkala yang digunakan akan dipilih menurut sifat pola data historis yang didapatkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pendugaan parameter daya saing lemak kakao menggunakan data yang telah dikumpulkan dengan menggunakan metode OLS untuk mengestimasi koefisien dari variabel-variabel independen. Untuk model daya saing lemak kakao didapatkan bahwa sebagian besar variabel independen memiliki pengaruh signifikan pada variabel dependen (RCA).

Dengan menggunakan betuk persamaan standar didapatkan bahwa variabel nilai tukar (NT), pendapatan perkapita Indonesia (PPNP), pendapatan perkapita dari negara pengimpor (PPNK), harga produk komplemen (HPRT1 dan HPRT2) memiliki pengaruh yang signifikan dengan tingkat kepercayaan 90% terhadap daya saing ekspor. Sedangkan untuk variabel inflasi (INF), tingkat suku bunga (SB), derajat liberalisasi perdagangan (TLP), diferensiasi produk (DPR), tingkat upah (TU), produktivitas total faktor (Prod), tidak memiliki pengaruh yang signifikan pada terhadap daya saing ekspor. Hasil regresi dari faktor-faktor yang mempengaruhi daya saing ekspor lemak kakao dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil regresi dari faktor-faktor yang mempengaruhi daya saing ekspor lemak kakao

Variabel	Koefisien	Tingkat probabilitas
Konstanta	-3,542	0,259
Inf	0,07618	0,131
SB	0,03746	0,268
NT	0,0007297	0,017 **
PPNP	-0,06070	0,010 **
TLP	-0,1603	0,421
DPR	0,2164	0,121
HPRT1	0,026682	0,007 ***
HPRT2	-0,05641	0,083 **
Prod	2,456	0,176
TU	0,002706	0,138
PPNK	0,012786	0,024 **
R-Sq = 98,4% R-Sq(adj) = 96,5% Durbin-Watson Statistic = 1,62 F = 51,01 ***		

*** : signifikan pada tingkat kepercayaan 99%,

** : signifikan pada tingkat kepercayaan 95%,

* : signifikan pada tingkat kepercayaan 90%

Pada Tabel 1 terlihat bahwa nilai R-Square (R^2) untuk model daya saing ekspor lemak kakao adalah 0,984. Nilai ini menunjukkan bahwa model tersebut dapat digunakan untuk memperkirakan daya saing ekspor dengan 98,9% dari variasi pada variabel dependen dapat dijelaskan oleh variabel independen. Tidak ada masalah autokorelasi pada model yang didapatkan di atas dengan adanya nilai statistik Durbin-Watson sebesar 1,62. Hasil uji-F menunjukkan nilai-F sebesar 51,01 yang signifikan pada tingkat kepercayaan 99%. Hal ini berarti hubungan yang terjadi antara variabel terikat dan variabel penjelas bersifat nyata.

Untuk model daya saing bubuk kakao didapatkan bahwa sebagian besar variabel independen memiliki pengaruh signifikan pada variabel dependen (RCA) pada tingkat 10%. Model ekonometrik bubuk kakao memiliki bentuk persamaan semilog. Hasil regresi yang dilakukan menunjukkan bahwa variabel nilai tukar (NT), Tingkat liberalisasi perdagangan (TLP), harga lemak kakao (HPRT4), pendapatan per kapita Indonesia (PPNP), pendapatan per kapita negara

pengimpor (PPNK), dan produktivitas (Prod) memiliki pengaruh yang signifikan dengan tingkat kepercayaan 90% terhadap daya saing ekspor. Variabel suku bunga (INT), harga gula (HPRT3), inflasi (INF), upah tenaga kerja (TU), dan tingkat diferensiasi produk (DPR) tidak memiliki pengaruh yang signifikan pada terhadap daya saing ekspor.

Sesuai dengan tanda yang diperkirakan, nilai tukar (NT), tingkat liberalisasi perdagangan (TLP), harga lemak kakao (HPRT3), produktivitas, dan pendapatan per kapita negara pengimpor (PPNK) memiliki pengaruh positif terhadap daya saing ekspor (RCA). Sedangkan sebaliknya untuk variabel suku bunga (INT) dan pendapatan per kapita Indonesia (PPNP) memiliki pengaruh yang negatif terhadap daya saing ekspor (RCA). Hasil regresi dari faktor-faktor yang mempengaruhi daya saing ekspor bubuk kakao dapat dilihat pada Tabel 2.

Pada Tabel 2 terlihat bahwa nilai R untuk model daya saing ekspor bubuk kakao adalah 0,943. Nilai ini menunjukkan bahwa model tersebut dapat digunakan untuk memperkirakan daya saing ekspor dengan 94,3% dari variasi pada variabel dependen dapat dijelaskan oleh variabel independen. Tidak ada masalah autokorelasi pada model yang didapatkan di atas dengan adanya nilai statistik Durbin-Watson sebesar 1,99. Menurut Tweeten (1989) masalah autokorelasi dalam suatu model ekonometrik timbul apabila nilai dari statistik Durbin-Watson berada di bawah 1,25 dan di atas 2,75. Gejala multikolinearitas teramati pada variabel pendapatan perkapita Indonesia (PPNP) dan pendapatan perkapita negara pengimpor (PPNK). Hasil uji-F menunjukkan nilai-F sebesar 13,65 yang signifikan pada tingkat kepercayaan 99%.

PERAMALAN DAYA SAING EKSPOR

Peramalan dengan menggunakan metode kausal dilakukan dengan menggunakan model ekonometrika yang didapatkan. Nilai variabel penjelas disubstitusikan dengan angka-angka yang didapat dari asumsi-asumsi berdasarkan skenario yang ditetapkan. Skenario pertama yang dijalankan untuk meramalkan daya saing adalah skenario keadaan ekonomi stabil. Pada skenario ini diasumsikan bahwa keadaan ekonomi Indonesia yang stabil pada periode tahun 1993-1996 akan terulang pada tahun 2001 dan selanjutnya. Untuk memperkirakan nilai RCA digunakan angka rata-rata

Tabel 2. Hasil Regresi dari Faktor-faktor yang Mempengaruhi Daya Saing Ekspor Bubuk Kakao

Variabel	Koefisien	Tingkat Probabilitas
Konstanta	34,69	0,041
log INF	-0,5693	0,436
log SB	-3,046	0,035 **
log NT	9,045	0,000 ***
log PPNP	-17,776	0,005 ***
log TLP	2,643	0,046 **
Log DPR	0,537	0,792
log HPRT4	5,299	0,043 **
log HPRT3	4,880	0,244
log PROD	11,838	0,169
log TU	-1,570	0,596
log PPNK	21,285	0,001 ***
R-Sq = 94,3% R-Sq(adj) = 87,4% Durbin-Watson statistic = 2,39 F = 13,65***		

*** : signifikan pada tingkat kepercayaan 99%,

** : signifikan pada tingkat kepercayaan 95%,

* : signifikan pada tingkat kepercayaan 90%

tingkat pertumbuhan variabel-variabel penjelas dalam rentang tahun 1993-1996 sebagai nilai pertumbuhan yang akan dialami pada masa setelah tahun 2001. Selain itu daya saing ekspor diramalkan berdasarkan dua nilai dasar yaitu nilai rata-rata selama periode 1981-2001 (nilai rata-rata) dan nilai pada tahun 2001 (nilai tahun akhir).

Asumsi yang diambil untuk meramalkan daya saing ekspor bubuk kakao dan lemak kakao berbeda, karena keduanya memiliki model ekonometrik yang berbeda sehingga peubah variabel penjelas yang digunakan juga berbeda.

Untuk peramalan daya saing ekspor lemak kakao asumsi yang diambil adalah:

1. Kenaikan nilai tukar sebesar 0,1% / tahun
2. Kenaikan pendapatan per-kapita Indonesia sebesar 0,4% / tahun
3. Kenaikan pendapatan per-kapita negara pengimpor sebesar 7,7% / tahun
4. Penurunan harga bubuk kakao sebesar 4% / tahun
5. Kenaikan harga gula sebesar 12% / tahun

Sedangkan nilai perubahan yang digunakan untuk peramalan daya saing bubuk kakao dengan skenario ini adalah:

1. Kenaikan nilai tukar rupiah sebesar 0,1% / tahun
2. Kenaikan pendapatan per-kapita negara pengimpor sebesar 8,2% / tahun
3. Kenaikan derajat liberalisasi perdagangan sebesar 9,9% / tahun
4. Kenaikan pendapatan per-kapita Indonesia sebesar 0,4% / tahun
5. Penurunan harga lemak kakao sebesar 2,5% / tahun
6. peningkatan produktivitas sebesar 2,2% / tahun

Selain skenario perekonomian stabil dijalankan juga skenario optimis dimana diasumsikan akan terjadi kondisi positif dan ideal pada masa peramalan. Untuk peramalan daya saing ekspor lemak kakao asumsi yang diambil adalah:

1. Kenaikan nilai tukar sebesar 3,9%/tahun
2. Kenaikan pendapatan per-kapita Indonesia sebesar 0,4% / tahun
3. Kenaikan pendapatan per-kapita negara pengimpor 7,7% / tahun
4. Penurunan harga bubuk kakao sebesar 4%/ tahun
5. Kenaikan harga gula sebesar 12,3% / tahun

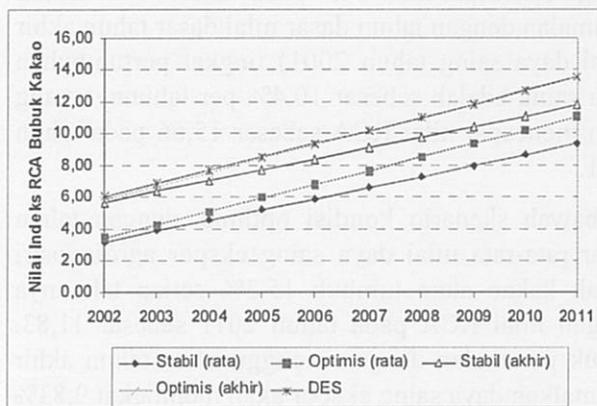
Sedangkan untuk peramalan skenario optimis untuk bubuk kakao digunakan asumsi-asumsi:

1. Kenaikan nilai tukar sebesar 3,9% / tahun
2. Kenaikan pendapatan per-kapita negara pengimpor 8,2% / tahun
3. Kenaikan pendapatan per-kapita Indonesia sebesar 0,4% / tahun
4. Kenaikan tingkat liberalisasi perdagangan sebesar 6,9% / tahun
5. Penurunan harga lemak kakao sebesar 2%/ tahun
6. Peningkatan produktivitas sebesar 1%/tahun

Hasil peramalan daya saing ekspor pada komoditas bubuk kakao menunjukkan bahwa bubuk kakao akan terus memiliki daya saing ekspor yang ditunjukkan pada Gambar 1.

Dengan menggunakan metode kausal diramalkan bahwa daya saing ekspor agroindustri bubuk kakao akan mengalami peningkatan hingga tahun 2011. Hasil peramalan dengan skenario perekonomian stabil

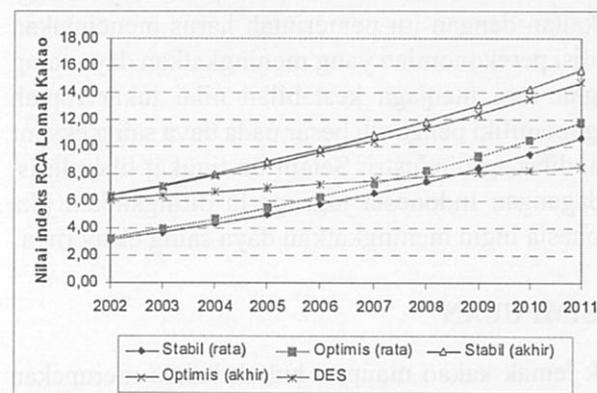
dengan tahun dasar rata-rata nilai daya saing ekspor bubuk kakao akan meningkat 12,7% setiap tahunnya hingga mencapai nilai 9,3 pada tahun 2011. Untuk peramalan dengan tahun dasar tahun 2001 (tahun akhir) nilai pertumbuhan daya saing adalah sebesar 8,5% yang akan mencapai nilai RCA sebesar 11,77 pada tahun 2011.



Gambar 4. Prakiraan Daya Saing Bubuk Kakao (2002-2011)

Dibawah skenario kedua, dengan menggunakan nilai rata-rata daya saing 1981-2001 sebagai nilai dasar nilai daya saing ekspor agroindustri kakao akan tumbuh 14,3% setahunnya dengan nilai RCA pada tahun 2011 sebesar 11,03. Untuk peramalan dengan menggunakan tahun akhir diramalkan daya saing ekspor akan meningkat 9,8% per tahun yang pada tahun 2011 akan mencapai 13,50.

Hasil peramalan daya saing ekspor pada komoditas lemak kakao menunjukkan bahwa lemak kakao akan memiliki daya saing ekspor yang meningkat seperti ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Prakiraan Daya Saing Lemak Kakao (2002-2011)

Dengan menggunakan peramalan metode kausal diperkirakan bahwa daya saing ekspor agroindustri lemak kakao akan mengalami peningkatan hingga tahun 2011. Hasil peramalan dengan skenario perekonomian stabil dan dengan menggunakan nilai dasar rata-rata daya saing 1981-2001, ekspor bubuk kakao akan meningkat 11,67% setiap tahunnya hingga mencapai nilai 14,4 pada tahun 2011. Untuk peramalan dengan tahun dasar nilai dasar tahun akhir (nilai daya saing tahun 2001) tingkat pertumbuhan daya saing adalah sebesar 10,4% per tahunnya yang akan mencapai nilai RCA sebesar 15,66 pada tahun 2011.

Di bawah skenario kondisi optimis, dengan tahun dasar rata-rata nilai daya saing ekspor agroindustri lemak kakao akan tumbuh 15,3% setiap tahunnya dengan nilai RCA pada tahun 2011 sebesar 11,83. Untuk peramalan dengan menggunakan tahun akhir diramalkan daya saing ekspor akan meningkat 9,83% per tahun dengan titik tertinggi pada tahun 2011 sebesar 14,78.

Kedua komoditas agroindustri, lemak dan bubuk kakao masing-masing diramalkan memiliki daya saing ekspor ($RCA > 1$) sepanjang masa waktu peramalan yang dilakukan. Lemak kakao diramalkan memiliki daya saing ekspor yang lebih tinggi dibandingkan dengan komoditas bubuk kakao. Meskipun demikian keduanya memiliki kecenderungan untuk meningkat di bawah kedua skenario yang dibuat. meningkatkan daya saing ekspornya.

Kedua peramalan yang dilakukan yang dilakukan amat bergantung pada keadaan ekonomi yang dialami oleh Indonesia. Oleh karena itu agar hasil peramalan yang dilakukan dapat menjadi kenyataan, maka pemerintah memiliki peran besar dalam penciptaan daya saing. Berkaitan dengan itu pemerintah harus menciptakan kondisi perekonomian yang meningkatkan daya saing dengan cara menjaga kestabilan nilai tukar rupiah yang memiliki pengaruh besar pada daya saing ekspor komoditas agroindustri. Selain itu tingkat liberalisasi perdagangan Indonesia juga perlu ditingkatkan jika Indonesia ingin meningkatkan daya saing ekspornya.

KESIMPULAN

Baik lemak kakao maupun bubuk kakao merupakan komoditas yang telah berdaya saing ekspor. Hasil pemodelan ekonometrik menunjukkan bahwa faktor

nilai tukar, harga gula, harga bubuk kakao, pendapatan perkapita Indonesia, dan pendapatan perkapita dari negara pengimpor adalah faktor yang memiliki pengaruh signifikan terhadap daya saing lemak kakao. Sedangkan faktor yang berpengaruh secara signifikan terhadap daya saing bubuk kakao adalah nilai tukar rupiah, suku bunga, tingkat liberalisasi perdagangan, harga lemak kakao, pendapatan perkapita Indonesia, dan pendapatan perkapita negara konsumen.

Peramalan daya saing ekspor lemak kakao menunjukkan peningkatan pada semua metode peramalan yang dilakukan. Hasil terbaik adalah pada peramalan dengan skenario kondisi perekonomian stabil menggunakan tahun dasar tahun akhir yang memiliki tingkat pertumbuhan daya saing sebesar 10,4 %. Menurut skenario ini daya saing ekspor agroindustri kakao akan mencapai nilai 15,66 pada tahun 2011.

SARAN

Dalam rangka upaya meningkatkan daya saing agroindustri kakao, Pemerintah perlu mengeluarkan kebijakan-kebijakan yang mendukung peningkatan daya saing yang meliputi: penetapan standar mutu, kebijakan pengendalian nilai tukar, penetapan tingkat suku bunga, peningkatan liberalisasi perdagangan dan pengembangan teknologi yang menunjang produktivitas dan mutu produk.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir M.S. 2000. Strategi Pemasaran Ekspor. PT. Pustaka Binaman Pressindo. Jakarta.
- Munandar, J.M. 2001. Key Determinants of Export Competitiveness of The Indonesian Palm Oil and Tea Agro-Industries. Faculty of The Graduate Schools - UPLB. Philippines.
- Tweeten, L. 1989. Agricultural Policy Analysis Tools For Economis Development. Westview Press. Boulder, Colorado.