

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Salah satu faktor yang mendorong peningkatan PDB pertanian Indonesia adalah meningkatnya ekspor. Kepala Biro Humas dan Informasi Publik Kementerian Pertanian menyatakan total nilai ekspor pertanian Indonesia ke Malaysia selama kuartal I pada tahun 2019 mencapai US\$287 juta dengan volume sebesar 513 917 ton.

Sektor pertanian menjadi salah satu sektor penyumbang PDB terbesar pada tahun 2018, yakni mencapai Rp 1 005.4 triliun. Salah satu subsektor pertanian yang menjadi andalan adalah subsektor perkebunan. Beberapa komoditi unggulan Indonesia dari sektor ini antara lain, kelapa sawit, karet, tebu, kakao, dan kopi. Masing-masing komoditi memiliki kekhasan yang membuat Indonesia menjadi salah satu eksportir terbesar di dunia. Salah satu komoditi perkebunan utama yang memiliki nilai ekspor tinggi yaitu komoditi karet (Tabel 1).

Tabel 1 Nilai ekspor komoditi utama perkebunan tahun 2014-2018

Komoditi	Nilai Ekspor (Ribu US\$)					Laju (%/tahun)
	2014	2015	2016	2017	2018	
Kelapa Sawit	17464904	15385275	14365422	18513121	16527848	-0.10
Karet	4595061	3564085	3242193	4959556	3836613	-0.29
Kopi	1039609	1197735	1008549	1187157	817789	-3.50
Kakao	196492	114977	83966	53537	72442	-17.35
Tebu	1565	2282	2640	2767	4144	29.02

Sumber: UN Comtrade (2018)

Indonesia merupakan pemilik lahan perkebunan karet paling luas di dunia yakni sebesar 3.67 juta hektare. Namun produktivitas karet lokal Indonesia masih dibawah negara Malaysia dan Thailand. Produksi dalam negeri baru mencapai 0.99 ton per hektare, masih lebih kecil dibandingkan negara Malaysia yang telah berhasil memproduksi 1.3 ton per hektare, dan negara Thailand yang memproduksi 1.9 ton per hektare. (Tabel 2).

Tabel 2 Produksi, luas lahan dan produktivitas karet alam Indonesia 2014-2018

Uraian	2014	2015	2016	2017	2018
Produksi (ton)	3153376	3145064	3358147	3680433	3630129
Luas Lahan (ha)	3606017	3621199	3639479	3659362	3671870
Produktivitas (ton/ha)	0.87	0.87	0.92	1.01	0.99

Sumber: Statistik Perkebunan Indonesia (2018)

Berdasarkan perkembangan nilai ekspor, komoditas karet alam berada pada urutan kedua terbesar setelah kelapa sawit (Tabel 1). Beberapa importir utama dari komoditas karet alam Indonesia yaitu negara Amerika Serikat, Jepang, Cina, India dan Korea Selatan. Perkembangan volume ekspor karet alam Indonesia secara total menunjukkan adanya peningkatan jumlah volume ekspor karet alam dengan laju sebesar 2.20 persen per tahun selama periode 2014 sampai 2018 (Tabel 3). Berdasarkan hal tersebut menarik untuk diteliti faktor-faktor yang memengaruhi ekspor karet alam Indonesia.

Tabel 3 Perkembangan volume ekspor karet alam Indonesia tahun 2014-2018

Negara tujuan	Berat Bersih (Juta Ton)					Laju (%/tahun)
	2014	2015	2016	2017	2018	
Amerika Serikat	591.2	615.8	568.4	577.4	595.4	0.29
Jepang	401.9	420.6	413	453.1	472.8	4.23
Cina	357.9	282.2	293.4	433.8	243.9	-3.28
India	179.8	183.6	210	247.5	287.8	12.66
Korea Selatan	158.4	182.8	179.3	192.6	189.5	4.82
Lainnya	860.5	858.5	829.5	1019.6	952.2	3.17
Total	2549.7	2543.5	2493.6	2924.0	2741.6	2.20

Sumber: UN Comtrade (2018)

Perumusan Masalah

Tabel 3 menunjukkan pada periode tahun 2014-2018 total volume ekspor karet alam Indonesia berfluktuasi, namun cenderung meningkat dengan laju 2.2 persen per tahun. Volume ekspor karet alam pada tahun 2015 dan 2016 menurun, tetapi tahun 2017 terjadi peningkatan yang cukup besar (430.4 juta ton dari tahun 2016) dan tahun 2018 menurun kembali. Hal ini menimbulkan pertanyaan, mengapa ekspor karet alam cenderung tidak stabil dari tahun ke tahun? Apabila dilihat berdasarkan negara tujuan, kecuali ke Negara Cina, volume ekspor karet alam ke berbagai negara tujuan juga mengalami peningkatan dengan laju yang bervariasi. Laju peningkatan ekspor karet alam Indonesia ke India yang tertinggi yaitu sebesar 12.66 persen per tahun. Sementara laju peningkatan ekspor karet alam Indonesia ke Amerika Serikat paling kecil yaitu 0.29 persen per tahun. Bahkan volume ekspor karet alam Indonesia ke Cina terus menurun (3.28% /tahun).

Kecenderungan perkembangan volume ekspor karet alam yang meningkat tersebut berlawanan dengan kecenderungan perkembangan nilai ekspor karet alam yang mengalami penurunan sebesar laju 0.29 persen per tahun pada periode tahun 2014 sampai 2018. Hal ini menunjukkan harga jual ekspor karet alam mengalami penurunan. Harga karet alam pada tahun 2014 sebesar US\$ 1.80 per kg menurun menjadi US\$ 1.39 per kg pada tahun 2018. Bahkan pada kuartal IV tahun 2018 harga karet alam mencapai harga terendah sebesar US\$ 1.21 per kg. Apakah harga karet alam yang memengaruhi

ekspor karet alam Indonesia? Adakah faktor-faktor lain yang memengaruhi ekspor karet alam Indonesia? Beberapa penelitian menunjukkan bahwa ekspor suatu komoditas juga dipengaruhi oleh banyak faktor selain harga ekspor, yaitu antara lain nilai tukar, produksi, dan GDP.

Berdasarkan penjelasan di atas, permasalahan yang dapat dibahas dan dianalisis dalam penelitian ini adalah:

1. Apa saja faktor-faktor yang memengaruhi ekspor karet alam Indonesia ke negara tujuan utama?
2. Bagaimana elastisitas variabel yang memengaruhi ekspor karet alam Indonesia ke negara tujuan utama?

Tujuan Penelitian

Berdasarkan dari latar belakang dan perumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi ekspor karet alam Indonesia ke negara tujuan utama.
2. Menganalisis elastisitas variabel yang memengaruhi ekspor karet alam Indonesia ke negara tujuan utama

Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini membahas perkembangan nilai ekspor karet alam Indonesia beserta faktor-faktor yang memengaruhi ekspor karet alam Indonesia ke negara tujuan utama. Penelitian ini menggunakan data tahunan periode 1998-2018. Klasifikasi produk yang digunakan adalah komoditas karet alam dengan kode *Harmonized System (HS) 400122*, dengan produk *Natural rubber, balata, gutta-percha, guayule, chicle and similar natural gums, in primary forms or in plates, sheets or strip*. Negara tujuan utama ekspor pada penelitian ini adalah Amerika Serikat, Jepang dan India sebagai negara-negara yang memiliki pangsa pasar terbesar dan laju yang positif dari ekspor karet alam Indonesia.

TINJAUAN PUSTAKA

Sejarah Komoditi Karet Alam di Indonesia

Pada tahun 1791 karet pertama digunakan secara komersial oleh Pengusaha Inggris Samuel Peal yang mempatenkan metode untuk membuat pakaian tahan air dengan melarutkan karet pada Turpentine. Pada tahun 1820, industri karet modern pertama didirikan oleh Thomas Hancock (1786-1865). Dia merupakan orang yang pertama kali mencampur karet dengan bahan lain untuk membentuk bentuk cetakan (Penebar Swadaya 2008).



Di Indonesia sendiri, tanaman Karet mulai pertama kali ditanam di Kebun Raya Bogor ketika zaman penjajahan Belanda. Kemudian, mulai dikembangkan sebagai tanaman perkebunan pada tahun 1864 dengan dibukanya perkebunan karet *Hofland* di daerah Pamanukan dan Ciasem, Jawa Barat. Pada bulan November tahun 1876 tanaman karet jenis *Hevea Brasiliensis* mulai dikembangkan di Jakarta. Kemudian pada tahun 1906 dimulai budidaya tanaman karet ini di Sumatera bagian timur dan selang 4 tahun kemudian yaitu tahun 1906, karet mulai dibudidayakan di Pulau Jawa (Penebar Swadaya 2008).

Sejarah karet di Indonesia mencapai puncaknya pada periode sebelum Perang Dunia II hingga tahun 1956. Karet yang diproduksi adalah jenis karet konvensional jenis RSS (*Ribbed Smoke Sheet*) dan *Brown Crepe*. Pada masa itu Indonesia menjadi negara penghasil karet alam terbesar di dunia. Namun sejak tahun 1957 kedudukan Indonesia sebagai produsen karet nomor satu digeser oleh Malaysia. Salah satu penyebabnya adalah rendahnya mutu produksi karet alam di Indonesia. Rendahnya mutu membuat harga jual di pasaran luar negeri menjadi rendah (Penebar Swadaya 2008).

Sejalan dengan berkembangnya zaman, Negara Malaysia memperkenalkan Standard Malaysia Rubber sebagai karet alam yang memiliki spesifikasi teknis (Technical Specified Rubber) yang diyakini lebih cocok sebagai bahan baku pembuatan ban. Pada tahun 1969, Pemerintah Indonesia melalui Menteri Perdagangan mengeluarkan larangan ekspor karet mutu rendah Bark Crepe, karena jenis mutu karet ini dapat diolah lebih lanjut menjadi karet spesifikasi teknis yang memiliki nilai jual yang lebih baik (Penebar Swadaya 2008).

Tahun 1971 dimulai konversi secara luas pabrik remilling di Indonesia menjadi pabrik Crumb Rubber. Pengkonversian pabrik remilling ke pabrik crumb rubber membutuhkan tambahan modal dan aset yang tidak sedikit yang diantaranya adalah penambahan mesin dryer, mesin shredder, mesin press, laboratorium TSR, dll. Karet spesifikasi teknis Indonesia dinamakan Standard Indonesian Rubber atau sering disingkat SIR (Penebar Swadaya 2008).

Faktor yang Memengaruhi Ekspor Komoditas Indonesia ke Negara Tujuan

Hendratno (2008) menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi permintaan ekspor karet alam Indonesia di negara Cina menggunakan analisis regresi berganda dengan metode *Ordinary Least Squares* (OLS). Data dalam penelitian tersebut bersumber dari BPS, Dirjenbun, Deptan, Depdag, data publikasi BI, IMF, IRSG, GAPKINDO dan LRPI. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder berupa *time series* tahunan mulai dari tahun 1976 sampai 2007. Data dalam negeri untuk mendukung identifikasi ekonomi karet alam Indonesia adalah berupa produksi karet alam, luas areal perkebunan karet Indonesia, dan volume dan nilai ekspor karet alam Indonesia. Data internasional yang diperlukan adalah data harga internasional atau harga ekspor karet alam dan nilai tukar uang efektif. Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan ekspor karet alam Indonesia di Negara Cina adalah harga



ekspor karet alam Indonesia ke Cina tahun sebelumnya, harga karet sintesis dunia, GDP per kapita Cina, nilai tukar yuan terhadap dollar US dan lag ekspor tahun sebelumnya.

Denantica (2012) melakukan penelitian dengan tujuan menganalisis faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi volume ekspor rumput laut Indonesia ke negara Cina. Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder berupa time series yaitu data yang dikumpulkan pada suatu waktu tertentu yang dapat menggambarkan keadaan atau kegiatan pada waktu tersebut. Peneliti menggunakan metode kuantitatif ekonometrika dengan analisis metode kuadrat terkecil atau Ordinary Least Square (OLS). Hasil dari faktor-faktor yang diestimasi terhadap penelitian ini menyatakan bahwa semua faktor signifikan terhadap volume ekspor rumput laut Indonesia ke negara China sebesar 92,8 persen. Faktor-faktor tersebut meliputi harga ekspor rumput laut Indonesia ke negara China, nilai tukar riil, produksi rumput laut Indonesia, dummy revitalisasi, volume ekspor rumput laut Indonesia, dan GDP negara tujuan ekspor yaitu negara China. Sementara itu, harga ekspor dan kurs nilai tukar berpengaruh negatif terhadap volume ekspor rumput laut Indonesia ke China.

Rohmawati (2017) menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi ekspor karet alam Indonesia ke Jepang menggunakan analisis regresi berganda dengan metode *Ordinary Least Squares* (OLS). Data yang digunakan merupakan data time series pada tahunan periode 1994 sampai 2015 dengan negara tujuan ekspor adalah negara Jepang. Pada taraf nyata 10 persen, faktor-faktor yang berpengaruh signifikan merupakan harga ekspor, volume produksi, populasi Jepang, dan GDP Jepang. Sedangkan terdapat satu variabel yang tidak berpengaruh signifikan, yaitu pemberlakuan IJEPA.

Posisi Daya Saing Karet Alam Indonesia di Pasar Internasional

Azizah (2018) mengukur posisi daya saing karet alam Indonesia di pasar internasional, menggunakan metode RCA (Revealed Comparative Advantage) dan EPD (Export Product Dynamics). Penelitian ini menggunakan data sekunder berupa data deret waktu (time series) dan cross section. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang bersumber dari beberapa instansi terkait dengan penelitian seperti UN Comtrade, WITS, CEPII, Direktorat Jenderal Perkebunan, dan UNCTAD. Hasil perhitungan RCA Indonesia tahun 2007-2016 menunjukkan bahwa secara keseluruhan komoditi karet alam Indonesia memiliki daya saing yang kuat. Hasil estimasi EPD karet alam periode 2007-2016 memperlihatkan posisi pasar karet alam Indonesia ke negara Kanada, India, Perancis, dan Jerman sudah cukup bagus yaitu berada pada posisi rising star.

Posisi pasar yang berada pada posisi rising star memungkinkan pengembangan pasar karet alam karena pasar dinilai masih cukup berpotensi. Posisi pasar yang kurang baik terjadi pada pasar karet alam Indonesia ke negara Jepang, Turki, Brazil, dan Korea Selatan. Posisi pasar pada keempat negara tersebut berada pada posisi falling star dimana terjadi penurunan pada pertumbuhan pangsa pasar produk karet alam. Posisi pasar negara China berada pada posisi retreat. Artinya, daya saing karet alam Indonesia pada pasar China relatif rendah baik secara komparatif maupun kompetitif. China lebih memilih untuk mengimpor karet alam dari eksportir pesaing seperti Thailand dan Vietnam. China

juga melakukan investasi perkebunan karet di beberapa negara di Asia Tenggara seperti Laos, Myanmar, dan Kamboja. Negara Amerika Serikat menempati posisi pasar lost opportunity dengan pertumbuhan pangsa pasar ekspor mengalami penurunan sebesar 1.39 persen. Kondisi pasar lost opportunity menunjukkan karet alam Indonesia memiliki pertumbuhan yang cepat namun pasar di negara Amerika Serikat kurang kompetitif sehingga 33 pasar di negara tujuan ekspor tersebut diisi oleh negara eksportir karet alam lain. Perbandingan posisi pasar Indonesia, Thailand, Malaysia, dan Vietnam pada 10 negara tujuan ekspor karet alam.

KERANGKA PEMIKIRAN

Kerangka Pemikiran Teoritis

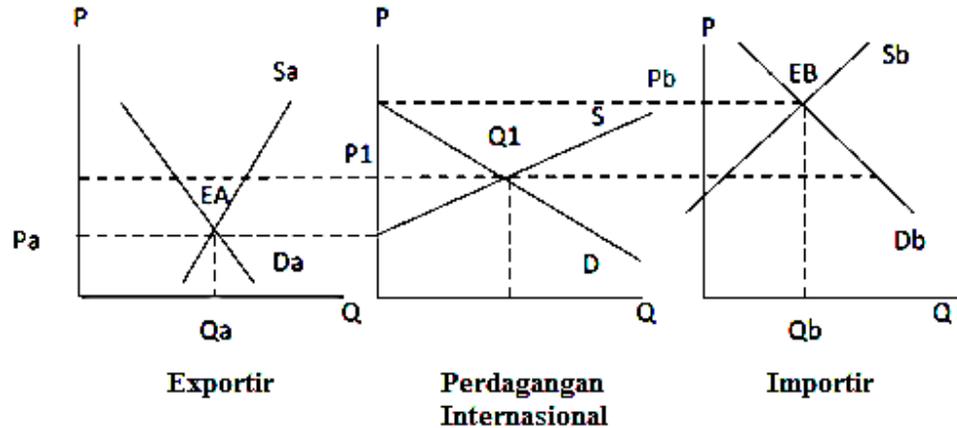
Teori Perdagangan Internasional

Perdagangan internasional adalah arus tukar menukar antarnegara yang melintasi batas-batas negara. Perdagangan internasional pada dasarnya merupakan kegiatan yang menyangkut penawaran ekspor dan permintaan impor antarnegara, pada saat melakukan ekspor, negara menerima devisa dan sebaliknya pada saat impor, devisa dikeluarkan untuk pembayaran. Ekspor suatu negara merupakan impor bagi negara lain, begitu juga sebaliknya (Boediono 1995).

Teori mengenai perdagangan antardua negara yang dikenal luas dengan teori keunggulan absolut dikemukakan oleh Adam Smith. Asumsi yang menjadi dasar dalam teori ini adalah perdagangan internasional hanya dapat terjadi pada negara yang memiliki keuntungan absolut. Jika suatu negara lebih efisien atau memiliki keunggulan absolut terhadap negara lainnya dalam memproduksi suatu komoditas, namun kurang efisien dibandingkan negara lain dalam memproduksi komoditi lain, maka kedua negara tersebut dapat memperoleh keuntungan dengan cara masing-masing melakukan spesialisasi dalam komoditi unggulan dan menukarkannya dengan komoditi lain yang tidak memiliki keunggulan absolut dalam suatu mekanisme perdagangan internasional (Salvatore 1997).

Perdagangan internasional diperlukan karena ada beberapa hal yang mendorongnya. Salah satu alasan yang tersebut yaitu adanya keterbatasan sumberdaya dan teknologi. Adanya perbedaan permintaan dan penawaran, ikut menyebabkan terjadinya perdagangan internasional. Berdasarkan teori Heckser-Ohlin terdapat perbedaan *opportunity cost* suatu komoditi antar komoditi karena adanya perbedaan jumlah atau proporsi faktor produksi yang dimiliki masing-masing negara. Menurut Heckser-Ohlin, sebuah negara akan mengekspor komoditi yang padat faktor produksi yang ketersediaannya di negara tersebut melimpah dan murah, sedangkan di sisi lain, suatu negara akan mengimpor komoditi yang padat dengan faktor produksi yang di negaranya merupakan faktor produksi langka dan mahal.





Gambar 1 Kurva perdagangan internasional
Sumber: Salvatore (1997)

Gambar 1 menunjukkan bahwa pada awalnya harga komoditas X di negara A sebesar P_A , pada negara B harganya sebesar P_B , maka harga pada pasar Internasional sebesar P_1 . Kondisi ini terjadi dengan mengambil asumsi bahwa harga domestik di negara A lebih rendah dibanding dengan harga di negara B ($P_A < P_B$). Pada kondisi harga di atas P_A , di negara A mengalami peningkatan penawaran dan berada di atas tingkat permintaan negara tersebut, sehingga menyebabkan kelebihan penawaran suatu komoditas (*excess supply*) di negara A. Kelebihan produksi itu selanjutnya akan diekspor ke negara B. Sementara, bila harga berada di bawah P_B maka negara B akan mengalami kenaikan tingkat permintaan karena konsumen akan meminta lebih banyak pada tingkat harga yang relatif lebih murah. Hal tersebut mengakibatkan permintaan melebihi tingkat penawaran (*excess demand*) di negara B. Kelebihan permintaan itu selanjutnya akan mendorong negara B untuk mengimpor kekurangan kebutuhannya atas komoditas X dari negara A.

Faktor yang Memengaruhi Ekspor

1. Nilai Tukar

Nilai tukar adalah harga suatu mata uang terhadap mata uang lainnya atau nilai dari suatu mata uang terhadap nilai mata uang lainnya (Salvatore 1997). Kenaikan nilai tukar mata uang dalam negeri disebut apresiasi atas mata uang asing. Penurunan nilai tukar uang dalam negeri disebut depresiasi atas mata uang asing.

Ada beberapa bentuk sistem nilai tukar (*exchange rate*) valuta asing yang digunakan oleh negara-negara di dunia. Terdapat tiga sistem nilai tukar yang dipakai (Samuelson 1993):

a. Sistem kurs (*fixed exchange rate*)

Sistem yang menganut nilai kurs (nilai tukar) mata uang domestik yang dipertahankan pada tingkat tertentu atau berubah-ubah. Terdapat satu mata uang

asing pada waktu tertentu yang menuntut peran pemerintah lebih besar, karena keadaan yang tidak berubah-ubah tersebut maka disebut sistem kurs tetap.

- b. Sistem kurs mengambang bebas (*free floating rate*)
Suatu sistem kurs di mana nilai tukar mata uang tidak ditentukan oleh pemerintah tetapi melalui mekanisme yang berlaku. Permintaan dan penawaran uang yang terjadi di pasar akan menyebabkan nilai suatu mata uang yang dapat menguat dan melemah.
- c. Sistem kurs mengambang (*managed floating exchange rate*)
Sistem kurs mengambang adalah apabila uang suatu negara tidak dinilai secara mengambang terhadap mata uang asing tertentu, tetapi dikaitkan dengan jumlah mata uang yang dominan yang dijadikan patokan.
- d. Sistem devisa mengambang (*managed floating exchange rate*)
Bila suatu negara menentukan kurs mata uangnya dengan mata uang negara lainya secara bebas atau tarik menarik karena kekuatan pasar. Dalam sistem kurs devisa yang benar-benar mengambang, tidak ada masalah surplus ataupun defisit neraca pembayaran, sebab bekerjanya pasar selalu menyeimbangkan jumlah devisa yang masuk dengan devisa yang keluar.

Sebagai ilustrasi, bisa kita misalkan untuk komoditi teh. Jika nilai tukar rupiah terhadap dollar turun dalam artian nilai dollar tinggi, maka pendapatan yang akan diterima akan naik. Karena jika pendapatan yang diterima dalam bentuk dollar, maka ketika ditukar ke dalam rupiah nilainya akan semakin tinggi sebagai akibat dari kenaikan nilai nominal dollar. Produsen akan meningkatkan jumlah penawarannya untuk mendapatkan keuntungan yang lebih tinggi.

2. *Gross Domestic Product (GDP)*

Gross Domestic Product (GDP) menyatakan pendapatan total dan dan pengeluaran total nasional atas output barang dan jasa. GDP dianggap sebagai ukuran terbaik dari kinerja perekonomian. GDP terdiri dari dua ukuran yaitu, GDP nominal dan GDP riil. Para ekonom menyebut nilai barang dan jasa yang diukur dengan harga berlaku sebagai GDP nominal. Namun, ukuran kemakmuran ekonomi yang lebih baik akan menghitung output barang dan jasa perekonomian dan tidak akan dipengaruhi oleh perubahan harga. Oleh karena itu para ahli menggunakan GDP riil, yang nilai barang dan jasanya diukur dengan menggunakan harga konstan (Mankiw 2006).

Penelitian ini menggunakan GDP per kapita riil negara tujuan ekspor. GDP per kapita merupakan ukuran berapa banyak perolehan pendapatan pada setiap individu dalam perekonomian. GDP per kapita riil digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan daya beli negara tujuan ekspor terhadap produk yang diekspor, karena GDP per kapita riil memperhatikan adanya pengaruh dari harga. GDP per kapita riil suatu negara diperoleh dari GDP riil negara tersebut dibagi dengan jumlah populasinya (Mankiw 2006). Jika pendapatan per kapita suatu negara cukup tinggi, maka dapat dikatakan suatu negara tersebut merupakan pasar potensial bagi pemasaran suatu komoditas atau produk barang dan jasa tertentu.

GDP per kapita riil diduga merupakan salah satu faktor yang memengaruhi perdagangan ekspor antar negara. Ketika GDP per kapita riil negara tujuan ekspor meningkat, maka akan meningkatkan ekspor komoditas karet alam dari Indonesia

3. Konsumsi Komoditas

Kebutuhan penduduk yang terus meningkat akan mendorong suatu negara untuk terus berusaha memenuhi kebutuhan dalam negeri misalnya dengan melakukan hubungan dagang dengan luar negeri atau impor. Konsumsi per kapita dapat berpengaruh positif dan signifikan terhadap volume ekspor ke negara tujuan. Hubungan yang positif berarti apabila konsumsi per kapita di negara tujuan meningkat maka volume ekspor juga akan meningkat, begitu pula sebaliknya

4. Harga

Risiko pada komoditas perdagangan salah satunya dapat disebabkan oleh fluktuasi harga. Harga dapat ditentukan oleh penawaran dan permintaan pada pasar komoditas. Permintaan ditentukan oleh pertumbuhan penduduk, pemanfaatan peningkatan, dan penggunaan baru untuk substitusi.

Kerangka Pemikiran Operasional

Indonesia merupakan salah satu negara eksportir karet alam terbesar di dunia, tepatnya eksportir kedua terbesar setelah negara Thailand. Karet alam merupakan salah satu komoditi ekspor utama yang telah memberikan kontribusi pada PDB tahun 2017 dengan nilai ekspor kedua tertinggi dibandingkan komoditi ekspor utama lainnya. Karet alam diekspor ke tiga negara tujuan utama yaitu Amerika Serikat, Jepang, dan India. Volume ekspor karet alam Indonesia ke negara-negara tersebut pada periode 2002 hingga 2018 cenderung berfluktuasi. Fluktuasi tersebut disebabkan adanya faktor-faktor yang memengaruhi ekspor karet alam Indonesia ke negara tujuan tersebut.

Nilai tukar riil negara tujuan ekspor terhadap dollar berpengaruh positif terhadap volume ekspor karet alam Indonesia. Apabila nilai tukar riil negara tujuan ekspor meningkat, artinya daya beli negara tujuan ekspor meningkat dan volume ekspor karet alam Indonesia meningkat. Selain itu, GDP per kapita negara tujuan dapat berpengaruh positif terhadap volume ekspor karet alam Indonesia. Konsumsi karet alam negara tujuan berpengaruh positif terhadap volume ekspor karet alam Indonesia. Apabila konsumsi karet alam negara tujuan meningkat, maka permintaan akan karet alam meningkat pula. Harga karet alam internasional berpengaruh positif terhadap volume ekspor karet alam Indonesia. Apabila harga ekspor meningkat, maka volume ekspor karet alam menuju negara tujuan ekspor akan meningkat. Produksi karet alam negara Indonesia berpengaruh positif terhadap volume ekspor karet alam Indonesia. Jika produksi karet alam negara Indonesia meningkat, maka ekspor karet alam Indonesia meningkat juga. Uraian kerangka pemikiran operasional penelitian dapat diringkas pada Gambar 3.



Karet alam sebagai komoditas ekspor dengan kontribusi nilai kedua terbesar dalam perhitungan PDB pada tahun 2019

Faktor-faktor yang memengaruhi volume ekspor karet alam Indonesia ke negara tujuan utama

Nilai Tukar Nominal

GDP per kapita

Konsumsi Karet

Harga Karet

Produksi Karet Indonesia

Implikasi Kebijakan

Gambar 2 Kerangka pemikiran operasional

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Hipotesis

Hipotesis adalah pendapat sementara dan pedoman serta arah dalam penelitian yang disusun berdasarkan pada teori yang terkait, di mana hipotesis selalu dirumuskan dalam bentuk pernyataan yang menghubungkan dua variabel atau lebih (Supranto, 1997).

Berdasarkan faktor-faktor yang diduga mempengaruhi permintaan ekspor karet alam Indonesia serta teori dan studi penelitian terdahulu yang telah dilakukan, maka hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini antara lain :

1. Nilai tukar riil negara tujuan ekspor terhadap dollar berpengaruh positif terhadap volume ekspor karet alam Indonesia. Apabila nilai tukar riil negara tujuan ekspor meningkat, artinya daya beli negara tujuan ekspor meningkat dan volume ekspor karet alam Indonesia meningkat.
2. GDP per kapita negara tujuan berpengaruh positif terhadap volume ekspor karet alam Indonesia.
3. Konsumsi karet alam negara tujuan berpengaruh positif terhadap volume ekspor karet alam Indonesia. Apabila konsumsi karet alam negara tujuan meningkat, maka permintaan akan karet alam meningkat pula.
4. Harga karet alam internasional berpengaruh positif terhadap volume ekspor karet alam Indonesia. Apabila harga ekspor meningkat, maka volume ekspor karet alam menuju negara tujuan ekspor meningkat juga.
5. Produksi karet alam negara Indonesia berpengaruh positif terhadap volume ekspor karet alam Indonesia. Jika produksi karet alam negara Indonesia meningkat, maka ekspor karet alam Indonesia meningkat juga.

METODE PENELITIAN

Jenis dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder berupa data panel yang merupakan gabungan antara data *time series* dan data *cross section*. Sumber data yang digunakan diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS), *United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD)*, *IRCO*, *IRSG*, *UN Comtrade*, *Worldbank*, dan data-data pendukung lainnya (Tabel 4).

Tabel 4 Jenis dan sumber data

Jenis Data	Sumber
Volume dan nilai ekspor karet alam Indonesia	<i>UN Comtrade</i>
Nilai tukar nominal	<i>Worldbank</i>
GDP per kapita dalam USD	<i>Worldbank</i>
Konsumsi karet negara tujuan utama	<i>IRSG</i>
Harga karet alam internasional	<i>UNCTAD</i>
Produksi karet alam Indonesia	BPS

Jenis data time series yang digunakan adalah data tahunan periode 1998 hingga 2018. Data cross section yang digunakan meliputi tiga negara tujuan ekspor utama yakni Amerika Serikat, Jepang, dan India.

Metode Analisis dan Pengolahan Data

Metode yang digunakan dalam mengolah data dan informasi pada penelitian ini yakni analisis kuantitatif dan deskriptif. Analisis deskriptif digunakan untuk menganalisis perkembangan volume ekspor karet alam Indonesia ke negara tujuan ekspor. Sedangkan analisis kuantitatif digunakan untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi ekspor karet alam ke negara tujuan ekspor. Faktor-faktor yang memengaruhi ekspor karet alam Indonesia negara tujuan utama ekspor dianalisis menggunakan model regresi. Analisis kuantitatif dalam penelitian ini menggunakan alat bantu *software Microsoft Excel* dan *Eviews 10*.

Pengujian Model Ekspor Karet Alam Indonesia

Regresi data panel dilakukan dengan beberapa tahapan analisis. Pertama, dilakukan estimasi model. Pada estimasi model, model yang digunakan adalah satu model umum. Kemudian dilakukan pemilihan model terbaik dari tiga pendekatan regresi data panel. Setelah didapatkan model terbaik, dilakukan uji ekonometrika dengan metode *OLS (Ordinary Least Square)* kemudian dilakukan uji kesesuaian statistik.

Estimasi Model

Model umum yang digunakan adalah :

$$VE_{it} = \beta_0 + \beta_1 ER_{it} + \beta_2 GDP_{it} + \beta_3 K_{it} + \beta_4 P_{it} + \beta_5 PROD_{it} + \mu_{it}$$

Keterangan:

VE_{it}	= Volume ekspor karet alam ke negara tujuan (ribu ton)
ER_{it}	= Nilai tukar (IDR/mata uang negara tujuan)
GDP_{it}	= GDP per kapita negara tujuan (USD)
K_{it}	= Konsumsi karet alam negara tujuan (ribu ton)
P_{it}	= Harga karet alam (USD/ton)
$PROD_{it}$	= Produksi karet alam Indonesia (ribu ton)
β_0	= konstanta (<i>intercept</i>)
β_n	= parameter yang diduga ($n=1,2,3,\dots,4$)
μ_{it}	= <i>random error</i>
t	= <i>time series</i>
i	= <i>cross section</i>

Pemilihan Model Terbaik

Dalam analisis data panel terdapat tiga macam pendekatan untuk mencari model terbaik yang terdiri dari pendekatan kuadrat terkecil (*pooled least square*), model efek tetap (*fixed effect model*), dan model efek acak (*random effect model*). Dalam menentukan model yang paling baik, analisis data panel memiliki tiga pengujian statistik pemilihan model di antaranya yaitu:

1. Chow Test

Chow test atau uji *F statistics* adalah pengujian untuk memilih salah satu model pada regresi data panel antara *pooled least square* atau *fixed effect model* yang akan digunakan.

Hipotesis yang akan digunakan sebagai berikut:

H₀: Model *Pooled Least Square* (PLS)

H₁: Model *Fixed Effect* (FEM)

Pilihan model terbaik dilihat dari nilai *Chow statistics* (F-statistik). Jika nilai Fstatistik lebih besar dari F-tabel atau $p\text{-value} < \alpha$, maka hasil *Chow test* signifikan yang artinya tolak H₀, sehingga model yang terpilih adalah FEM dan begitupula sebaliknya.

2. Hausman Test

Hausman Test atau uji Chi-square adalah pengujian untuk menentukan satu model yang lebih baik antara *fixed effect* atau *random effect*. Dalam memilih dua model tersebut, dilakukan pengujian terhadap asumsi ada tidaknya korelasi antara regresor dan efek individu. Model *fixed effect* mengandung suatu unsur *trade off*, yaitu hilangnya derajat bebas dengan memasukkan variabel *dummy*. Namun, penggunaan metode *random effect* juga harus memperhatikan ketiadaan pelanggaran asumsi dari setiap komponen galat. Dalam uji ini dirumuskan hipotesis sebagai berikut:

H₀: Model *Random Effect* (REM)

H₁: Model *fixed effect* (FEM)

Pilihan model terbaik dilihat dari nilai H (*Chi-square*). Jika *Chi-square* hasil pengujian lebih besar dari *chi-square* tabel, maka model yang digunakan adalah model *fixed effect* dan begitu pula sebaliknya.

3. LM Test

LM Test atau *The Breusch - Pagan LM Test* merupakan sebuah uji statistik yang digunakan untuk memilih *Random Effect* atau *Pooled Least Square*. Berikut hipotesis *LM Test*:

H₀: Model *Pooled Least Square* (PLS)

H₁: Model *Random Effect* (REM)

Pilihan model terbaik dilihat dari nilai statistik LM (*Chi-square*). Jika *Chi-square* hasil pengujian lebih besar dari *chi-square* tabel, maka model yang digunakan adalah model *random effect* dan begitu pula sebaliknya.

Metode Ordinary Least Square

Metode *ordinary least square* (OLS) merupakan salah satu metode ekonometrika. Metode ini menjelaskan variabel dependen dengan variabelvariabel independen yang diduga memengaruhi variabel dependen. Sebelum dilakukan metode *ordinary least square*, model atau persamaan harus memenuhi asumsi klasik sehingga model bersifat BLUE (*best, linier, unbiased, and estimated*). Metode *ordinary least square* bertujuan untuk meminimalisasikan jumlah kesalahan (error kuadrat) sehingga model dugaan semakin akurat menunjukkan fenomena yang sesungguhnya.

Uji Ekonometrika

Metode pendugaan model menggunakan metode *ordinary least square* yang bersifat BLUE (*best, linier, unbiased, and estimated*) apabila asumsi klasik pada metode *ordinary least square* dapat terpenuhi. Berikut adalah asumsi klasik metode OLS :

1. Tidak terdapat multikolinieritas. Multikolinieritas menunjukkan adanya hubungan antarvariabel independen. Ada atau tidak adanya multikolinier dapat dilihat dari *correlations* pada alat analisis *e-views*. Nilai korelasi antarvariabel dibawah 0.8 menunjukkan tidak adanya hubungan antarvariabel independen.
2. Komponen error pada model :
 - a. Bebas dari autokorelasi
Autokorelasi menunjukkan adanya hubungan antara galat pada satu persamaan dengan persamaan yang lain dalam satu model. Keberadaan autokorelasi dapat dilihat dari nilai *Durbin-Watson* pada keluaran regresi yang ditampilkan oleh alat analisis.
 - b. Homoskedastisitas
Homoskedastisitas merupakan kondisi dimana komponen residual pada model regresi memiliki ragam yang sama untuk setiap nilai variabel independen. Homoskedastisitas dapat dilihat dengan uji *Heteroscedasticity*. Hasil yang diharapkan adalah model terbebas dari heteroskedastisitas.
 - c. Menyebar normal
Komponen residual tidak berpola atau menyebar secara acak. Normalitas residual dapat dilihat dengan grafik dan uji *Jarque-Bera*. Jika probabilitas menunjukkan nilai lebih besar dari 0.05 maka komponen residual tidak berpola.

Uji Statistik

Model yang digunakan diharapkan dapat memberikan tingkat kesesuaian yang tinggi antara data aktual dengan data dugaan. Evaluasi model menggunakan analisis regresi berganda dilakukan sebagai berikut :

1. *Goodness of fit* (tingkat kesesuaian data).
Goodness of fit diukur dengan koefisien determinasi (R^2).
Tingkat kesesuaian data atau koefisien determinasi menunjukkan persentasi model dugaan mampu menjelaskan fenomena aktual yang terjadi melalui variabel-variabel penjelas. Semakin tinggi nilai koefisien determinasi semakin tinggi kesesuaian antara data aktual dengan data dugaan. Koefisien determinasi memiliki nilai 0-1.
2. Uji Signifikansi Model Dugaan (uji F-statistik)
Signifikansi model dugaan berdasarkan data sampel dapat diperiksa melalui uji hipotesis statistik, yakni :
 $H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$
 H_1 : Minimal ada satu *Slope* (β) yang $\neq 0$
Apabila $F_{hit} > F_{\alpha}(v_1=k, v_2=n-k-1)$ atau $P < \alpha$, maka disimpulkan tolak H_0 pada taraf nyata
a. Artinya model dugaan atau variabel-variabel independen secara statistik signifikan mampu menjelaskan variabel dependen. Tolak H_0 juga mengartikan bahwa minimal

ada satu variabel independen yang diduga signifikan memengaruhi variabel dependen.

3. Uji Signifikansi Variabel Independen (uji t-statistik)

Signifikansi setiap variabel independen yang diduga berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen dapat diperiksa melalui uji hipotesis statistik, yakni :

$$H_0: \beta_k = 0$$

$$H_1: \beta_k \neq 0 \text{ (} X_k \text{ berpengaruh Y)}$$

Apabila $P < \alpha$ atau $T_{hit} > T_{\alpha/2(df=n-k-1)}$ atau $T_{hit} < -T_{\alpha/2(df=n-k-1)}$ maka disimpulkan tolak H_0 pada taraf nyata α . Artinya variabel independen signifikan memengaruhi variabel dependen.

Analisis Elastisitas

Elastisitas merupakan ukuran kepekaan suatu variabel terhadap perubahan variabel lainnya. Elastisitas karena terjadinya perubahan kuantitas barang yang ditawarkan atau barang yang diminta. Kepekaan atau elastisitas terdiri atas tiga jenis yakni elastisitas harga, elastisitas pendapatan, dan elastisitas silang. Nilai elastisitas lebih besar dari satu menunjukkan sifat elastis, kurang dari satu menunjukkan sifat inelastis.

1. Elastisitas harga

Elastisitas harga merupakan persentase perubahan kuantitas barang yang ditawarkan atau diminta yang disebabkan oleh persentase perubahan harga barang tersebut. Nilai positif atau negatif pada elastisitas harga menunjukkan arah pergerakan kuantitas barang yang ditawarkan atau diminta dengan harga yang sudah ditetapkan. Elastisitas dilihat dari nilainya yakni jika nilai elastisitas sama dengan atau lebih besar dari satu, maka harga elastis terhadap kuantitas yang barang ditawarkan atau diminta. Jika nilai elastisitas lebih kecil dari satu, maka harga bersifat inelastis.

2. Elastisitas pendapatan

Persentase perubahan kuantitas barang yang ditawarkan sebagai respon dari permintaan konsumen yang disebabkan oleh persentase perubahan pendapatan konsumen menunjukkan nilai elastisitas pendapatan. Jika nilai elastisitas menunjukkan nilai positif, maka barang yang ditawarkan adalah barang normal. Disamping itu, jika nilai elastisitas menunjukkan nilai negatif, maka barang yang ditawarkan adalah barang inferior. Barang normal diindikasikan dengan peningkatan pendapatan yang mengakibatkan peningkatan permintaan terhadap barang tersebut.

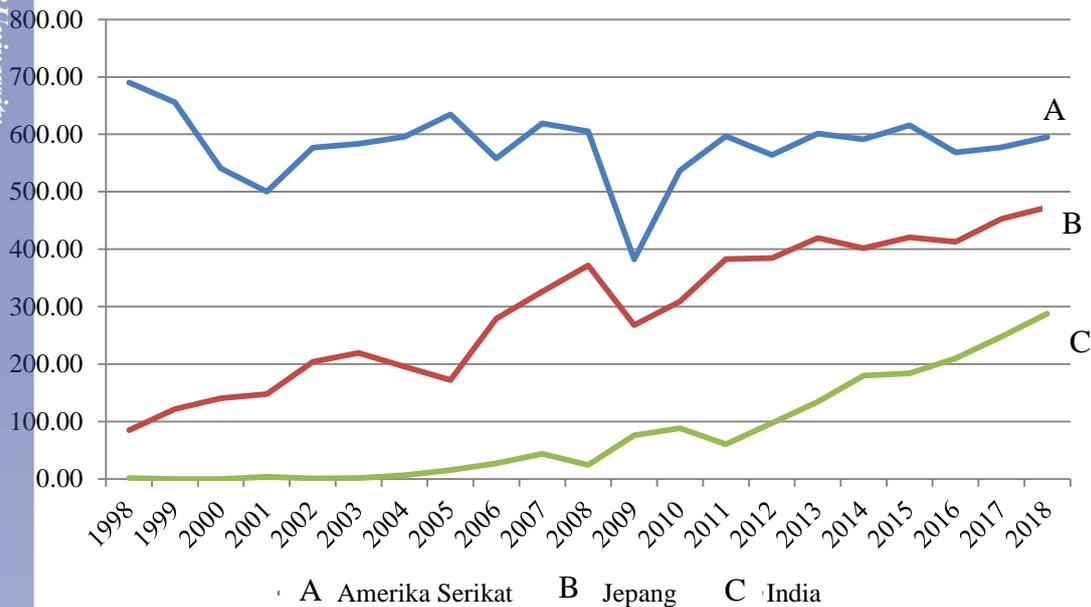
3. Elastisitas silang

Elastisitas silang menunjukkan persentase perubahan jumlah barang X yang disebabkan oleh persentase perubahan harga barang lain Y. Nilai positif pada elastisitas silang menunjukkan barang Y substitusi dengan barang X. Hubungan substitusi antar barang menunjukkan bahwa kedua barang saling menggantikan. Peningkatan harga barang X meningkatkan kuantitas permintaan barang Y. Sebaliknya, jika nilai elastisitas menunjukkan nilai negatif, maka barang Y komplemen dengan barang X. Hubungan komplemen antar barang menunjukkan bahwa kedua barang saling melengkapi. Peningkatan harga barang X menurunkan kuantitas permintaan barang Y.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perkembangan Volume Ekspor Karet Alam ke Negara Tujuan Utama

Gambar 3 menunjukkan dari tahun 1998 hingga tahun 2018 perkembangan volume ekspor karet alam Indonesia ke lima negara tujuan ekspor Amerika Serikat, Jepang, dan India secara keseluruhan mengalami fluktuasi. Ekspor karet alam Indonesia pada periode pengambilan data didominasi oleh Amerika Serikat dengan volume ekspor tertinggi dibandingkan dua negara lainnya. Walaupun Amerika Serikat masih memiliki tingkat volume ekspor paling tinggi, negara tersebut memiliki tren negatif sebesar -13.73 persen.



Gambar 3 Volume ekspor karet alam ke negara tujuan utama (ribu ton)

Sumber: IRCO, UN Comtrade (2019)

Ekspor karet alam Indonesia ke Jepang berfluktuasi dari tahun ke tahun. Pada tahun 2018, volume ekspor ke Jepang selama periode 1998 sampai 2018 mencapai volume tertinggi sebesar 472.78 ribu ton karet alam. Sedangkan volume ekspor karet alam Indonesia ke Jepang paling rendah yakni pada tahun 1998 sebesar 84.93 ribu ton. Secara keseluruhan tren ekspor karet alam Indonesia ke negara Jepang positif, sebesar 456.70 persen.

Pada tahun 1998 ekspor karet alam Indonesia terhadap India sebesar 1.18 ribu ton, kemudian sempat terhenti pada tahun 1999. Di tahun berikutnya volume ekspor karet alam Indonesia ke India kembali berjalan yakni sebesar 0.03 ribu ton. Volume ekspor ke India mengalami penurunan pada tahun 2008 dan tahun 2011. Pada akhir periode, tahun 2018, ekspor ke India berjumlah 287.79 ribu ton. Secara keseluruhan tren ekspor karet alam Indonesia ke negara India sangat positif, sebesar 24288.98 persen.

Deskripsi Faktor-Faktor yang Memengaruhi Ekspor Karet Alam Indonesia

Nilai Tukar

Nilai tukar merupakan salah satu indikator penting dalam melakukan kegiatan perdagangan. Kurs atau nilai tukar mata uang suatu negara dipengaruhi oleh faktor penawaran dan permintaan (*supply-demand*). Sehingga apabila permintaan atas suatu mata uang meningkat dan tidak dibarengi oleh penawarannya, maka dipastikan terjadi kenaikan nilai tukar atas mata uang tersebut dan *vice versa* (Tabel 5).

Tabel 5 Nilai tukar nominal tahun 1998-2018

Nilai Tukar Nominal (IDR)			
Tahun	Amerika Serikat	Jepang	India
1998	8,000.00	70.64	188.38
1999	6,987.50	68.33	160.63
2000	9,675.00	84.62	207.26
2001	10,400.00	78.99	215.68
2002	8,950.00	75.35	186.66
2003	8,422.50	78.45	184.61
2004	9,282.50	90.62	214.62
2005	9,830.00	83.34	218.46
2006	8,993.50	75.51	203.87
2007	9,392.50	84.33	238.35
2008	10,900.00	120.35	224.19
2009	9,425.00	101.39	203.08
2010	9,010.00	110.94	201.51
2011	9,067.50	117.83	171.03
2012	9,652.00	111.31	175.66
2013	12,170.00	115.56	196.89
2014	12,385.00	103.47	196.47
2015	13,787.50	114.59	208.25
2016	13,472.50	115.25	198.25
2017	13,567.50	120.40	212.53
2018	14,380.00	131.24	206.70
Laju(%th)	65.93%	27.84%	170.58%

Sumber: Worldbank (2019)

GDP per kapita Negara Tujuan Ekspor

Berdasarkan Tabel 6 perkembangan GDP per kapita ketiga negara tujuan ekspor relatif meningkat dari waktu ke waktu. Dengan laju per tahun pada negara Amerika Serikat sebesar 74.29 persen, kemudian sebesar 78.39 persen pada Jepang, dan 21.06 persen pada negara India (Tabel 6).

Setiap tahunnya, Amerika Serikat mengungguli nilai GDP per kapita dibandingkan Jepang, serta India. GDP per kapita negara India selalu meningkat setiap tahunnya. Amerika Selatan mengalami penurunan pada tahun 2009 sebesar

2.65 persen. Sedangkan, Jepang mengalami penurunan pada tahun 2009 sebesar 4.60 persen (Tabel 6).

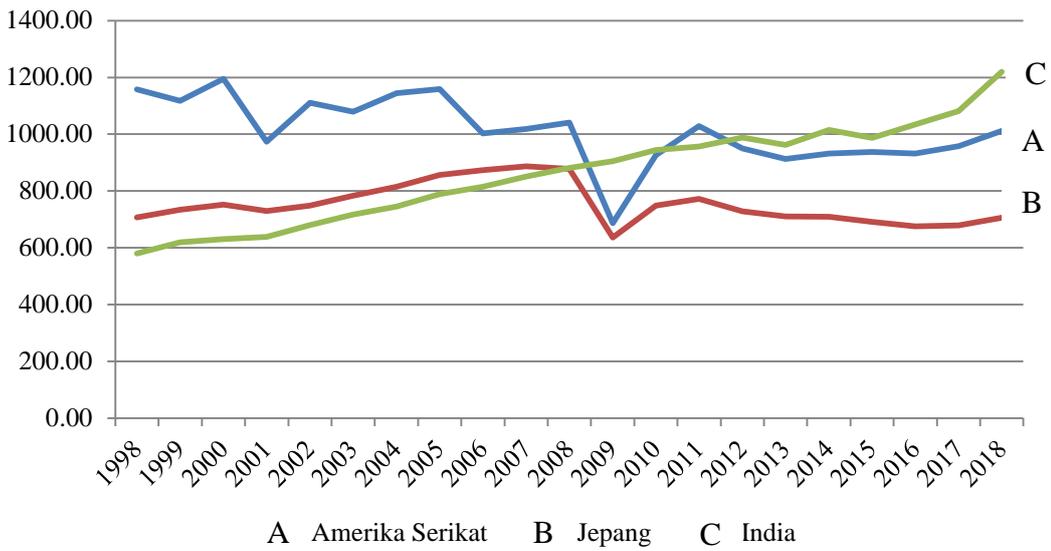
Tabel 6 GDP per kapita negara tujuan ekspor utama tahun 1998-2018

Tahun	GDP per kapita (USD)		
	Amerika Serikat	Jepang	India
1998	32853.68	25074.06	1906.78
1999	34513.56	25325.71	2067.74
2000	36334.91	26838.69	2156.69
2001	37133.24	27472.55	2270.72
2002	38023.16	28160.11	2354.27
2003	39496.49	28924.68	2544.11
2004	41712.80	30348.04	2774.42
2005	44114.75	31663.45	3039.13
2006	46298.73	33090.20	3331.59
2007	47975.97	34501.51	3628.00
2008	48382.56	34798.77	3757.29
2009	47099.98	33198.62	4026.38
2010	48466.82	34987.00	4360.15
2011	49883.11	35774.70	4624.56
2012	51603.50	37191.39	4909.58
2013	53106.91	38974.08	5252.27
2014	55032.96	39179.16	5682.73
2015	56803.47	40396.24	6133.89
2016	57904.20	41118.08	6634.85
2017	59927.93	41958.96	7168.99
2018	62641.01	42793.95	7761.60
Laju(%/th)	74.29%	78.39%	21.06%

Sumber: Worldbank (2019)

Konsumsi Karet Alam Negara Tujuan Ekspor

Konsumsi karet alam negara tujuan ekspor menjadi salah satu indikator utama dalam proses ekspor-impor komoditas ini. Berdasarkan Gambar 5, negara India memiliki jumlah konsumsi karet yang semakin meningkat setiap tahunnya sampai mencapai tingkat paling tinggi pada tahun 2018 dengan tren naik sebesar 556.02 persen.

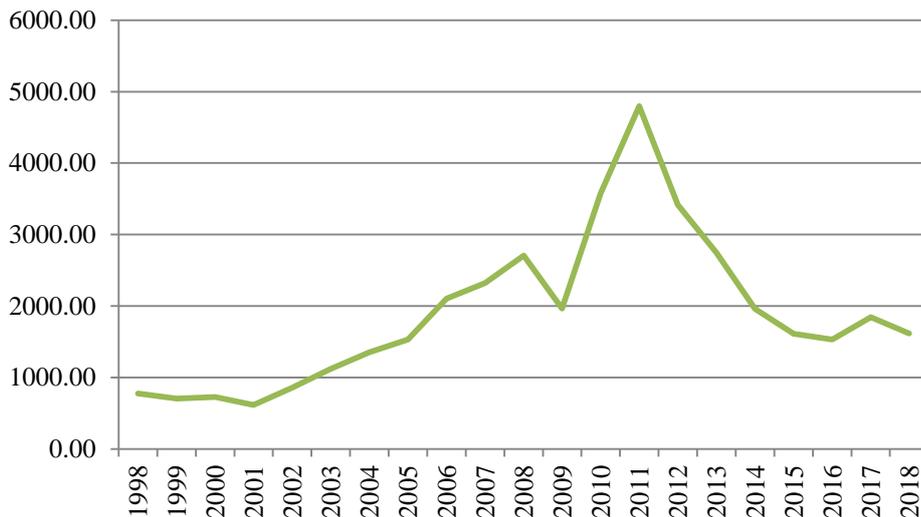


Gambar 4 Konsumsi karet alam negara tujuan ekspor utama tahun 1998-2018 (ribu ton)

Sumber: IRSG (2019)

Perkembangan Harga Karet Alam Internasional

Harga komoditas adalah indikator penting dalam melakukan kegiatan perdagangan. Begitu pula ekspor, salah satu kegiatan perdagangan internasional antar negara dengan harga yang sudah ditetapkan dan disepakati bersama. Gambar 5 menunjukkan harga ekspor karet alam Indonesia ke negara tujuan ekspor utama dari tahun ke tahun. Harga karet alam tertinggi berada pada tahun 2011 dengan nilai 4794.69 USD/ton.

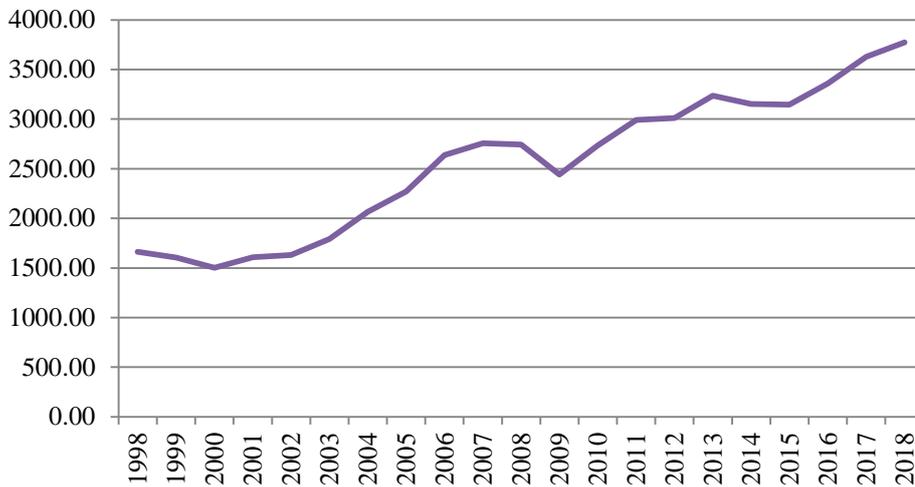


Gambar 5 Harga karet alam internasional tahun 1998-2018 (USD/ton)

Sumber: UNCTAD (2019)

Perkembangan Produksi Karet Alam Indonesia

Produksi karet alam menjadi output utama dari tanaman karet. Berdasarkan Gambar 7, produksi karet alam Indonesia dari tahun 1998 sampai 2018 berada di atas 1500 ribu ton. Selama empat tahun terakhir, produksi karet alam Indonesia mengalami peningkatan.



Gambar 6 Produksi karet alam Indonesia tahun 1998-2018 (ribu ton)

Sumber: BPS (2019)

Pengujian Model Ekspor

Pemilihan Model Terbaik

Analisis dilakukan dengan beberapa tahap. Tahap awal yakni dengan melakukan pemilihan model terbaik antara model *pooled least square*, *fixed effect model*, dan *random effect model*. Model terbaik didapatkan dengan melakukan uji *chow*, uji *hausman*, dan uji LM-BP. Uji *hausman* dan uji LM-BP tidak dapat dilakukan karena jumlah *cross section* lebih sedikit dari variabel penjelas dan alat analisis e-views tidak dapat menampilkan keluaran regresi *random effect* dengan kondisi tersebut.

Uji Chow

Uji *chow* dilakukan untuk menemukan model terbaik diantara *pooled least square* atau *fixed effect model*. Berikut adalah hipotesis yang digunakan :

H0: Model *pooled least square* (PLS)

H1: Model *fixed effect* (FEM)

Jika hasil uji Chow signifikan yaitu probabilitas uji Chow < taraf nyata (5%) maka tolak H₀, artinya model yang digunakan adalah model *Fixed Effect* (FEM). Jika sebaliknya, maka H₀ diterima yakni model yang digunakan adalah model *Pooled Least Square* (PLS).

Hasil keluaran uji chow pada e-views menunjukkan bahwa nilai probabilitas f-statistik bernilai kurang dari α (5%). Nilai tersebut menyatakan tolak H₀ artinya model yang sebaiknya digunakan adalah *fixed effect* dibandingkan *pooled least square* (Tabel 7).

Tabel 7 Uji Chow (signifikansi pada taraf nyata $\alpha=5\%$)

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	23.177543	(2,55)	0.0000

Pengujian Asumsi Klasik

Model fixed effect akan dilanjutkan dengan menguji asumsi klasik agar model BLUE (best, linier, unbiased and estimated).

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk melihat residual yang didapat mempunyai distribusi normal atau tidak. Normalitas dapat diuji dengan histogram residual atau uji *Jarque-Bera*. Apabila keluaran menyatakan nilai probabilitas *Jarque-Bera* $> \alpha$ (5%) maka terima H_0 . Berikut adalah hipotesis yang digunakan :

H_0 : residual terdistribusi normal

H_1 : residual tidak terdistribusi normal

Jika residual terdistribusi normal, maka uji signifikansi valid dan dapat dilakukan. Hasil keluaran uji *Jarque-Bera* menunjukkan nilai probabilitas sebesar 0,44 atau 44 persen artinya terima H_0 yakni residual terdistribusi secara normal dan uji signifikansi valid dan dapat dilakukan.

2. Uji Multikolinearitas

Asumsi klasik mensyaratkan seluruh variabel independen terbebas dari multikolinearitas. Ada atau tidak adanya multikolinearitas dilakukan dengan melihat korelasi antar variabel yang diduga memengaruhi variabel dependen. Hasil yang diharapkan adalah nilai korelasi antar-variabel berada dibawah 0,8. Keluaran *e-views* menyatakan bahwa tidak ada variabel independen yang saling berhubungan karena nilai korelasi berada dibawah 0,8.

3. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas dilakukan dengan menunjukkan seluruh nilai probabilitas variabel bebas lebih besar dari taraf signifikan 0,05 (5%) sehingga disimpulkan tidak terjadi heteroskedastisitas.

4. Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi dilakukan dengan melihat nilai *Durbin-Watson* (DW) pada model. Dengan jumlah mengetahui jumlah observasi sebanyak 63, jumlah variabel bebas sebanyak 5, dan α sebesar 5 persen maka diperoleh nilai D_L dan D_U sebesar 1.46 dan 1.73. Nilai *Durbin-Watson* stat pada estimasi model sebesar 0.91 sehingga nilai $D_U < \text{Durbin-Watson stat} < D_L$. Artinya, terdapat autokorelasi positif.

Masalah-masalah pada asumsi klasik dapat diatasi melalui beberapa cara. Salah satu proses yang digunakan contohnya yakni pengurangan variabel yang bermasalah, penambahan jumlah *cross-section*, konversi data menjadi bentuk ln, dan pembobotan. Pembobotan pada *cross section* yakni *cross section weights* dan pilihan SUR (*seemingly unrelated regression*) untuk mengatasi masalah heteroskedastisitas dan autokorelasi (Brooks dalam Syafiq, 2009).

Azizah (2018) menyatakan bahwa heteroskedastisitas sangat sering terjadi pada jenis data cross section. Konsekuensi apabila terdapat masalah

heteroskedastisitas yaitu terjadinya pendugaan parameter yang tidak efisien sehingga tidak memiliki ragam minimum. Untuk mendeteksi adanya heteroskedastisitas dapat dilakukan dengan Uji Goldfeld-Quandt, Uji Breusch-Pagan, dan Uji White. Cara menghilangkan masalah heteroskedastisitas adalah dengan menggunakan metode GLS (*General Least Square*) dengan *white heteroskedasticity*.

Sarniah (2017) menyatakan model *Seemingly Unrelated Regression* merupakan model yang tepat untuk mengatasi adanya korelasi antar galat persamaan dalam sistem. Model *Seemingly Unrelated Regression* (SUR) dapat diperoleh dengan memberikan pembobotan pada *cross section*. Pembobotan ini mengubah metode *Ordinary Least Square* menjadi *Generalized Least Square* karena tidak terpenuhinya asumsi klasik autokorelasi dan heteroskedastisitas sehingga harus diatasi dengan pembobotan pada *cross section*.

Uji Statistik

Pengujian statistik dilakukan untuk melihat kesesuaian dan signifikansi model serta signifikansi variabel-variabel yang diduga memengaruhi volume ekspor karet alam Indonesia ke negara tujuan ekspor pada periode 1998 sampai 2018. Pengujian statistik terdiri atas R^2 (R-squared), uji F dan uji T.

Berdasarkan hasil pada tabel 6, hasil estimasi model *fixed effect* dengan pembobotan *cross section seemingly unrelated regression* memiliki nilai R-squared sebesar 0.97. Nilai tersebut menyatakan bahwa 97 persen keragaman faktor-faktor yang memengaruhi volume ekspor karet alam Indonesia ke negara tujuan ekspor dapat dijelaskan oleh variabel-variabel bebas didalam model, sedangkan sisanya sebesar 3 persen dijelaskan oleh faktor-faktor diluar model.

Uji F digunakan untuk mengetahui model meliputi variabel-variabel independen secara bersama-sama berpengaruh nyata atau tidak terhadap variabel dependennya pada taraf nyata 5 persen atau tingkat kepercayaan 95 persen. Berdasarkan nilai probabilitas F-statistik pada keluaran e-views, diperoleh nilai probabilitas F-statistik sebesar 0.000000 yakni lebih kecil dari taraf nyata 5 persen. Nilai tersebut menunjukkan bahwa secara keseluruhan model signifikan dan minimal ada satu variabel independen yang signifikan memengaruhi variabel dependen.

Faktor-faktor yang Memengaruhi Ekspor Karet Alam Indonesia

Sensitivitas setiap faktor yang memengaruhi volume ekspor karet alam Indonesia ke negara tujuan ekspor dilihat dari hasil e-views. Koefisien dari keluaran regresi menunjukkan besaran dan arah sensitivitas atau kepekaan variabel yang memengaruhi volume ekspor karet alam Indonesia terhadap perubahan variabel dependen yakni volume ekspor karet alam Indonesia ke negara tujuan ekspor.

Berdasarkan hasil estimasi terdapat empat dari lima variabel independen pada model yang dinyatakan berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen (Probabilitas t-statistik < 5%), seperti terlihat pada Tabel 8. Variabel independen yang memengaruhi volume ekspor karet alam Indonesia ke negara tujuan ekspor dengan taraf nyata 1 persen yaitu nilai tukar (ER), GDP per kapita negara tujuan ekspor (GDP), konsumsi karet alam negara tujuan ekspor (K), dan harga karet alam (P). Sedangkan variabel produksi karet alam Indonesia (PROD) tidak signifikan memengaruhi volume ekspor karet alam Indonesia.

Tabel 8 Hasil estimasi faktor yang memengaruhi ekspor karet alam Indonesia

<i>Variable</i>	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-Statistic</i>	<i>Prob.</i>
C	-199.141900	91.102000	-2.185922	0.0331
ER	-0.052817*	0.009656	-5.470134	0.0000
GDP	0.014156*	0.004050	3.495570	0.0009
K	0.306755*	0.077262	3.970353	0.0002
P	-0.027960*	0.005788	-4.831046	0.0000
PROD	0.034551	0.028675	1.204920	0.2334
R-squared	0.967910			
F-statistic	236.9929			
Prob(F-statistic)	0.000000			
Durbin-Watson Stat	0.909022			

*signifikansi pada taraf nyata $\alpha=1\%$

Keterangan:

C = Konstanta

ER = Nilai Tukar Mata Uang Nominal

GDP = GDP per kapita Negara Tujuan Ekspor

K = Konsumsi Karet Alam Negara Tujuan Ekspor

P = Harga Karet Alam Internasional

PROD = Produksi Karet Alam Indonesia

Nilai Tukar Mata Uang Nominal

Pada selang kepercayaan 99 persen, probabilitas t-statistik nilai tukar mata uang nominal (ER) sebesar 0.0000, lebih kecil dari taraf nyata ($\alpha=1\%$), sehingga variabel ER berpengaruh signifikan terhadap volume ekspor. Koefisien variabel nilai tukar mata uang nominal merupakan -0.052817, nilai tersebut menunjukkan pengaruh yang negatif atau berlawanan arah dengan volume ekspor karet alam Indonesia ke negara tujuan utama. Pernyataan ini berlawanan arah dengan hipotesis yang menyatakan bahwa nilai tukar mata uang nominal memengaruhi volume ekspor karet alam Indonesia ke negara tujuan ekspor secara positif.

GDP per kapita Negara Tujuan Ekspor

Pada selang kepercayaan 99 persen, probabilitas t-statistik GDP per kapita negara tujuan ekspor (GDP) sebesar 0.0009, lebih kecil dari taraf nyata ($\alpha=1\%$), sehingga variabel GDP berpengaruh signifikan terhadap volume ekspor. Hasil regresi menunjukkan koefisien GDP per kapita sebesar 0.014156 yang memiliki arti bahwa GDP per kapita negara tujuan berpengaruh positif terhadap volume ekspor karet alam Indonesia ke negara tujuan utama ekspor. Pernyataan ini sesuai dengan hipotesis yang menyatakan GDP per kapita negara tujuan ekspor memengaruhi volume ekspor karet alam Indonesia ke negara tujuan ekspor secara positif.

Konsumsi Karet Alam Negara Tujuan Ekspor

Pada selang kepercayaan 99 persen, probabilitas t-statistik konsumsi karet alam negara tujuan (K) sebesar 0.0002, lebih kecil dari taraf nyata ($\alpha=1\%$). Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa variabel K berpengaruh signifikan terhadap volume ekspor. Hasil keluaran regresi pada tabel 7 menampilkan nilai sensitivitas. Koefisien variabel konsumsi karet alam negara tujuan sebesar 0.306755 menunjukkan pengaruh yang negatif atau berlawanan. Pernyataan ini sesuai dengan



hipotesis yang menyatakan bahwa konsumsi karet alam negara tujuan memengaruhi volume ekspor karet alam Indonesia ke negara tujuan ekspor secara positif.

Harga Ekspor Karet Alam Internasional

Pada selang kepercayaan 99 persen, probabilitas t-statistik harga karet alam internasional (P) sebesar 0.0000, lebih kecil dari taraf nyata ($\alpha=1\%$), sehingga variabel P berpengaruh signifikan terhadap volume ekspor. Koefisien regresi harga ekspor karet alam Indonesia sebesar -0.027960, menunjukkan pengaruh yang negatif terhadap perubahan volume ekspor karet alam Indonesia. Pernyataan ini tidak sesuai dengan hipotesis yang menyatakan bahwa harga karet alam memengaruhi volume ekspor karet alam Indonesia ke negara tujuan ekspor secara positif.

Produksi Karet Alam Indonesia

Hasil regresi model *fixed effect* dengan pembobotan *cross-section weights*, pada selang kepercayaan 99 persen, probabilitas t-statistik produksi karet alam Indonesia sebesar 0.2334, lebih besar dari taraf nyata ($\alpha=1\%$), sehingga variabel produksi karet alam Indonesia tidak signifikan memengaruhi volume ekspor karet alam Indonesia ke negara tujuan.

Analisis Elastisitas Ekspor Karet Alam Indonesia

Elastisitas dihitung untuk mengetahui daya responsif ekspor karet alam Indonesia terhadap perubahan variabel-variabel independen yang sudah dirumuskan dalam model sebelumnya. Nilai elastisitas masing-masing variabel dapat dilihat pada Tabel 9. Berdasarkan Tabel 9, ekspor karet alam Indonesia sangat responsif terhadap perubahan GDP.

Tabel 9 Elastisitas ekspor karet alam Indonesia

Variable	Coefficient	\bar{Y}	\bar{X}	E_s
ER	-0.0528	318.5030	3555.8110	-0.5897
GDP	0.0142	318.5030	28824.8731	1.2811
K	0.3068	318.5030	875.1952	0.8429
P	-0.0280	318.5030	1898.7605	-0.1667

Keterangan:

\bar{X} = Rata-rata variabel

\bar{Y} = Rata-rata volume ekspor karet alam

E_s = Elastisitas variabel

Elastisitas Nilai Tukar Mata Uang Nominal

Setiap peningkatan satu persen nilai tukar mata uang nominal negara tujuan ekspor akan menurunkan volume ekspor karet alam Indonesia sebesar 0.5897 persen, *ceteris paribus*. Nilai tersebut menunjukkan bahwa variabel nilai tukar mata uang nominal tidak elastis terhadap perubahan volume ekspor karet alam Indonesia ke negara tujuan utama.

Elastisitas GDP per kapita Negara Tujuan Ekspor

Setiap kenaikan satu persen GDP per kapita negara tujuan ekspor meningkatkan 1.2811 persen volume ekspor karet alam, *ceteris paribus*. Nilai tersebut

menunjukkan variabel GDP per kapita negara tujuan ekspor bersifat elastis terhadap perubahan volume ekspor karet alam Indonesia ke negara tujuan utama.

Elastisitas Konsumsi Karet Alam Negara Tujuan Ekspor

Setiap kenaikan satu persen konsumsi karet alam negara tujuan ekspor, akan meningkatkan volume ekspor karet alam Indonesia sebesar 0.8429 persen, *ceteris paribus*. Nilai tersebut menunjukkan bahwa variabel konsumsi karet alam negara tujuan ekspor tidak elastis terhadap perubahan volume ekspor karet alam Indonesia ke negara tujuan utama.

Elastisitas Harga Karet Alam Indonesia

Setiap peningkatan satu persen harga karet alam Indonesia akan menurunkan volume ekspor karet alam Indonesia sebesar 0.1667 persen, *ceteris paribus*. Nilai tersebut menunjukkan bahwa variabel harga karet alam Indonesia tidak elastis terhadap perubahan volume ekspor karet alam Indonesia ke negara tujuan utama.

Implikasi Kebijakan

Berdasarkan pembahasan-pembahasan diatas, maka implikasi kebijakan yang sebaiknya diterapkan adalah sebagai berikut :

1. Ekspor karet alam Indonesia berpola sangat responsif terhadap GDP per kapita negara tujuan. Pada Tabel 6 dapat dilihat GDP masing-masing negara memiliki laju yang positif. Hal ini menunjukkan bahwa masih terdapat peluang pasar yang dapat dipenuhi pada negara tujuan tersebut. Oleh sebab itu, negara Indonesia sebagai produsen perlu memerhatikan kualitas karet alam untuk menjaga keberlanjutan ekspor karet alam Indonesia. Kualitas dapat dijaga dengan memberikan dukungan kepada para petani karet alam Indonesia yang didominasi oleh petani kecil. Program yang dapat dijalankan para investor untuk membangun industri pengolahan karet di daerah sentra perkebunan rakyat.
2. Ekspor karet alam Indonesia juga bereaksi agak responsif terhadap konsumsi karet alam negara tujuan, sehingga diperlukan strategi untuk meningkatkan produktivitas karet alam Indonesia yang masih relatif rendah dibandingkan dengan negara produsen karet alam lainnya. Strategi tersebut dapat dijalankan melalui berbagai cara, seperti peremajaan kebun yang kurang produktif, penggunaan teknologi yang sesuai dan penerapan teknik budidaya.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil pembahasan yang telah dipaparkan maka kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dari lima variabel yang diduga memengaruhi volume ekspor karet alam Indonesia, terdapat empat variabel yang signifikan memengaruhi volume ekspor karet alam Indonesia, yakni nilai tukar riil negara tujuan ekspor, GDP per kapita negara tujuan ekspor, konsumsi karet alam negara tujuan ekspor, dan harga karet

alam Internasional. Kemudian, terdapat satu variabel yang tidak signifikan memengaruhi volume ekspor yaitu variabel produksi karet alam Indonesia.

2. Ekspor karet alam Indonesia sangat responsif terhadap perubahan GDP negara tujuan ekspor dan kurang responsif terhadap variabel lainnya. Hal ini terlihat dari nilai elastisitas untuk masing-masing variabel.

Saran

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, maka saran dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Negara Amerika Serikat, Jepang, dan India merupakan pasar yang potensial. Pengalaman ini dapat dijadikan pembelajaran untuk mengekspor karet alam Indonesia ke negara-negara lain. Indonesia sebagai produsen karet alam dapat meningkatkan ekspor karet alam ke negara-negara berpotensi lainnya seperti Cina, Korea Selatan, dan Turki.
2. Masih terdapat peluang pasar yang dapat dipenuhi pada negara tujuan-tujuan tersebut. Maka, agar produksi karet dapat dijaga kualitas dan kuantitasnya, sangat penting untuk dilakukan upaya peningkatan nilai tambah. Salah satu upaya yang disarankan yaitu dengan mengundang investor untuk membangun industri pengolahan karet di daerah sentra perkebunan rakyat untuk meningkatkan pembiayaan produksi karet alam.
3. Produksi karet alam Indonesia yang masih lebih kecil dibandingkan dengan negara Thailand walaupun memiliki lahan karet paling luas di dunia, maka pembinaan terhadap perkebunan rakyat dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas. Selain itu, jika pemerintah dapat menyediakan bibit unggul dan revitalisasi yang baik kepada petani pastinya produktivitas karet alam Indonesia dapat ditingkatkan menjadi produsen terbesar di dunia.

DAFTAR PUSTAKA

- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2019. Statistik Karet Indonesia 2017 [internet]. [di unduh 2019 Agustus 28]. Tersedia pada : <https://www.bps.go.id>
- [Kemendag] Kementerian Perdagangan. 2018. Perkembangan Ekspor NonMigas (Komoditi) Periode : 2014-2019 [internet]. [di unduh 2019 September 2]. Tersedia pada : <https://www.kemendag.go.id>
- [IRCO] International Rubber Consortium Limited. *Natural Rubber Consumption* [internet]. [di unduh 2019 Oktober 6]. Tersedia Pada: <http://www.ircorubber.com/>
- [IRSG] International Rubber Study Group. *The Condition and Outlook of World Natural Rubber Supply and Demand* [internet]. [di unduh 2019 Oktober 10]. Tersedia Pada: <http://www.rubberstudy.com/>
- [IRSG] International Rubber Study Group. *Rubber Statistical Bulletin 2002*. Pusat Penelitian Karet. Bogor (ID)
- [UNCTAD] *United Nations Conference on Trade and Development. Free Market Commodity Prices* [internet]. [di unduh 2018 Agustus 31]. Tersedia pada: <https://unctad.org>
- [UN Comtrade] *United Nation Comtrade*. Volume dan nilai ekspor karet alam Indonesia ke negara tujuan utama [internet]. [di unduh 2018 Agustus 31]. Tersedia pada: <https://comtrade.un.org>
- Azizah. 2018. Posisi Daya Saing dan Faktor-faktor yang Memengaruhi Nilai Ekspor Karet Alam Indonesia [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Boediono. 1995. *Pengantar Ilmu Ekonomi Makro*. BPFE. Yogyakarta.
- Denantica. 2012. Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Ekspor Rumput Laut dan Kajian Trend Volume Ekspor Rumput Laut Indonesia ke China [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Hendratno. 2008. Analisis Permintaan Ekspor Karet Alam Indonesia di Negara Cina [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Mankiw, N. Gregory. 2006. *Makroekonomi Edisi Keenam*. Fitria L dan Imam N, penerjemah. Jakarta (ID): Erlangga. Terjemahan dari: *Macroeconomics*. Edisi ke-6.
- Penebar Swadaya. 2008. *Panduan Karet Alam Lengkap*. Jakarta (ID): Penerbit Penebar Swadaya.
- Rohmawati. 2017. Faktor-faktor yang Memengaruhi Permintaan Ekspor Karet Alam dan Krustasea Indonesia ke Jepang [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Salvatore D. 1997. *Ekonomi Internasional*. Jakarta (ID): Erlangga.
- Sarniah. 2017. Estimasi Parameter Model *Seemingly Unrelated Regression* dengan Metode *Feasible Generalized Least Square*. Makassar (ID) : Universitas Hasanuddin.
- Syafiq A. 2009. *Pengujian Teori Dividend Signaling di Pasar Modal Indonesia*. Depok (ID) : Universitas Indonesia

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Jakarta pada tanggal 30 Oktober 1997. Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara, dari pasangan Budi Irawan dan Naniek Vimalamurti. Penulis mengawali pendidikan pada tahun 2003 sampai dengan tahun 2009 di SD Don Bosco II. Setelah lulus, pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di SMPK 4 PENABUR. Setelah itu, penulis melanjutkan pendidikan menengah atas di SMAK 5 PENABUR dan lulus pada tahun 2015. Selanjutnya penulis meneruskan pendidikannya ke perguruan tinggi. Pada tahun 2015, penulis lulus Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) di Institut Pertanian Bogor (IPB). Penulis diterima di IPB pada Departemen Agribisnis, Fakultas Ekonomi dan Manajemen (FEM).

Selama menjalankan masa perkuliahan di IPB, penulis aktif pada organisasi kemahasiswaan dan tergabung dalam staff divisi Himpunan Mahasiswa (HIPMA) pada periode 2017/2018 sebagai staff divisi Komunikasi dan Informasi (Kominfo). Penulis juga aktif mengikuti berbagai kepanitiaan baik di tingkat departemen, fakultas, maupun kampus IPB.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPBUniversity.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPBUniversity.