ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHI PENAWARAN EKSPOR DAN HARGA EKSPOR GAHARU INDONESIA (*Factors Affecting Export Supply and Export Prices of Indonesia's Agarwood*)*

Diana Septiningrum¹, Hermanto Siregar² dan/and Bambang Juanda³

¹Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan
Jl. Gunung Batu No. 5 Po Box 165 Bogor, Jawa Barat, Indonesia
Telp. 0251-8633234; Fax 0251-8638111

^{2,3}Program Pascasarjana Manajemen dan Bisnis Institut Pertanian Bogor, Jawa Barat, Indonesia
Jl. Raya pajajaran Bogor 16151, Jawa Barat, Indonesia
Telp. (0251) 8313813 Fax. (0251) 8318515

E-mail : diana.sept@gmail.com¹; hermansiregar@yahoo.com²; bbjuanda@yahoo.com³

*Diterima : 24 Juli 2014; Direvisi : 17 April 2015; Disetujui : 15 Juni 2015

ABSTRACT

Indonesia is the world's largest agarwood exporter by average export volume of 456,9 ton/year. The purpose of this study was to analyze the factors influencing the export supply and price of agarwood in Indonesia and formulate policy to increase exports of agarwood from Indonesia. The data used in this study were export agarwood secondary data from 2002-2013. The analysis model was a simultaneous equation model estimated by the method of Two Stages Least Squares (2SLS). Results showed factors affecting export supply agarwood Indonesia were the production of agarwood, the exchange rate rupiah against dollar, and the artificial of agarwood. While the factors affecting export prices of gaharu Indonesia were the production of agarwood and agarwood world prices. The government or the parties involved in implementing the development of agarwood in Indonesia should pay attention on the improvement of capacity building and knowledge for entrepreneurs; negotiating with the importing countries, facilitating agarwood industry development; Selling agarwood products to the real entrepreneurs; improving agarwood quality products; and formalizing artificial agarwood policy.

Keywords: Agarwood, export, supply, prices

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara pengekspor gaharu terbesar di dunia dengan volume ekspor rata-rata 456,9 ton/tahun. Penelitian bertujuan memperoleh informasi tentang faktor-faktor yang mempengaruhi penawaran dan harga ekspor gaharu serta merumuskan kebijakan peningkatan ekspor Indonesia berdasarkan data ekspor gaharu tahun 2002-2013. Analisis yang digunakan adalah model persamaan simultan yang diduga dengan metode *Two Stages Least Squares (2SLS)*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penawaran ekspor gaharu dipengaruhi oleh produksi gaharu, nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika dan *dummy* gaharu budidaya. Faktor yang mempengaruhi harga ekspor gaharu adalah produksi gaharu dan harga gaharu dunia. Pemerintah dan pihak terkait di dalam penyempurnaan kebijakan peredaran dan implementasi pengembangan gaharu di Indonesia hendaknya memperhatikan peningkatan kapasitas dan pengetahuan penjual gaharu, negosiasi dengan negara pengimpor gaharu; fasilitasi pengelolaan dan pengembangan industri gaharu; penjualan produk gaharu kepada konsumen gaharu; peningkatan kualitas produk gaharu berskala internasional; penyusunan kebijakan pengembangan gaharu budidaya

Kata kunci: Gaharu, ekspor, penawaran, harga

I. PENDAHULUAN

Peraturan Menteri Kehutanan No. P.19/Menhut-II/2009 tentang strategi pengembangan hasil hutan bukan kayu nasional menyatakan bahwa gaharu merupakan salah satu diantara lima jenis hasil hutan bukan kayu (HHBK) yang diprioritaskan pengembangannya oleh Kementrian

Kehutanan. Jenis prioritas lainnya ialah rotan, bambu, madu dan sutera.

Gubal gaharu yang diperdagangkan umumnya berasal dari tumbuhan gaharu alam. Penebangan pohon gaharu yang berlebihan berdampak negatif yaitu dimasukkannya semua jenis tanaman penghasil gaharu ke dalam daftar *Appendiks II*

CITES (*Conservation on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*) pada tahun 1994 sebagai spesies yang terancam mengalami kelangkaan (Sumarna, 2012). Masuknya spesies penghasil gaharu dalam *Appendix* CITES menyebabkan perdagangan gaharu dibatasi oleh kuota internasional untuk menjaga kelestarian tumbuhannya.

Gaharu merupakan produk berbentuk gubal atau gumpalan padat berwarna coklat kehitaman sampai hitam dan berbau harum yang terdapat pada bagian kayu atau akar pohon inang (jenis *Aquilaria*, *Gyrinops* dan *Gonystylus*) yang telah mengalami proses perubahan fisika dan kimia akibat terinfeksi oleh sejenis jamur. Tidak semua pohon penghasil gaharu mengandung gubal gaharu (Siran, 2011). Setiap pohon yang mengandung gaharu memiliki kualitas berbeda, namun semua jenis kualitas dapat dijual dan dimanfaatkan. Gaharu kualitas tinggi dapat digunakan sebagai dupa dan patung sedangkan kualitas yang lebih rendah dapat dibentuk menjadi *chips* atau diekstraksi untuk menghasilkan minyak gaharu (Touchwood, 2012).

Indonesia memiliki posisi strategis di dalam pasar gaharu dunia. Sebagian besar jenis tumbuhan penghasil gaharu terdapat di Indonesia dan tersebar di seluruh pulau (Siran, 2013). Potensi tersebut menjadikan Indonesia sebagai negara pengekspor gaharu terbesar di dunia, dengan memasok sebanyak 70% kebutuhan pasar internasional (Siran, 2011). Turjaman (2013)

mengatakan bahwa kebutuhan gaharu dunia mencapai 3.000 ton/tahun dan semakin meningkat dari tahun ke tahun.

Kegiatan ekspor gaharu Indonesia telah berjalan sejak lama. Pada periode 1991-1998, statistik bea cukai Jepang menunjukkan lebih 277 ton/tahun gaharu diimpor dari Indonesia. Negara-negara tujuan ekspor lainnya yakni Saudi Arabia, Singapura, Taiwan, UEA, Cina, Hongkong, India, Kuwait, Vietnam, Malaysia dan Thailand (Ditjen PHKA, 2013). Hingga tahun 2010 ekspor Indonesia masih mengutamakan gaharu yang berasal dari alam, namun mulai tahun 2011 hasil dari budidaya tercatat berkontribusi dalam peningkatan jumlah keseluruhan ekspor. Gambar 1 memperlihatkan grafik realisasi ekspor gaharu Indonesia tahun 2008-2013, baik yang berasal dari alam maupun budidaya.

Penelitian ini bertujuan memperoleh informasi tentang faktor-faktor yang mempengaruhi penawaran dan harga ekspor gaharu Indonesia. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi bahan masukan kepada pemerintah dan para pihak sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan kebijakan terkait komoditas gaharu.

II. BAHAN DAN METODE

A. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan selama empat bulan, yaitu pada bulan September-Desember 2013.

Sumber (Source): Ditjen Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam, data diolah (*Directorate General of Forest Protection and Nature Conservation, data processed*)

Gambar (Figure) 1. Ekspor gaharu Indonesia (*Indonesia's agarwood export*)

B. Bahan dan Alat

Bahan penelitian yang digunakan adalah data volume ekspor gaharu, produksi gaharu, harga ekspor gaharu Indonesia, harga gaharu dunia dan nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika selama 12 tahun dari tahun 2002 sampai dengan tahun 2013. Alat penelitian yang digunakan adalah alat perekam dan *software* SAS 9.1.3.

C. Metode Penelitian

1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran pustaka dan laporan dari lembaga terkait serta wawancara dengan pelaku pasar. Data produksi dan volume ekspor gaharu masing-masing didapatkan dari Direktorat Jenderal Bina Usaha Kehutanan dan Direktorat Jenderal Konservasi Keanekaragaman Hayati, Kementerian Kehutanan. Data harga gaharu Indonesia dan harga gaharu dunia diperoleh melalui wawancara terstruktur dengan beberapa eksportir gaharu sebanyak tiga orang. Data nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika didapatkan dari Bank Indonesia.

2. Analisis Data

Analisis data dilakukan secara deskriptif dan kuantitatif. Analisis deskriptif digunakan untuk menjelaskan perkembangan ekspor gaharu Indonesia. Analisis kuantitatif menggunakan persamaan simultan *Two Stages Least Square* (2SLS) untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi penawaran ekspor dan harga ekspor gaharu Indonesia.

3. Perumusan Model

a. Analisis Penawaran Ekspor Gaharu Indonesia

Mengacu pada teori yang dikemukakan Lipsey *et al.*, (1995) bahwa harga merupakan variabel penting yang memiliki hubungan positif, maka peningkatan harga akan merangsang produsen untuk

meningkatkan produksi dan menjualnya dengan tujuan peningkatan keuntungan. Oleh sebab itu faktor harga menjadi salah satu variabel independen di dalam model yang dibangun. Nilai tukar dimasukkan ke dalam variabel independen di dalam model karena pada dasarnya suatu perdagangan antar negara akan melibatkan mata uang yang berbeda (Mankiw, 2003). Sejak tahun 2011, gaharu yang dihasilkan dari proses budidaya telah ikut berkontribusi terhadap ekspor gaharu di Indonesia. Untuk mengetahui pengaruh masuknya gaharu budidaya terhadap kinerja ekspor gaharu, maka gaharu budidaya dimasukkan sebagai variabel *dummy*.

Variabel-variabel yang diestimasi mempengaruhi penawaran ekspor gaharu Indonesia antara lain harga gaharu, nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika, lag ekspor gaharu serta *dummy* gaharu budidaya. Di dalam menggunakan variabel *dummy* ekspor gaharu budidaya diberikan nilai 1 dan ekspor gaharu alam diberi nilai 0. Berdasarkan hal tersebut, model persamaan penawaran ekspor gaharu Indonesia sebagai berikut :

$$X = f(Px_t, Er_t, X_{t-1}, D) \dots\dots\dots(1)$$

Dimana nilai :

X = Volume ekspor gaharu Indonesia pada tahun ke-t (kg)

Px_t = Harga ekspor gaharu Indonesia pada tahun ke-t (US\$/kg)

Er_t = Nilai tukar Rupiah terhadap US dollar pada tahun ke-t

X_{t-1} = Lag volume ekspor gaharu Indonesia (kg)

D = *Dummy* gaharu budidaya

Untuk mengestimasi koefisien regresi Feldstein (1988) mengadakan transformasi ke bentuk linear dengan menggunakan logaritma natural (ln) guna menghitung nilai elastisitas dari masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat ke dalam model, sehingga diperoleh persamaan sebagai berikut :

$$\ln X = \ln \alpha_0 + \alpha_1 \ln Px_t + \alpha_2 \ln Er_t + \alpha_3 \ln X_{t-1} + \alpha_4 D \dots(2)$$

Dimana :

- α_0 = Elastisitas penawaran ekspor gaharu Indonesia
- α_1 = Elastisitas ekspor gaharu Indonesia terhadap harga ekspor gaharu pada tahun ke-t
- α_2 = Elastisitas ekspor gaharu Indonesia terhadap nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika
- α_3 = Elastisitas ekspor gaharu Indonesia terhadap ekspor gaharu tahun sebelumnya
- α_4 = Elastisitas ekspor gaharu Indonesia terhadap ekspor gaharu hasil budi daya

b. Analisis Harga Ekspor Gaharu Indonesia

Kekuatan harga di pasar internasional akan dapat mempengaruhi harga ekspor suatu negara yang juga akan berpengaruh pada harga domestik, sehingga variabel-variabel yang dapat mempengaruhi harga gaharu Indonesia di pasar internasional juga dapat mempengaruhi harga ekspor gaharu suatu negara (Ambawani, 2004). Hubungan tersebut, maka persamaan harga ekspor gaharu Indonesia sebagai berikut :

$$P_x = f(Q_t, PD_t, Er, P_{x_{t-1}}) \dots\dots\dots(3)$$

Dimana :

- P_x = Harga ekspor gaharu Indonesia pada tahun ke-t (US\$/kg)
- Q_t = Produksi gaharu Indonesia pada tahun ke-t (kg)
- PD_t = Harga gaharu dunia pada tahun ke-t (US\$/kg)
- $P_{x_{t-1}}$ = Lag harga ekspor gaharu Indonesia pada tahun ke-t (US\$/kg)

Transformasi persamaan (3) ke bentuk linear menjadi persamaan logaritma natural sebagai berikut :

$$\ln P_x = \beta_0 + \beta_1 \ln Q_t + \beta_2 \ln PD_t + \beta_3 \ln Er + \beta_4 \ln P_{x_{t-1}} \dots(4)$$

Dimana :

- β_0 = Elastisitas harga ekspor gaharu Indonesia

- β_1 = Elastisitas harga ekspor gaharu Indonesia terhadap produksi gaharu
- β_2 = Elastisitas harga ekspor gaharu Indonesia terhadap harga gaharu dunia
- β_3 = Elastisitas harga ekspor gaharu Indonesia terhadap nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika
- β_4 = Elastisitas harga ekspor gaharu Indonesia terhadap harga ekspor gaharu tahun sebelumnya

4. Pengujian Model

Pengujian suatu model persamaan apakah variabel penjelas secara bersama-sama berpengaruh nyata atau tidak terhadap variabel respon digunakan uji F. Pengujian terhadap masing-masing peubah penjelas berpengaruh nyata atau tidak terhadap peubah respon digunakan uji t. Uji autokorelasi digunakan untuk melihat hubungan linear antara error serangkaian observasi yang diurutkan menurut waktu (*data time series*). Cara yang paling umum digunakan untuk mendeteksi adanya autokorelasi adalah menggunakan uji Durbin-Watson (Juanda, 2009).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Faktor yang Mempengaruhi Penawaran Ekspor Gaharu Indonesia

Model persamaan penawaran ekspor gaharu Indonesia memiliki koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,982 (Tabel 1), artinya bahwa 98,2% keragaman ekspor gaharu dapat dijelaskan oleh variabel produksi, harga ekspor gaharu Indonesia, lag ekspor, nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika serta *dummy* gaharu budidaya. Variasi sisanya sebesar 1,8% dijelaskan oleh variabel-variabel lain di luar model. Hasil uji statistik F menunjukkan nilai F-hitung sebesar 123,29 yang nyata pada taraf signifikansi 1%, artinya secara bersama-sama semua variabel bebas dalam model dapat menjelaskan perubahan volume penawaran ekspor gaharu Indonesia. Hasil uji menunjukkan variabel harga.

Tabel (Table) 1. Estimasi regresi penawaran ekspor gaharu Indonesia (*Estimated regression of Indonesia's agarwood export supply*)

Uraian (<i>Analysis</i>)	Koefisien (<i>Coefficient</i>)	Uji T (<i>t-Value</i>)	Probabilitas (<i>Probability</i>)
Intersep (<i>Intercept</i>)	-13,9056	-3,26	0,0099
Harga ekspor gaharu Indonesia (<i>Indonesia's agarwood export prices</i>) (P_{X_t})	3,0833	10,72	< 0,0001*
Lag ekspor (XI_{t-1})	-0,1052	-1,73	0,1179
Niai tukar (<i>Exchange rate</i>) (Er)	0,6957	2,75	0,0225**
<i>Dummy</i>	-1,4364	-13,84	< 0,0001*
R^2	0,982	Durbin-Watson	1,535
R^2 – terkoreksi (R^2 adj)	0,974		
F Value	123,29		
Prob (F Value)	< 0,0001*		

Sumber (*Source*) : Output hasil estimasi (*Output estimation results*)Keterangan (*Remarks*) : * Nyata pada taraf signifikansi α 1% (*Definite at 1% levels of significance*)** Nyata pada taraf signifikansi α 5% (*Definite at 5% levels of significance*)

ekspor gaharu, nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika dan variabel gaharu budidaya memberikan pengaruh yang nyata terhadap ekspor gaharu Indonesia. Dilihat dari dugaan nilai elastisitasnya, lag ekspor gaharu dan gaharu budidaya bersifat *inelastis*. Nilai uji Durbin Watson (DW) menunjukkan tidak ada autokorelasi antar galat yang terkandung dalam model yang terbentuk. Nilai DW yang sebesar 1,535 menunjukkan bahwa model ini tidak mengandung masalah autokorelasi (Juanda, 2009)

1. Harga Ekspor Gaharu

Harga ekspor gaharu berpengaruh positif terhadap penawaran ekspor gaharu Indonesia. Peningkatan harga ekspor gaharu sebesar 1% akan diikuti oleh adanya peningkatan penawaran ekspor gaharu sebesar 3,08%, *ceteris paribus*. Elastisitas harga ekspor sebesar 10,72 menunjukkan bahwa harga ekspor gaharu Indonesia bersifat elastis terhadap penawaran ekspor, dimana kepekaan perubahan volume ekspor gaharu karena adanya perubahan harga ekspor dapat dikatakan sangat tinggi.

Variabel harga ekspor berpengaruh signifikan pada taraf nyata 1% terhadap penawaran ekspor gaharu, artinya harga ekspor gaharu menjadi salah satu pertimbangan penting bagi Indonesia dalam mengeksport produk gaharu. Harga ekspor

yang tinggi akan mendorong para pedagang gaharu untuk terus meningkatkan produksi gaharunya. Hasil ini sesuai dengan penjelasan Lipsey *et al.*, (1995) yang menyebutkan bahwa harga dan kuantitas penawaran suatu komoditi berhubungan secara positif. Artinya, semakin tinggi harga suatu komoditi, maka jumlah yang ditawarkan oleh penjual semakin banyak. Pracoyo (2006) dalam penjelasannya tentang hukum penawaran menunjukkan adanya keterkaitan antara jumlah barang yang ditawarkan dengan tingkat harga. Hubungan antara harga ekspor gaharu dan volume ekspor gaharu Indonesia disajikan pada Gambar 2.

2. Lag Ekspor Gaharu

Koefisien lag ekspor gaharu memiliki nilai yang negatif (Tabel 1), artinya setiap kenaikan volume ekspor gaharu tahun sebelumnya sebesar 1%, maka akan mengurangi volume ekspor dari Indonesia sebesar 0,1052%, *ceteris paribus*. Hasil yang diperoleh ternyata berbeda dengan hipotesis yang dibuat, yaitu lag ekspor akan berpengaruh positif terhadap jumlah ekspor. Perbedaan ini disebabkan karena volume ekspor gaharu tidak bergantung dari jumlah ekspor tahun sebelumnya, namun yang lebih berperan adalah volume ketersediaan gaharu.

Lag ekspor tidak berpengaruh signifikan terhadap penawaran ekspor gaharu

Gambar (Figure) 2. Harga ekspor dan volume ekspor gaharu Indonesia (*Indonesia's agarwood export prices and export volume*)

Indonesia, sehingga bukan menjadi salah satu pertimbangan penting di dalam perdagangan gaharu luar negeri Indonesia. Hingga saat ini Indonesia sudah memiliki negara-negara importir pelanggan yang secara kontinyu membeli gaharu dari Indonesia.

3. Nilai Tukar Rupiah Terhadap Dollar Amerika

Koefisien nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika menunjukkan nilai yang positif yaitu sebesar 0,6957 (Tabel 1), artinya kenaikan nilai tukar 1% akan menyebabkan peningkatan volume ekspor gaharu sebesar 0,6957%, *ceteris paribus*. Hal ini sesuai dengan hipotesis awal, yaitu nilai tukar akan berpengaruh positif terhadap volume ekspor gaharu Indonesia. Menurut Hutabarat (2004), perubahan nilai tukar merupakan insentif atau disinsentif bagi produsen untuk pengembangan atau pengurangan terhadap produksi suatu komoditas. Depresiasi mata uang akan mengakibatkan harga barang dalam negeri lebih murah dibandingkan harga di luar negeri. Kondisi ini mendorong pedagang gaharu cenderung untuk segera meningkatkan penawaran ekspornya dan menjual gaharunya dibandingkan dengan menjualnya di pasar domestik.

Nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika memiliki elastisitas sebesar 2,75 yang menunjukkan nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika bersifat elastis

terhadap penawaran ekspor gaharu Indonesia. Variabel nilai tukar berpengaruh signifikan pada taraf nyata 5% terhadap penawaran ekspor gaharu. Dengan demikian nilai tukar mata uang menjadi salah satu pertimbangan penting bagi Indonesia dalam mengeksport produk gaharu.

4. Gaharu Budidaya

Kondisi gaharu di alam semakin sedikit namun suplai gaharu dunia mencapai 3.000 ton/tahun (Turjaman, 2013). Agar kelestarian produksi gaharu di masa yang akan datang tidak tergantung pada hasil alam diperlukan adanya pembudidayaan gaharu di beberapa daerah endemik dan yang sesuai dengan tempat tumbuh gaharu. Variabel *dummy* merepresentasikan data kualitatif kondisi sebelum dan sesudah masuknya gaharu budidaya ke dalam ekspor gaharu Indonesia.

Koefisien gaharu budidaya menunjukkan nilai yang negatif, yaitu sebesar 1,4364 (Tabel 1), artinya kenaikan ekspor gaharu budidaya sebesar 1% akan menurunkan volume ekspor gaharu secara keseluruhan sebesar 1,4364%, *ceteris paribus*. Hal ini tidak sesuai dengan hipotesis awal, yaitu adanya gaharu budidaya akan mendorong peningkatan ekspor gaharu Indonesia. Dengan demikian alternatif upaya konservasi terhadap gaharu alam melalui pengembangan budidaya gaharu belum memperlihatkan hasil yang baik karena tingkat volume ekspor gaharu

Gambar (Figure) 3. Volume ekspor gaharu Indonesia (Indonesia's agarwood export volume)

Tabel (Table) 2. Estimasi regresi harga ekspor gaharu Indonesia (Estimated regresion of Indonesia's agarwood export price)

Uraian (Analysis)	Koefisien (Coefficient)	Uji T (t-Value)	Probabilitas (Probability)
Intersep (Intercept)	1,1814	1,18	0,2676
Produksi (Production) (Q_t)	0,1675	2,71	0,0238**
Harga gaharu dunia (World's agarwood prices) (PD_t)	0,4603	3,19	0,0110**
Lag harga ekspor (PX_{t-1})	0,1269	1,83	0,1010
Niai tukar (Exchange rate) (Er)	-0,1031	-1,84	0,0984
R^2	0,992	Durbin-Watson	1,324
R^2 – terkoreksi (R^2 adj)	0,988		
F Value	283,16		
Prob (F Value)	< 0,0001*		

Sumber (Source) : Output hasil estimasi (Output estimation results)

Keterangan (Remarks) : **Nyata pada taraf signifikansi α 5% (Definite at 5% levels of significance)

budidaya masih sangat rendah dibandingkan dengan gaharu yang berasal dari alam. Perbandingan volume ekspor gaharu yang berasal dari alam dan dari hasil budidaya disajikan pada Gambar 3.

B. Faktor yang Mempengaruhi Harga Ekspor Gaharu Indonesia

Hasil pengolahan data pengaruh harga ekspor gaharu Indonesia pada Tabel 2 menunjukkan koefisien determinasi R^2 yang didapatkan adalah sebesar 0,992; artinya bahwa 99,2% harga ekspor gaharu Indonesia dapat dijelaskan oleh variabel produksi, harga gaharu dunia, lag harga ekspor gaharu dan nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika. Variasi sisanya sebesar 0,08% dijelaskan oleh variabel-variabel lain di luar model.

Persamaan regresi menunjukkan nilai F hitung sebesar 283,16 yang nyata pada taraf 1%, artinya secara bersama-sama semua variabel bebas dalam model dapat menjelaskan perubahan volume penawaran ekspor gaharu Indonesia. Berdasarkan uji statistik-t dari variabel bebas yang ada variabel produksi dan harga gaharu dunia memberikan pengaruh yang nyata terhadap harga ekspor gaharu Indonesia sedangkan nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika tidak berpengaruh nyata. Dilihat dari dugaan nilai elastisitasnya, variabel produksi, harga gaharu dunia dan lag ekspor gaharu bersifat elastis sedangkan variabel nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika bersifat *inelastis*. Nilai DW statistik yang dihasilkan menunjukkan tidak ada autokorelasi antar galat yang terkandung dalam model yang terbentuk, hal ini

dapat dilihat dengan besarnya nilai DW-statistik, yaitu sebesar 1,324.

1. Produksi Gaharu

Produksi gaharu berpengaruh positif terhadap harga ekspor gaharu Indonesia. Peningkatan produksi sebesar 1% akan diikuti oleh adanya peningkatan harga ekspor sebesar 0,167%, *ceteris paribus*. Elastisitas produksi gaharu didapatkan sebesar 2,71 menunjukkan bahwa produksi gaharu bersifat elastis terhadap harga ekspor gaharu Indonesia dimana kepekaan perubahan harga ekspor karena adanya perubahan volume produksi gaharu dapat dikatakan tinggi.

Variabel produksi berpengaruh signifikan terhadap harga ekspor gaharu Indonesia pada taraf nyata 5%, artinya produksi menjadi salah satu pertimbangan penting bagi Indonesia dalam penentuan harga ekspor gaharu. Kualitas mutu gaharu yang diproduksi sangat berpengaruh terhadap harga jual. Adanya pengaruh positif menunjukkan bahwa kualitas gaharu yang dihasilkan Indonesia terus mengalami peningkatan, sehingga berdampak positif pada peningkatan harga ekspor gaharu.

Produksi gaharu Indonesia terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun dengan rata-rata produksi gaharu baik yang berasal dari alam maupun hasil

budidaya tahun 2002-2013 sebesar 470,65 ton/tahun. Tingginya volume produksi gaharu Indonesia disebabkan jumlah tegakan gaharu di alam masih tersedia cukup banyak dan penanaman gaharu secara budidaya mulai digalakkan oleh pemerintah. Total produksi gaharu Indonesia baik yang berasal dari gaharu alam maupun budidaya disajikan pada Gambar 4.

Penurunan produksi gaharu terjadi pada tahun 2008 akibat semakin sulit ditemukannya sumber gaharu alam dari Kalimantan, Sulawesi dan Nusa Tenggara, yaitu jenis *Aquilaria malaccensis*, *A. microcarpa* dan *Gyrinops* spp. Selama satu tahun penuh pemerintah melakukan eksplorasi jenis pohon-pohon penghasil gaharu lain yang masih ada sampai ke bagian timur dari Indonesia. Hasil yang didapat yakni jenis *A. filaria* yang tersebar di Papua, Sulawesi dan Maluku yang kemudian digunakan sebagai sumber ekspor gaharu Indonesia.

Berdasarkan hasil wawancara dengan para pengusaha gaharu, jenis gaharu yang banyak diperdagangkan, yaitu *A. malaccensis* dan *A. microcarpa* dari daerah sekitar Sumatera dan Kalimantan, *A. filaria* dari Papua, Sulawesi dan Maluku serta *Gyrinops* spp. dari wilayah Nusa Tenggara. Menurut Semiadi (2010), gaharu

Sumber (Source): Ditjen Bina Usaha Kehutanan (Directorate General of Forest Bussines development)

Gambar (Figure) 4. Produksi gaharu Indonesia (Indonesia's agarwood production)

yang berasal dari wilayah Merauke tidak dari penebangan langsung, tetapi mengambil sisa-sisa tebangan pohon gaharu pada masa lampau yang sudah terendam lumpur rawa dan tidak membusuk yang diakibatkan kandungan resin pada batang gaharu.

2. Harga Gaharu Dunia

Variabel harga gaharu dunia berpengaruh positif terhadap harga ekspor gaharu Indonesia. Peningkatan harga gaharu dunia sebesar 1% akan diikuti oleh adanya peningkatan harga ekspor gaharu Indonesia sebesar 0,4603%, *ceteris paribus*. Elastisitas harga gaharu dunia didapatkan sebesar 3,19 menunjukkan bahwa harga gaharu dunia bersifat elastis terhadap harga ekspor gaharu Indonesia, dimana kepekaan perubahan harga ekspor karena adanya perubahan harga gaharu dunia dapat dikatakan cukup tinggi. Harga gaharu dunia berpengaruh signifikan terhadap harga ekspor gaharu Indonesia pada taraf nyata 5%, artinya harga gaharu dunia menjadi salah satu pertimbangan penting bagi Indonesia dalam penentuan harga ekspor gaharu. Hal ini sesuai dengan penelitian Ambawani (2004) yang menyebutkan bahwa kenaikan harga luar negeri akan menciptakan pengaruh yang positif terhadap tingkat harga yang berlaku di Indonesia, begitupun sebaliknya.

Harga gaharu Indonesia terus mengalami peningkatan setiap tahunnya. Tercatat rata-rata harga ekspor gaharu Indonesia dari berbagai kualitas antara tahun 2002-2013 adalah US\$1.043/ton. Harga rata-rata gaharu dunia antara tahun 2002-2013 adalah sebesar US\$3.177/ton. Perbandingan harga ekspor gaharu Indonesia dan harga gaharu dunia disajikan pada Gambar 5.

Potensi gaharu Indonesia sangat besar, namun harga ekspor masih jauh lebih rendah dibandingkan dengan harga gaharu dunia. Hal ini dapat disebabkan karena Indonesia hanya menjual bahan baku gaharu. Berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa produsen gaharu di negara-negara Timur Tengah mencampur bahan gaharu dari berbagai negara dengan bahan lainnya, sehingga terbentuk aroma-aroma baru. Setelah melalui proses pencampuran kemudian diekspor ke Eropa dengan harga yang jauh lebih tinggi. Antonopoulou *et al.*, (2010) mengatakan bahwa proses pengolahan gaharu di UEA diawali dengan seleksi asal negara pengeksport gaharu di mana mutu telah disetujui saat penjualan, selanjutnya muatan disortir kembali saat tiba di UEA. Biasanya pemasok dari negara pengeksport mengirimkan kualitas yang berbeda-beda dan dalam potongan-potongan kayu yang cukup besar.

Gambar (Figure) 5. Harga ekspor gaharu Indonesia dan harga gaharu dunia (*Indonesia's agarwood export prices and agarwood world prices*)

Potongan kayu ini bisa terdiri dari berbagai kualitas mutu dalam tiap potongannya, oleh sebab itu perlu dilakukan pemilahan kualitas dan pemotongan gaharu dalam bentuk yang lebih kecil yang dapat menghasilkan dua atau tiga kelas mutu di eceran. Kegiatan ini dilakukan oleh orang yang berpengalaman yang khusus dibawa ke Dubai dari India atau pun Bangladesh, dimana pengalaman memilah gaharu merupakan keahlian yang didapatkan secara turun temurun. Proses pemilahan kualitas gaharu ini membutuhkan waktu dan biaya yang cukup besar serta sumberdaya yang berkualitas, namun hal ini sebanding dengan kualitas yang dihasilkan dan tingkat harga yang didapatkan.

3. Lag Harga Ekspor Gaharu

Koefisien lag harga ekspor gaharu memiliki nilai yang positif, artinya setiap kenaikan harga ekspor gaharu tahun sebelumnya sebesar 1%, maka akan meningkatkan harga ekspor dari Indonesia sebesar 0,1269%, *ceteris paribus*. Hasil yang diperoleh sesuai dengan hipotesis, yaitu lag harga ekspor akan berpengaruh positif terhadap harga ekspor gaharu Indonesia. Variabel ini tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap harga ekspor, sehingga bukan menjadi salah satu pertimbangan penting bagi Indonesia.

4. Nilai Tukar Rupiah Terhadap Dollar Amerika

Koefisien nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika menunjukkan nilai yang negatif, yaitu sebesar -0,1031; artinya kenaikan nilai tukar 1% akan menyebabkan penurunan harga ekspor gaharu sebesar 0,1031%, *ceteris paribus*. Hal ini tidak sesuai dengan hipotesis awal, yaitu nilai tukar akan berpengaruh positif terhadap harga ekspor gaharu Indonesia. Saat nilai tukar rupiah terapresiasi akan mengakibatkan harga barang dalam negeri lebih mahal dibandingkan harga di luar negeri. Kondisi ini menunjukkan tingkat daya saing harga yang rendah. Jika memiliki kualitas mutu gaharu yang sama kon-

sumen cenderung memilih produk dengan harga yang lebih rendah, oleh sebab itu para produsen gaharu akan menurunkan harga ekspor.

Nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika memiliki elastisitas sebesar -1,84. Nilai tersebut menunjukkan nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika bersifat *inelastis* terhadap harga ekspor gaharu Indonesia. Variabel nilai tukar tidak berpengaruh signifikan terhadap penawaran ekspor gaharu, artinya nilai tukar bukan menjadi salah satu pertimbangan bagi Indonesia dalam mengekspor produk gaharu.

C. Rekomendasi Kebijakan

Ekspor gaharu Indonesia masih mengalami berbagai hambatan, mulai dari belum terbentuknya industri gaharu skala nasional, terbatasnya akses dalam menjual produk gaharu sampai dengan kurang terlatihnya para pengusaha dalam mengolah hasil gaharu. Pemerintah dengan pihak-pihak yang terlibat dalam implementasi pengembangan gaharu di Indonesia perlu memberikan perhatian lebih kepada:

1. Peningkatan Kapasitas dan Pengetahuan Penjual Gaharu

Gaharu memiliki pasar yang luas mengingat kegunaannya yang cukup beragam, namun perdagangannya sangat dipengaruhi kualitas. Standar kualitas yang dikeluarkan Badan Standardisasi Nasional salah satunya adalah aroma gaharu saat dibakar, yang sifatnya sangat subjektif dan preferensi setiap konsumen sangat beragam. Selama ini konsumen gaharu menggunakan indra penciuman untuk mengukur kualitas gaharu. Preferensi konsumen yang beragam dan kurangnya pengetahuan menyebabkan harga gaharu ditentukan oleh konsumen gaharu ataupun pedagang besar yang telah memiliki pengalaman. Untuk mengatasi hal tersebut diperlukan pelatihan-pelatihan intensif bagi pedagang gaharu terkait penentuan kualitas dan mutu gaharu.

2. Negosiasi dengan Negara Pengimpor Gaharu

Kementerian Kehutanan perlu melakukan negosiasi atau pun kerjasama bilateral ke negara-negara pengimpor utama gaharu, seperti Saudi Arabia, Singapura, Taiwan dan lainnya dalam penentuan besarnya bea masuk berdasarkan kualitas gaharu yang diperdagangkan.

3. Fasilitasi Pengelolaan dan Pengembangan Industri Gaharu

Instansi yang terkait dapat menyediakan alat kelengkapan pembangunan industri seperti penyediaan areal penanaman, transfer teknologi pengelolaan gaharu sampai dengan pembentukan kebijakan skema pembiayaan untuk mendorong minat petani-petani hutan, seperti penyediaan fasilitas pinjaman jangka panjang, pola bagi hasil antara pengusaha dan petani gaharu serta adanya insentif bagi masyarakat yang menanam dan mempraktekan pola pemeliharaan yang tepat.

4. Penjualan Produk Gaharu Kepada Konsumen Gaharu

Pemerintah Indonesia perlu membuat suatu kebijakan untuk memastikan seluruh kegiatan ekspor gaharu ditunjukkan kepada konsumen akhir gaharu untuk memaksimalkan keuntungan negara. Sistem perdagangan langsung (tanpa perantara) ke negara-negara utama konsumen gaharu perlu dilakukan untuk mengurangi biaya-biaya yang tidak diperlukan. Dengan perdagangan tanpa perantara pun konsumen juga diuntungkan karena mendapat harga yang lebih murah.

5. Peningkatan Kualitas Produk Gaharu Berskala Internasional

Ekspor kayu gaharu dari Indonesia masih dalam bentuk potongan-potongan besar yang masih kasar yang menyebabkan kualitas gaharu Indonesia dinilai rendah. Pelatihan-pelatihan terkait penentuan kualitas gaharu, teknik pencacahan dan pengerikan gaharu diperlukan untuk da-

pat meningkatkan kualitas dan nilai jual gaharu di pasar internasional.

6. Penyusunan Kebijakan Pengembangan Gaharu Budidaya

Kelestarian produksi gaharu di masa akan datang yang mempunyai kualitas dan nilai jual tinggi perlu tetap terbina agar tidak tergantung pada produksi gaharu yang berasal dari alam. Pembudidayaan yang optimal di beberapa daerah endemik dan disesuaikan dengan tempat tumbuh dari jenis penghasil gaharu tersebut sangat diperlukan.

Standar Nasional Indonesia (SNI) yang dikeluarkan Badan Standarisasi Nasional terkait panduan penelusuran tanaman penghasil gaharu yang berasal dari propagasi (budidaya) sudah cukup lengkap menjelaskan persyaratan penanaman gaharu budidaya, namun standar kualitas mencakup warna, kandungan dan aroma seperti pada gaharu alam belum dimasukkannya. Selama ini perdagangan gaharu budidaya hanya mengandalkan indra penciuman dari konsumen maupun pedagang yang telah memiliki banyak pengalaman. Hal ini menyebabkan nilai tawar di tingkat petani gaharu rendah.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terkait faktor-faktor yang mempengaruhi ekspor gaharu, dapat disimpulkan bahwa :

1. Variabel yang berpengaruh secara signifikan terhadap penawaran ekspor gaharu Indonesia adalah variabel produksi, nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika dan *dummy* gaharu budidaya. Lag ekspor gaharu tidak memberikan pengaruh yang signifikan.
2. Harga ekspor gaharu Indonesia secara signifikan dipengaruhi oleh produksi dan harga gaharu dunia. Nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika dan lag

harga ekspor tidak memberikan pengaruh yang signifikan.

3. Rekomendasi yang dapat diberikan kepada pemerintah maupun pihak-pihak yang terlibat dalam mengimplementasikan pengembangan gaharu di Indonesia, antara lain peningkatan kapasitas dan pengetahuan penjual gaharu, negosiasi dengan negara-negara pengimpor gaharu, fasilitasi pengelolaan dan pengembangan industri gaharu, penjualan produk gaharu hanya kepada konsumen gaharu, peningkatan kualitas produk gaharu berskala internasional dan penyusunan kebijakan pengembangan gaharu budidaya.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terkait faktor-faktor yang mempengaruhi penawaran ekspor gaharu, disarankan beberapa hal yaitu :

1. Dengan mengetahui variabel yang mempengaruhi penawaran ekspor gaharu Indonesia diharapkan pemerintah dan instansi terkait mampu mempertahankan ketersediaan gaharu di alam dan meningkatkan kualitas gaharu yang dihasilkan dari propagasi (budidaya) melalui penyuluhan intensif mengenai teknologi budidaya gaharu.
2. Diversifikasi produk merupakan kunci dalam pemanfaatan gaharu, sehingga industri pengolahan lanjutan gaharu skala nasional sangat diperlukan untuk memaksimalkan pemanfaatan produksi dan meningkatkan devisa negara.
3. Diperlukan penyusunan kebijakan terkait sistem pembiayaan petani-petani hutan dalam pemeliharaan dan pemanfaatan gaharu dalam bentuk sistem bagi hasil atau pun insentif.
4. Penelitian ini hanya membahas gaharu secara umum. Agar mendapatkan hasil yang lebih spesifik diperlukan penelitian terkait ekspor gaharu berdasarkan jenis produknya, baik berupa *block*, *chips*, *powder* maupun minyak gaharu ke masing-masing negara tujuan untuk melihat karakteristik yang khas, se-

hingga faktor yang mempengaruhinya pun berbeda-beda.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambawani, T.R. (2004). *Pengaruh harga luar negeri dan nilai tukar rupiah terhadap ekspor neto Indonesia tahun 1986-2000*. Tesis. Program Studi Ekonomi Pembangunan. Universitas Unika Atma Jaya. Jakarta.
- Antonopoulou, M., Compton, J., Perry, L. & Al-Mubarak, R. (2010). *The trade and use of agarwood (oudh) in the United Arab Emirates*. TRAFFIC Southeast Asia. Petaling Jaya, Selangor. Malaysia.
- Direktorat Jenderal Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam. (2013). *Data ekspor gaharu Indonesia*. Jakarta : Kementerian Kehutanan.
- Feldstein, M.S. (1988). The effects of taxes on economic behavior. *National Tax Journal*. 61 (1) : 131-139.
- Hutabarat, B. (2004). Kondisi pasar dunia dan dampaknya terhadap kinerja Industri perkopian nasional. *Jurnal Agro Ekonomi* 22 (2) : 147-166.
- Juanda, B. (2009). *Ekonometrika : pemodelan dan pendugaan*. IPB Press. Bogor.
- Kementerian Kehutanan. (2009). Permenhut No. P.19/menhut-II/2009 tentang Strategi Pengembangan Hasil Hutan Bukan Kayu Nasional.
- Lipsey, R.G. Courant, P.N. Purvis, D.D. & Steiner, P.O. (1995). *Pengantar mikro ekonomi*. Edisi kesepuluh, diterjemahkan oleh A. Jaka Wasana & Kirbrandoko. Binarupa Aksara. Jakarta.
- Mankiw, G. (2003). *Teori makro ekonomi*. Ed ke-4. Imam Nurmawan [penerjemah]. Jakarta (ID) : Erlangga.
- Pracoyo, K.A. (2006). *Aspek dasar ekonomi mikro*. Jakarta : PT Grassindo.
- Semiadi, G. 2010. Rantai pasokan tumbuhan gaharu (*Aquilaria* spp.) asal Merauke, Papua. *Buletin Plasma Nutfah*. 16 (2) : 150-159.
- Siran, S.A. (2011). *Pengembangan teknologi produksi gaharu berbasis pemberdayaan masyarakat : perkembangan pemanfaatan gaharu*. Edisi Khusus. Pusat Penelitian dan Pengembangan Konservasi dan Rehabilitasi. Kementerian Kehutanan.
- Siran, S.A. (2013). Gaharu bioinduksi : komoditi elit masa depan sektor kehutanan. *Rekam jejak : gaharu inokulasi*. Pusat Litbang Konservasi dan Rehabilitasi Kementerian Kehutanan.

Sumarna, Y. (2012). *Gaharu : budidaya dan rekayasa produksi*. Penebar Swadaya. Jakarta.
Touchwood. (2012). *Sustainable agarwood investment*. Thailand (TH) : Touchwood Asia.

Turjaman, M. (2013). Industri hulu hilir gaharu. *Rekam jejak : gaharu inokulasi*. Pusat Litbang Konservasi dan Rehabilitasi Kementerian Kehutanan.