

IMPACT OF MAIZE PRODUCTION DECREASE IN THE UNITED STATES ON THE MAIZE INDUSTRY IN INDONESIA

DAMPAK PENURUNAN PRODUKSI JAGUNG AMERIKA SERIKAT TERHADAP INDUSTRI JAGUNG INDONESIA

Veralianta Br Sebayang¹, Bonar M Sinaga², Harianto², I Ketut Kariyasa³

¹Sekolah Vokasi, Institut Pertanian Bogor, Jln Kumbang No 14 Bogor

veralianta@gmail.com

²Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor,
Jln Raya Dramaga IPB Bogor

³Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, Kementerian Pertanian RI

ABSTRACT

The United States is a major producer and exporter of maize in the world. The volume of corn trade in the world is relatively small (thin market), where only 21 percent is traded from total world production. The decline in US maize production can affect the performance of Indonesia's industry as a maize importer country. The research objective is to determine the impact of the decline in US maize production in the maize Industry in Indonesia. Using the econometrics approach with a simultaneous equation system model. The estimation technique used is the two stages least squares, the data series range from 1985 to 2017. The results of the analysis show that the decline in American maize production has an impact on the decline in trade performance and welfare, where revenues from food and food exports have increased but spending on maize imports has also increased more large so that the trade balance deficit increases. Surplus of producers of maize farmers and feed consumers increased, while the surplus of corn consumers households, independent breeders, feed industry, food industry and food consumers decreased, so that people's welfare declined. To reduce the trade balance deficit and improve public welfare in conditions of reduced US maize production, it is recommended that the government adopt a policy of reducing corn import tariffs and setting reference prices for government purchases at the farm level.

Keywords: maize, production, thin market, purchase reference price, welfare

ABSTRAK

Amerika Serikat merupakan produsen dan eksportir utama jagung dunia. Volume perdagangan jagung dunia relatif kecil (thin market), dimana hanya 21 persen yang diperdagangkan dari total produksi dunia. Penurunan produksi jagung AS dapat berpengaruh terhadap kinerja industri Indonesia sebagai negara importir jagung. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak penurunan produksi jagung Amerika Serikat terhadap Industri Jagung di Indonesia. Menggunakan pendekatan ekonometrika dengan model sistem persamaan simultan. Teknik pendugaan yang digunakan adalah two stages least squares, rentang data series dari tahun 1985 sampai dengan 2017. Hasil analisis menunjukkan bahwa Penurunan produksi jagung Amerika berdampak terhadap turunnya kinerja perdagangan dan kesejahteraan, dimana penerimaan ekspor pakan dan pangan meningkat tetapi pengeluaran impor jagung juga meningkat lebih besar sehingga defisit neraca perdagangan meningkat. Surplus produsen petani jagung dan konsumen pakan meningkat, sedangkan surplus konsumen jagung rumahtangga, peternak mandiri, industri pakan, industri pangan dan konsumen pangan menurun, sehingga kesejahteraan masyarakat menurun. Untuk menurunkan defisit neraca perdagangan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat pada kondisi penurunan produksi jagung AS, disarankan pemerintah memberlakukan kebijakan penurunan tarif impor jagung dan penetapan harga acuan pembelian pemerintah di tingkat petani.

Kata kunci : jagung, produksi, thin market, harga acuan pembelian, kesejahteraan

Impact of Maize Production Decrease in the United States on the Maize Industry in Indonesia

PENDAHULUAN

Perkembangannya industri jagung Indonesia baik di industri pangan, industri pakan dan usaha peternakan menyebabkan permintaan jagung dalam negeri terus meningkat dengan pertumbuhan permintaan jagung periode 2010-2016 rata-rata tumbuh sebesar 8.30 persen/tahun. Secara umum pada industri pakan, pangan dan peternak mandiri penggunaan jagung lebih banyak untuk memenuhi permintaan antara (intermediate demand). Produksi jagung Indonesia periode 2010-2015 rata-rata sebesar 18.75 juta ton/tahun dengan tingkat pertumbuhan sebesar 1.91 persen per tahun (BPS 2016), meskipun produksi tumbuh tetapi kebutuhan akan jagung tumbuh lebih besar (8.30 persen/tahun) dibandingkan dengan tingkat pertumbuhan produksi, sehingga kran impor dibuka oleh pemerintah yang searah dengan neraca perdagangan jagung yang mengalami defisit. Pada tahun 2015 defisit perdagangan produk jagung sebesar 3.2 juta ton (Kementerian Pertanian 2016). Hal ini mengindikasikan bahwa Indonesia masih membutuhkan impor dalam rangka memenuhi kebutuhan dalam negeri. Pada masa yang akan datang jagung tidak akan mudah lagi diperoleh di pasar dunia karena volume perdagangan dunia semakin kecil, sehingga kurang menguntungkan bagi pengembangan industri pengolahan pangan dan pakan dalam negeri.

Produksi jagung dunia pada periode 2016-2017 cenderung meningkat sebesar 4.90 persen (FAO 2018) sedangkan volume jagung yang diperdagangkan selama periode tersebut cenderung menurun rata-rata sebesar 6.68 persen dari total produksi dunia. Kondisi ini menunjukkan bahwa pasar jagung dunia bersifat tipis (thin market), sehingga perubahan kondisi eksternal terutama negara eksportir dan importir dunia dapat berdampak buruk terhadap industri jagung di Indonesia, karena kita ketahui bahwa

sampai pada tahun 2016 impor jagung Indonesia masih terdapat sebesar 1.08 juta ton. Defisit jagung diproyeksikan semakin besar dan impor jagung semakin tinggi (Kementerian Pertanian 2016).

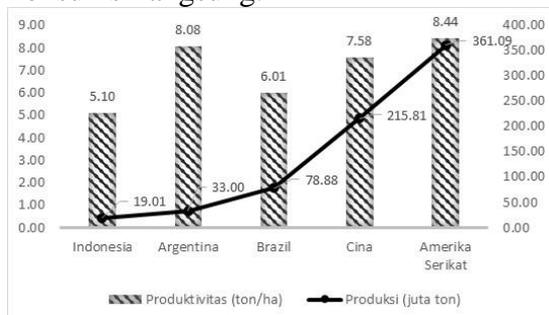
Luas areal panen jagung pada periode 2012-2017 rata-rata cenderung meningkat sebesar 2.96 persen, begitu juga dengan produktivitas jagung meningkat sebesar 2.71 persen. Namun demikian, lahan tegal/kebun, ladang/huma serta lahan sementara yang tidak diusahakan pada periode 2015-2016 adalah menurun masing-masing sebesar 2.66 persen, 2.25 persen dan 3.10 persen (Kementerian Pertanian 2018).

Perkembangan jumlah penduduk dan kemajuan ekonomi maka kebutuhan lahan akan semakin meningkat terutama untuk kegiatan non pertanian, sementara lahan pertanian cenderung menurun. Menurut Irawan (2005) menurunnya luas lahan pertanian disebabkan karena konversi lahan dari lahan pertanian ke non pertanian. Lebih lanjut disebutkan bahwa sebagian besar konversi lahan untuk kegiatan non pertanian ditujukan untuk pembangunan perumahan dan pembangunan sarana publik. Menurut Iqbal dan Sumaryanto (2007) penyebab terjadinya alih fungsi lahan pertanian bersifat multidimensi dan multifungsi. Untuk melakukan pengendaliannya harus memperhitungkan berbagai aspek yang melekat pada eksistensi lahan itu sendiri. Hal tersebut mengingat lahan yang ada mempunyai nilai yang berbeda, baik ditinjau dari segi jasa (service) yang dihasilkan maupun beragam fungsi yang melekat di dalamnya.

Produktivitas jagung Indonesia meningkat relatif rendah periode 2012-2017 jika dibandingkan dengan negara produsen jagung dunia, dimana pada tahun 2015 produktivitas jagung Indonesia sebesar 5.18 ton/ha. Produktivitas jagung beberapa negara produsen jagung seperti negara Amerika Serikat mencapai 8.44 ton per hektar dan Argentina sebesar 8.04 ton per hektar.

Menurut Sutoro (2015) produktivitas jagung nasional masih jauh dari potensi genetik dari varietas unggul yang ada. Hasil jagung beragam antar wilayah, disebabkan oleh perbedaan tingkat kemajuan teknologi budidaya yang mencakup komponen benih dan varietas yang ditanam, penggunaan pupuk, dan pengelolaan air. Produktivitas rendah dengan tingkat luas areal panen tertentu akan searah dengan rendahnya produksi jagung dalam negeri, sehingga penting diketahui faktor apa yang mempengaruhi produksi jagung Indonesia.

Penggunaan jagung di Indonesia cenderung meningkat dari tahun 2010 sampai dengan 2016. Penggunaan jagung oleh industri pakan rata-rata 10.26 juta ton pertahun dengan tingkat pertumbuhan rata-rata 7.76 persen, sedangkan kebutuhan jagung untuk industri pengolahan pangan sebesar 6.73 persen pertahun. Dilihat berdasarkan komposisi penggunaan jagung, terbesar digunakan oleh industri pakan (70.03 persen), industri pangan (26.66 persen), konsumsi langsung (2.74 persen) dan untuk bibit sebesar 0.57 persen. Seiring dengan pertumbuhan penduduk Indonesia pada Tahun 2017 sebesar 1.34 persen dan pertumbuhan ekonomi nasional sebesar 5.10 persen (BPS 2018) menyebabkan tingginya permintaan jagung untuk kebutuhan industri (pakan dan pangan) maupun untuk kebutuhan rumah tangga konsumsi langsung.

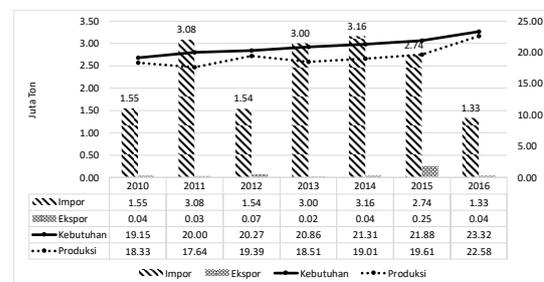


Gambar 1 Produktivitas dan Produksi Jagung di Beberapa Negara Tahun 2015

Sumber: Kementerian Pertanian 2017; FAO 2018 (diolah)

Pada Gambar 2 terlihat bahwa kebutuhan jagung domestik cenderung meningkat

dari tahun 2010 sampai dengan 2016. Pada periode tersebut, produksi dalam negeri tidak mampu menutupi kebutuhan domestik, sehingga impor jagung Indonesia juga tinggi. Secara umum pemerintah melakukan impor jagung dalam rangka untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri. Pada periode yang sama, rata – rata volume ekspor jagung Indonesia lebih rendah dibandingkan dengan volume impor jagung, yang mengakibatkan neraca perdagangan jagung Indonesia negatif (deficit), sehingga penting diketahui faktor-faktor apa yang mempengaruhi perdagangan jagung. Dalam konteks perdagangan internasional, setiap negara umumnya melakukan ekspor dan impor komoditas tertentu, tetapi ketergantungan terhadap impor jagung menjadi persoalan tersendiri. Tabel 3 menunjukkan bahwa dari total produksi jagung dunia sebesar 1,112 juta ton, ternyata hanya sebesar 239 juta ton yang diperdagangkan di dunia atau porsi volume perdagangan terhadap total produksi jagung dunia hanya sebesar 21.45 persen.



Gambar 2 Impor, Kebutuhan dan Produksi Jagung Indonesia Tahun 2010-2016

Sumber: Kementerian Pertanian 2017; BPS 2017 (diolah)

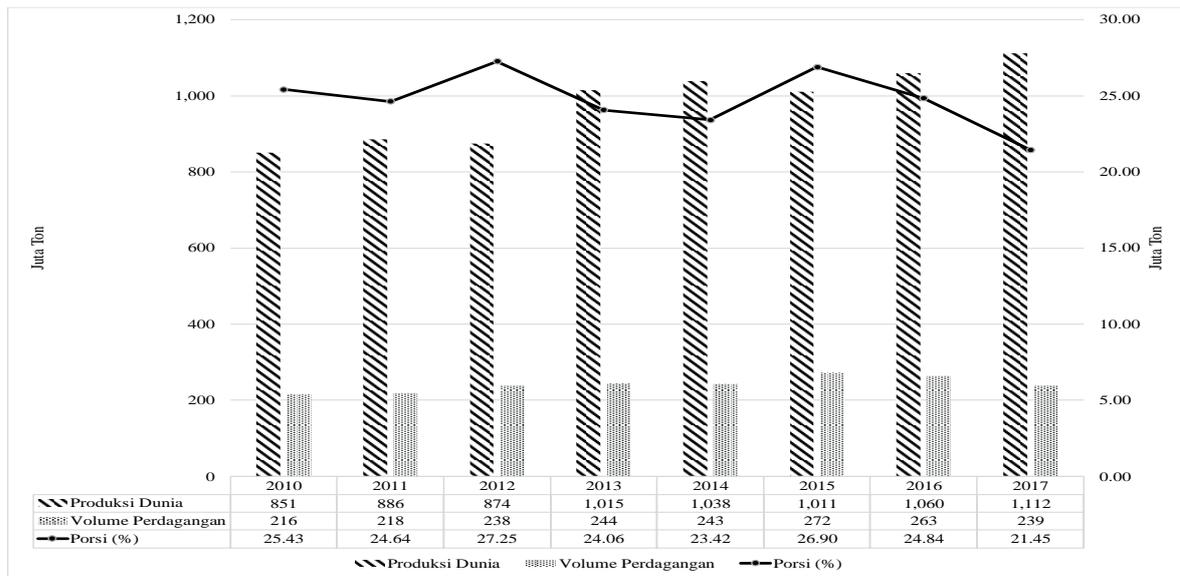
Mengacu pada Gambar 3 terlihat bahwa porsi perdagangan jagung dunia cenderung menurun. Pada tahun 2012 volume perdagangan dunia sebesar 24.06 persen dan pada tahun 2017 turun menjadi 21.45 persen. Hal ini menunjukkan bahwa volume perdagangan jagung dunia relatif kecil atau thin market.

Posisi Indonesia sebagai pengimpor jagung sementara kondisi

Impact of Maize Production Decrease in the United States on the Maize Industry in Indonesia

pasar dunia bersifat thin market, dimana rata-rata produksi jagung dunia meningkat lebih kecil yaitu sebesar 4.90 persen, sedangkan volume yang diperdagangkan menurun lebih besar yaitu 6.68 persen (FAO 2018). Hal ini menunjukkan bahwa jagung yang diperdagangkan pada pasar dunia semakin sedikit, sehingga ketergantungan terhadap impor menjadi masalah untuk masa yang akan datang. Fenomena ini menjadi masalah bagi

negara-negara pengimpor jagung karena jika terjadi perubahan faktor eksternal negara produsen dan eksportir utama dunia seperti Amerika Serikat akan mempengaruhi kinerja perdagangan dunia dan kinerja perdagangan jagung Indonesia yang akan berdampak terhadap industri jagung Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penurunan produksi Jagung Amerika Serikat terhadap industri jagung di Indonesia.



Gambar 3 Produksi Dunia dan Volume Perdagangan Dunia Tahun 2010-2017
Sumber: FAO 2018 (diolah)

METODOLOGI

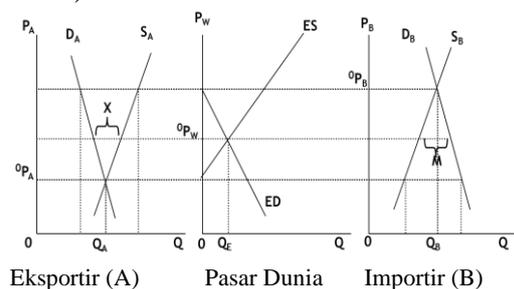
Kerangka Pemikiran

Perdagangan dialami oleh setiap negara, dimana perdagangan merupakan dianggap sesuatu yang dapat menciptakan pertumbuhan ekonomi bagi itu wilayah ataupun negara. Teori Merkantilisme yang menganggap pertumbuhan ekonomi suatu negara tumbuh sebagai akibat adanya pengeluaran dari negara lain. Perdagangan luar negeri merupakan suatu sektor yang sangat berperan dalam menunjang pembangunan ekonomi. Dari aktivitas ekspor dapat diperoleh devisa yang merupakan salah satu sumber dana bagi pembangunan, sementara dari kegiatan impor dapat diperoleh bahan baku dan barang modal yang diperlukan dalam pembangunan. Ekspor merupakan barang

dan jasa yang diproduksi di dalam negeri yang dijual secara luas ke luar negeri (Mankiw 2000). Suatu negara akan mengekspor komoditas yang dihasilkan lebih murah dan mengimpor komoditas yang dihasilkan lebih mahal dalam penggunaan sumber daya (Lindert dan Kindleberger 1993). Jika perdagangan internasional seperti tersebut berlaku maka akan mendorong peningkatan konsumsi dan keuntungan. Sebaliknya kebijakan pembatasan perdagangan oleh pemerintah justru memberikan kerugian yang lebih besar bagi masyarakat dalam negeri dibandingkan manfaat yang diperoleh.

Volume ekspor suatu komoditi dari negara tertentu ke negara lain merupakan selisih antara penawaran domestik dan permintaan domestik yang

disebut sebagai excess supply. Pada pihak lain, kelebihan penawaran dari negara tersebut merupakan permintaan impor bagi negara lain atau merupakan kelebihan permintaan (excess demand). Selain dipengaruhi oleh permintaan dan penawaran domestik, ekspor juga dipengaruhi oleh faktor-faktor pasar dunia seperti harga komoditas itu sendiri, jumlah komoditas itu sendiri dan komoditas substitusinya di pasar internasional serta hal-hal yang dapat mempengaruhi harga baik secara langsung maupun tidak langsung (Salvatore 1997). Volume ekspor suatu komoditas tertentu dari suatu negara ke negara lain merupakan selisih antara penawaran dan permintaan domestik disebut sebagai kelebihan penawaran (excess supply), sementara kelebihan penawaran tersebut merupakan permintaan impor bagi negara lain disebut sebagai kelebihan permintaan (excess demand) (Kindleberger dan Lindert 1982).



Gambar 4 Perdagangan antara Dua Negara
Sumber: Tweeten (1992)

Negara A akan melakukan ekspor komoditas jika harga domestiknya (sebelum terjadi perdagangan dunia) lebih rendah dibandingkan dengan harga domestik di Negara B (Gambar 5). Pada Gambar 5 terlihat bahwa struktur harga di Negara A lebih rendah karena produksi domestiknya lebih besar dari pada konsumsi domestiknya, sehingga di Negara A terjadi kelebihan produksi, sementara di Negara B, konsumsi lebih besar dibandingkan dengan produksi domestiknya sehingga terjadi kelebihan permintaan, sehingga harga di Negara B lebih tinggi yaitu $0P_B$. Jika diasumsikan

informasinya sempurna antara negara A dan B, maka akan terjadi perdagangan antara kedua negara. Perdagangan akan terjadi jika harga dunia lebih tinggi dari harga domestik di Negara A dan harga dunia lebih rendah dibandingkan dengan harga domestik yang ada di negara B. Sehingga Negara A akan melakukan ekspor ke dunia dan sementara negara B akan melakukan impor ke dunia (Gambar 4). Sistem perdagangan bebas antar-negara akan memberikan manfaat bagi kedua negara, namun dalam kenyataannya dengan alasan untuk melindungi produsen dan konsumen sering terjadi distorsi pasar, yang umumnya diterapkan oleh pemerintah.

Spesifikasi Model

Industri jagung merupakan suatu sistem yang terdiri dari kegiatan produksi sampai dengan perdagangan jagung, pakan dan pangan di pasar domestik dan pasar dunia yang melibatkan tujuh pelaku yaitu; petani jagung, rumahtangga, peternak mandiri, industri pakan, industri pangan, konsumen pakan dan konsumen pangan yang dirumuskan sebagai model sistem persamaan simultan. Industri pakan adalah konsumen jagung dan produsen pakan, sedangkan industri pangan adalah konsumen jagung dan produsen tepung jagung (pangan).

Model ekonometrika didefinisikan sebagai suatu pola khusus dari model aljabar, yakni suatu unsur yang bersifat *stochastic* yang mencakup satu atau lebih variabel pengganggu (Intriligator 1996). Model ekonometrika merupakan hubungan masing-masing variabel eksogen (*explanatory variables*) terhadap variabel endogen (*dependent variables*) khususnya yang menyangkut tanda dan besaran (*magnitude and sign*) dari penduga parameter sesuai dengan harapan teoritis secara apriori. Spesifikasi model disajikan pada Lampiran 1

Impact of Maize Production Decrease in the United States on the Maize Industry in Indonesia

Identifikasi, Estimasi, Validasi dan Simulasi Model

Identifikasi model ditentukan atas dasar “*order condition*” sebagai syarat keharusan dan “*rank condition*” sebagai syarat kecukupan. Menurut Koutsoyiannis (1977). Hasil identifikasi untuk setiap persamaan struktural haruslah *exactly identified* atau *overidentified* untuk dapat menduga parameter-parameternya. Model yang telah dirumuskan ada 45 persamaan yang terdiri dari 13 persamaan identitas dan 32 persamaan perilaku. Jumlah predetermined variable 63 terdiri dari 35 exogen variable dan 28 lag endogenous variabel, sehingga total variabel dalam model (K) adalah 108 variabel dan jumlah variabel dalam persamaan (M) adalah 6 variabel, berdasarkan kriteria order condition maka setiap persamaan struktural yang ada dalam model adalah *over identified*. Model yang dinyatakan *over identified* atau *just identified*, maka pendugaan OLS akan menjadi bias dan inkonsisten, karena model merupakan sistem persamaan simultan. Rey, (1999, 2000), menyarankan menggunakan pendugaan model dilakukan dengan 2SLS (*Two Stage Least Squares*) atau Limited Information Maximum Likelihood (LIML), generalized instrument variable, karena dengan pendekatan tersebut akan

dapat menghilangkan masalah klasik. Metode estimasi digunakan adalah 2SLS (*two stage least squares*). Pertimbangan lain yaitu penerapan 2SLS menghasilkan taksiran yang konsisten, lebih sederhana dan lebih mudah, sedangkan metode 3SLS dan FIML menggunakan informasi yang lebih banyak dan lebih sensitif terhadap kesalahan pengukuran maupun kesalahan spesifikasi model (Gujarati 1999; Pindyck dan Rubinfeld 1991).

Validasi model dilakukan untuk mengetahui apakah model cukup baik digunakan untuk simulasi dampak faktor eksternal dan kebijakan domestik terhadap industri jagung Indonesia. Kriteria statistik yang digunakan untuk validasi model adalah *Root Mean Squares Percent Error (RMSPE)* dan *Theil's Inequality Coefficient (U-Theil)* (Pindyck dan Rubinfeld 1991). Statistik U-Theil's bermanfaat untuk mengetahui kemampuan model untuk analisis simulasi (Sitepu dan Sinaga 2018). Nilai koefisien Theil (U) berkisar antara 1 dan 0, jika $U = 0$ maka estimasi model sempurna dan jika $U = 1$ maka estimasi model naif. Pada dasarnya makin kecil nilai RMSPE dan U-Theil maka model hasil estimasi semakin baik digunakan untuk simulasi. Skenario simulasi historis tahun 2013 – 2017 disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Dasar Simulasi

No	Skenario Simulasi	Dasar Pertimbangan
Perubahan Faktor Eksternal		
1.	SIM-1 Penurunan jumlah produksi Jagung Amerika Serikat 5%	Amerika Serikat merupakan negara produsen dan eksportir jagung terbesar di dunia. Penurunan produksi akan menurunkan ekspor jagung AS dan ekspor jagung dunia, sehingga harga jagung dunia meningkat.
2.	SIM-2 Kombinasi SIM-1 dengan Penurunan tarif impor 5% dan Kebijakan peningkatan produktivitas jagung yang dilakukan dengan menaikkan produktivitas marjinal benih hibrida sebesar 2 kali	Pada kondisi penurunan jumlah produksi Jagung Amerika Serikat diantisipasi dengan kebijakan penurunan tarif impor jagung dan peningkatan produktivitas jagung.
3.	SIM-3 Kombinasi SIM-2 dengan Penetapan harga acuan pembelian pemerintah pada tingkat Produsen yaitu sebesar Rp 3150/kg	Pada kondisi penurunan jumlah produksi Jagung Amerika Serikat diantisipasi dengan kebijakan penurunan tarif impor jagung, peningkatan produktivitas jagung dan penetapan harga acuan pembelian jagung.

Perubahan Surplus Produsen dan Konsumen

Alternatif simulasi kebijakan digunakan untuk menghitung dan menganalisis perubahan kesejahteraan masyarakat. Indikator yang dijadikan sebagai perubahan kesejahteraan dari masyarakat adalah surplus produsen, surplus konsumen dan penerimaan pemerintah. Indikator perubahan kesejahteraan tersebut akan digunakan sebagai dasar evaluasi dan penentu arah kebijakan yang akan diambil. Analisis perubahan kesejahteraan dapat dirumuskan sebagai berikut.

1. Perubahan Surplus Produsen Petani Jagung dan Industri Pakan dan Pangan
 - a. Petani Jagung :

$$QJIN_B (HJTPR_S - HJTPR_B) + \frac{1}{2} (QJIN_S - QJIN_B) (HJTPR_S - HJTPR_B)$$
 - b. Industri Pakan :

$$QIPK_B (HPKIR_S - HPKIR_B) + \frac{1}{2} (QIPK_S - QIPK_B) (HPKIR_S - HPKIR_B)$$
 - c. Industri Pangan :

$$QIPN_B (HPNIR_S - HPNIR_B) + \frac{1}{2} (QIPN_S - QIPN_B) (HPNIR_S - HPNIR_B)$$
2. Perubahan Surplus Konsumen Jagung
 - a. Konsumsi Langsung:

$$DJLS_B (HJTKR_B - HJTKR_S) + \frac{1}{2} (DJLS_S - DJLS_B) (HJTKR_S - HJTKR_B)$$
 - b. Peternak Mandiri:

$$DJTM_B (HJPBR_B - HJPBR_S) + \frac{1}{2} (DJTM_S - DJTM_B) (HJPBR_S - HJPBR_B)$$
 - c. Industri Pakan :

$$DJPK_B (HJPBR_B - HJPBR_S) + \frac{1}{2} (DJPK_S - DJPK_B) (HJPBR_S - HJPBR_B)$$
 - d. Industri Pangan :

$$DJPN_B (HJPBR_B - HJPBR_S) + \frac{1}{2} (DJPN_S - DJPN_B) (HJPBR_S - HJPBR_B)$$
3. Perubahan Surplus Konsumen Pakan :

$$DPKP_B (HPKIR)_B - HPKIR_S + \frac{1}{2} (DPKP_S - DPKP_B) (HPKIR_S - HPKIR_B)$$

4. Perubahan Surplus Konsumen Pangan :

$$DPNI_B (HPNIR_B - HPNIR_S) + \frac{1}{2} (DPNI_S - DPNI_B) (HPNIR_S - HPNIR_B)$$
5. Penerimaan Pemerintah dari Tarif Impor :

$$(TARIF_S * QMJIS) - (TARIF_B * QMJB)$$
6. Net Surplus:

(Perubahan Surplus Produsen + Perubahan Surplus Konsumen + Penerimaan Pemerintah)
7. Perubahan Devisa
 - a. Penerimaan Ekspor
 1. Industri Pakan:

$$(XPKIS * HXPKR_S) - (XPKIB * HXPKR_B)$$
 2. Industri Pangan

$$(XPNIS * HXPNR_S) - (XPNIB * HXPNR_B)$$
 - b. Pengeluaran Impor

$$(QMJS * HMJIS) - (QMJB * HMJIB)$$
 - c. Penerimaan Bersih: (Penerimaan Ekspor – Pengeluaran Impor)

Keterangan

Subcript B = nilai dasar

Subcript S = nilai simulasi

Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder dengan rentang waktu (*time series*) dari tahun 1986 sampai dengan tahun 2017. Sumber data diperoleh dari beberapa instansi yang terkait seperti Badan Pusat Statistik (BPS), Kementerian Pertanian, *Food and Agriculture Organization* (FAO), COMTRADE dan publikasi-publikasi lainnya. Beberapa hal yang perlu disampaikan dan merupakan catatan dalam penelitian adalah semua data yang berkaitan dengan harga merupakan harga rata-rata tertimbang yang selanjutnya dideflasi dengan indeks harga yang sesuai dengan tahun dasar (2010=100) dengan

Impact of Maize Production Decrease in the United States on the Maize Industry in Indonesia

tujuan untuk menghilangkan atau menghindari pengaruh inflasi, sehingga harga nominal yang diperoleh secara langsung dapat menjadi harga riil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Produksi dan Perdagangan Jagung Dunia

Perdagangan jagung Indonesia dalam perdagangan jagung dunia adalah seperti yang ditampilkan pada Tabel 2. Rata-rata impor jagung Indonesia pada periode 2010-2015 sebesar 65,730 ton,

sementara volume ekspor sebesar 2,735,075 ton yang menimbulkan defisit perdagangan rata-rata sebesar 2,669,345 ton. Jika dilihat dari pangsaanya terhadap kebutuhan dalam negeri memang relatif masih kecil (7.7 persen), namun tanpa ada upaya untuk meningkatkan produksi jagung dalam negeri maka volume dan pangsa impor jagung mempunyai potensi untuk terus meningkat mengingat peningkatan kebutuhan dalam negeri lebih cepat dari peningkatan produksinya.

Tabel 2 Perkembangan Ekspor dan Impor Jagung Indonesia Tahun 2000-2015

Tahun	Volume			Nilai		
	Ekspor (Ton)	Impor (Ton)	Neraca (Ton)	Ekspor (000 US\$)	Impor (000 US\$)	Neraca (000 US\$)
2010	41,954	1,527,516	-1,485,562	11,321	369,077	-357,756
2011	12,472	3,207,657	-3,195,185	9,464	1,028,527	-1,019,063
2012	39,817	1,805,392	-1,765,575	20,586	537,009	-516,423
2013	11,418	3,194,419	-3,183,001	11,895	921,883	-909,988
2014	37,889	3,175,362	-3,137,473	13,264	791,038	-777,774
2015	250,831	3,500,104	-3,249,273	62,151	795,460	-733,309

Sumber: Kementerian Pertanian 2016 (diolah)

Dari Tabel 2 dapat diketahui bahwa Indonesia meskipun ekspor jagung tetapi volume dan nilai impor jagung Indonesia lebih besar artinya bahwa untuk komoditas jagung selain Indonesia belum swasembada, ketergantungan impor masih tinggi dalam rangka untuk memenuhi kebutuhan domestik baik untuk kebutuhan bahan baku seperti industri pakan dan pangan, juga kebutuhan konsumsi untuk rumah tangga. Negara Amerika Serikat merupakan produsen jagung utama dunia. Pada periode 2010-2014, rata-rata pangsa produksi jagung Amerika Serikat sebesar 34.66 persen terhadap produksi dunia, dimana jumlah produksinya juga cenderung berfluktuasi setiap tahun. Produsen jagung dunia terbesar kedua adalah Cina dengan pangsa sebesar 21.64 persen dan produksinya juga cenderung meningkat sebesar 5.07 persen. Produsen jagung terbesar ketiga adalah Brazil dengan pangsa sebesar 7.33 persen,

sementara pangsa produksi Indonesia terhadap produksi jagung dunia pada periode yang sama hanya sebesar 1.99 persen. Perkembangan produksi jagung pada sepuluh negara produsen utama dunia, Tahun 2010-2014 ditampilkan pada Tabel 3.

Sebagai produsen utama jagung dunia, Amerika Serikat juga melakukan kegiatan ekspor setiap tahunnya, meskipun setiap tahun memiliki kecenderungan yang menurun. Rata-rata jumlah ekspor Amerika setiap tahunnya adalah 40.06 juta ton atau sebesar 35.54 persen dari total ekspor dunia.

Dari Tabel 3 dan Tabel 4, kecuali Amerika Serikat dan Brazil, sepertinya negara produsen jagung utama dunia tidak secara otomatis menjadi negara eksportir jagung utama dunia. Hal ini mungkin disebabkan kebutuhan jagung di dalam negerinya relatif cukup besar, sehingga kegiatan memproduksi jagung lebih

diprioritaskan untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri. Dari Tabel 4 dapat diketahui bahwa negara eksportir jagung utama dunia adalah Amerika Serikat, pada periode 2009-2013, pangsa Amerika Serikat dalam perdagangan jagung dunia sangat besar yaitu mencapai sekitar 35.54 persen. Dari ilustrasi ini maka volume perdagangan jagung dunia sangat tergantung dari produksi, kebutuhan serta kebijakan Amerika Serikat dalam

perdagangan jagung dunia. Negara yang termasuk eksportir utama berikutnya adalah Argentina dan Brazil dengan pangsa masing-masing 14.16 persen dan 13.22 persen, sedangkan pangsa ekspor Indonesia terhadap ekspor dunia hanya sebesar 0.03 persen. Dari Tabel 9 dan Tabel 4 dapat ditarik sebuah kesimpulan sementara bahwa negara Amerika Serikat merupakan negara besar dalam konteks perdagangan komoditas Jagung.

Tabel 3 Perkembangan Produksi Jagung pada Sepuluh Negara Produsen Utama Dunia Tahun 2010-2014

No	Negara	Tahun (Juta Ton)					Rerata	Pangsa (%)
		2010	2011	2012	2013	2014		
1	USA	316.16	313.93	273.82	353.70	361.09	323.74	34.66
2	China	177.54	192.90	205.72	218.62	215.81	202.12	21.64
3	Brazil	55.36	55.66	71.07	80.27	79.88	68.45	7.33
4	Argentina	22.66	23.80	23.80	32.12	33.00	27.08	2.90
5	Ukraine	11.95	22.84	20.96	30.95	28.50	23.04	2.47
6	India	21.73	21.76	22.26	23.29	23.67	22.54	2.41
7	Mexico	23.30	17.64	22.07	22.66	23.27	21.79	2.33
8	Indonesia	18.33	17.64	19.39	18.51	19.01	18.58	1.99
9	Perancis	13.97	15.91	15.61	15.03	18.54	15.81	1.69
10	Afrika Selatan	12.82	10.36	11.83	12.49	14.98	12.49	1.34
11	Lainnya	177.44	194.68	188.96	210.10	220.53	198.34	21.24
	Dunia	851.27	887.13	875.49	1,017.75	1,038.28	933.98	100.00

Sumber: Kementerian Pertanian 2016 (diolah)

Tabel 4 Perkembangan Ekspor Jagung pada Negara Eksportir Utama Dunia Tahun 2009 - 2013

No	Negara	Tahun (Juta Ton)					Rerata	Pangsa (%)
		2009	2010	2011	2012	2013		
1	USA	47.81	50.91	45.89	31.53	24.18	40.06	35.54
2	Argentina	8.54	17.55	15.81	17.86	20.07	15.96	14.16
3	Brazil	7.78	10.82	9.49	19.80	26.62	14.90	13.22
4	Ukraine	7.18	2.89	7.81	15.63	16.73	10.05	8.91
5	Perancis	6.73	6.61	6.25	6.29	6.28	6.43	5.71
6	Hungaria	4.18	3.91	3.64	4.36	2.15	3.65	3.24
7	India	2.60	2.29	3.95	4.27	4.75	3.57	3.17
8	Rumania	1.69	2.05	2.31	2.27	3.23	2.31	2.05
9	Paraguay	1.87	1.42	1.58	2.48	2.83	2.03	1.80
10	Afrika Selatan	1.66	1.24	2.56	1.02	2.60	1.82	1.61
11	Lainnya	10.23	9.01	10.65	14.90	14.76	11.91	10.56
48	Indonesia	0.06	0.04	0.01	0.03	0.01	0.03	0.03
	Dunia	100.32	108.73	109.94	120.45	124.22	112.73	100.00

Sumber: Kementerian Pertanian 2016 (diolah)

Jumlah perdagangan jagung dunia cenderung meningkat dari tahun ke tahun, dimana volume perdagangan pada tahun 2009-2013 rata-rata sebesar 112.73 juta ton dengan rata-rata tumbuh setiap tahun sebesar 2.59 persen pertahun. Volume

jagung yang diperdagangkan selama periode tersebut cenderung menurun rata-rata sebesar 6.68 persen dari total produksi dunia (FAO 2018). Kondisi ini menunjukkan bahwa pasar jagung dunia bersifat tipis (thin market).

Impact of Maize Production Decrease in the United States on the Maize Industry in Indonesia

Keragaan dan Validasi Model

Model yang dirumuskan adalah model sistem persamaan simultan dengan metode estimasi two stage least squares (2SLS). Pada bagian ini akan dijelaskan hasil penelitian yang telah diperoleh dimulai dengan penyajian persamaan perilakunya (structural behavior) berdasarkan tanda dan besarnya (magnitude and sign), koefisien determinasi (R^2) dan statistik t.

Hasil estimasi model industri jagung cukup baik sebagaimana terlihat dari nilai koefisien determinasi (R^2) dari masing-masing persamaan perilakunya yaitu berkisar antara 0.5046 sampai 0.9984, yang menunjukkan bahwa seluruh variabel penjelas mampu menjelaskan variasi variabel endogennya sebesar 50.46 persen sampai dengan 99.48 persen. Setiap persamaan struktural mempunyai besaran parameter dan tanda sesuai dengan harapan dan cukup logis dari sudut pandang teori ekonomi. Nilai statistik-t, digunakan untuk menguji apakah masing-masing variabel penjelas berpengaruh nyata terhadap variabel endogennya. Hasil statistik-t yang diperoleh menunjukkan bahwa ada beberapa variabel penjelas signifikan atau berpengaruh nyata terhadap variabel endogennya pada taraf $\alpha=0.10$.

Berdasarkan hasil uji statistik DW, terdapat satu persamaan perilaku yang mempunyai masalah serial korelasi yaitu persamaan produktivitas jagung (PRDJ). Menurut Rey (2000), estimasi model yang dilakukan dengan 2SLS (two stage least squares) akan dapat menghilangkan masalah klasik, sementara Pindyck dan Rubinfeld (1991) menjelaskan bahwa masalah serial korelasi hanya mengurangi efisiensi estimasi parameter dan serial korelasi tidak menimbulkan bias parameter regresi, maka hasil dalam estimasi model dalam penelitian ini dapat dinyatakan cukup representatif dalam mengkan fenomena ekonomi industri jagung di Indonesia. Dari spesifikasi yang telah dirumuskan diperoleh model industri

jagung di Indonesia yang terdiri dari beberapa persamaan perilaku, baik pada perilaku pasar jagung domestik, pasar jagung dunia dan perilaku industri pakan dan pangan.

Hasil validasi model (Lampiran 2), diketahui bahwa 39 persamaan dalam model mempunyai nilai RMSPE lebih kecil dari 25 persen, 4 persamaan mempunyai nilai RMSPE antara 25 sampai 50 persen dan selebihnya 2 persamaan lagi mempunyai nilai RMSPE lebih besar dari 50 persen. Jika dilihat berdasarkan kriteria nilai U-Theil maka ada 43 persamaan perilaku mempunyai nilai U lebih kecil sama dengan 0.20, sedangkan yang berkisar antara 0.21 – 0.27 ada 2 persamaan yaitu persamaan permintaan jagung industri pakan dari impor (DJPKM) dan persamaan total impor jagung indonesia (QMJI). Secara keseluruhan model yang telah dirumuskan ini cukup baik digunakan sebagai model estimasi, sehingga model struktural yang telah dirumuskan dapat digunakan sebagai simulasi kebijakan.

Dampak Penurunan Produksi Jagung Amerika Serikat terhadap Kinerja Industri Jagung

Amerika Serikat (AS) merupakan produsen terbesar jagung di dunia dengan pangsa pasar 34.65 persen. Skenario penurunan produksi jagung Amerika Serikat sebesar 5 persen berdampak terhadap menurunnya jumlah ekspor negara AS tersebut sebesar 3.96 persen ke dunia. Penurunan ekspor jagung dunia berdampak terhadap kenaikan harga jagung dunia sebesar 0.089 persen, sehingga negara Argentina dan Brazil meresponnya dengan menaikkan jumlah ekspor mereka meskipun kecil. Penurunan produksi Amerika Serikat searah dengan berkurangnya penawaran jagung dunia dan secara akumulasi total ekspor jagung dunia turun sebesar 1.228 persen.

Peningkatan harga jagung dunia berdampak terhadap turunnya permintaan impor dari negara pengimpor seperti Jepang, Meksiko, Korea Selatan dan

Indonesia. Hasil ini menunjukkan bahwa negara Amerika Serikat sebagai big country dalam pasar jagung dunia. Pangsa produksi Amerika Serikat terbesar (34.66%) dan pangsa ekspor negara AS juga terbesar ke dunia (35.54%). Naiknya harga jagung dunia yang bertransmisi terhadap kenaikan harga impor jagung Indonesia sebesar 0.378 persen berdampak terhadap meningkatnya harga jagung di tingkat konsumen, sehingga permintaan jagung rumahtangga mengalami penurunan sebesar 0.02942 persen.

Harga ditingkat konsumen yang meningkat bertransmisi terhadap harga jagung tingkat pedagang besar sebesar 0.004 persen yang juga terintegrasi dengan harga tingkat produsen yang mengalami peningkatan sebesar 0.00198 persen. Integrasi harga terjadi antara pedagang dengan petani jagung, tetapi mekanisme transmisi harga jagung tersebut adalah tidak simetris atau asimetris (*asymmetric price transmission*). Asimetris disebabkan faktor penyesuaian biaya dan market power yang ditunjukkan dengan penguasaan atas modal yang rendah sehingga bargaining position di tingkat petani sangat rendah. Kebijakan pemerintah seperti pengaturan pola tanam dan akses terhadap kredit sangat diperlukan (Sitepu dan Asaad 2018). Kenaikan harga di tingkat produsen akan mendorong produsen untuk meningkatkan luas areal panen dan produktivitas jagung dan secara total produksi jagung mengalami peningkatan sebesar 0.00069 persen.

Kenaikan harga yang terjadi di tingkat pedagang besar sebesar 0.004 persen, tetapi permintaan jagung industri pakan dan pangan yang bersumber dari domestik masih mengalami peningkatan. Alasan yang sesuai untuk ini adalah (1) kenaikan harga impor jagung Indonesia lebih tinggi (0.378 persen) dibandingkan dengan naiknya harga jagung pedagang besar (0.004 persen) dan (2) kekurangan dari impor industri menggantinya dari

domestik untuk memenuhi ketersediaan bahan baku mereka. Total permintaan jagung Indonesia dari domestik meningkat sebesar 0.0041 persen sedangkan total impor jagung Indonesia mengalami penurunan sebesar 0.026 persen.

Sektor industri, secara akumulasi total permintaan jagung di industri pakan meningkat sebesar 0.00089 persen, sehingga produksi pakan Indonesia juga meningkat. Peningkatan produksi pakan ini searah dengan penawaran pakan Indonesia yang meningkat sebesar 0.0008942 persen yang mengakibatkan harga pakan Indonesia menjadi turun dan berdampak terhadap naiknya permintaan pakan Indonesia. Secara umum dampak dari simulasi ini memberikan dampak positif terhadap produksi pakan, tetapi harga pakan menjadi lebih rendah karena penawaran pakan yang semakin meningkat. Situasi ini berbeda dengan industri pangan karena total permintaan jagung industri pangan menurun yang disebabkan karena turunnya permintaan jagung yang bersumber dari impor lebih besar dibandingkan dengan kenaikan permintaan jagung yang bersumber dari domestik. Kondisi awal neraca perdagangan Indonesia (penerimaan ekspor pakan dan pangan dikurangi dengan pengeluaran impor jagung) adalah defisit sebesar US\$ 447,102.80. Penurunan produksi Amerika Serikat menyebabkan defisit neraca perdagangan Indonesia meningkat 0.352 persen. Kondisi ini disebabkan karena pengeluaran impor jagung lebih besar dibandingkan dengan total penerimaan ekspor dari industri pakan dan pangan sebesar 0.00047 persen.

Secara umum dapat ditarik kesimpulan bahwa penurunan produksi jagung Amerika Serikat memiliki pengaruh yang positif bagi petani produsen yang ditunjukkan oleh indikator produksi, tetapi tidak terhadap industri pakan dan pangan. Faktor eksternal ini akan mendorong peningkatan produksi petani, meskipun produksinya meningkat

Impact of Maize Production Decrease in the United States on the Maize Industry in Indonesia

relatif kecil. Hasil simulasi ini juga menunjukkan bahwa perdagangan jagung dunia masih didominasi oleh negara Amerika Serikat. Hasil ini searah dengan temuannya Kariyasa (2003) dengan melakukan simulasi menaikkan ekspor Amerika Serikat yang berakibat pada menurunnya harga jagung dunia dan harga jagung impor Indonesia.

Jumlah perdagangan jagung dunia cenderung meningkat dari tahun ke tahun, dimana volume perdagangan pada tahun 2009-2013 rata-rata sebesar 112.73 juta ton dengan rata-rata tumbuh setiap tahun sebesar 2.59 persen pertahun. Volume jagung yang diperdagangkan selama periode tersebut cenderung menurun rata-rata sebesar 6.68 persen dari total produksi dunia (FAO 2018). Kondisi ini menunjukkan bahwa pasar jagung dunia bersifat tipis (*thin market*),

Keragaan dan Validasi Model

Model yang dirumuskan adalah model sistem persamaan simultan dengan metode estimasi *two stage least squares* (2SLS). Pada bagian ini akan dijelaskan hasil penelitian yang telah diperoleh dimulai dengan penyajian persamaan perilakunya (*structural behavior*) berdasarkan tanda dan besarnya (*magnitude and sign*), koefisien determinasi (R^2) dan statistik t .

Hasil estimasi model industri jagung cukup baik sebagaimana terlihat dari nilai koefisien determinasi (R^2) dari masing-masing persamaan perilakunya yaitu berkisar antara 0.5046 sampai 0.9984, yang menunjukkan bahwa seluruh variabel penjelas mampu menjelaskan variasi variabel endogennya sebesar 50.46 persen sampai dengan 99.48 persen. Setiap persamaan struktural mempunyai besaran parameter dan tanda sesuai dengan harapan dan cukup logis dari sudut pandang teori ekonomi. Nilai statistik- t , digunakan untuk menguji apakah masing-masing variabel penjelas berpengaruh nyata terhadap variabel endogennya. Hasil statistik- t yang diperoleh menunjukkan

bahwa ada beberapa variabel penjelas signifikan atau berpengaruh nyata terhadap variabel endogennya pada taraf $\alpha=0.10$.

Berdasarkan hasil uji statistik D_w , terdapat satu persamaan perilaku yang mempunyai masalah serial korelasi yaitu persamaan produktivitas jagung (PRDJ). Menurut Rey (2000), estimasi model yang dilakukan dengan 2SLS (*two stage least squares*) akan dapat menghilangkan masalah klasik, sementara Pindyck dan Rubinfeld (1991) menjelaskan bahwa masalah serial korelasi hanya mengurangi efisiensi estimasi parameter dan serial korelasi tidak menimbulkan bias parameter regresi, maka hasil dalam estimasi model dalam penelitian ini dapat dinyatakan cukup representatif dalam mengkan fenomena ekonomi industri jagung di Indonesia. Dari spesifikasi yang telah dirumuskan diperoleh model industri jagung di Indonesia yang terdiri dari beberapa persamaan perilaku, baik pada perilaku pasar jagung domestik, pasar jagung dunia dan perilaku industri pakan dan pangan.

Hasil validasi model (Lampiran 2), diketahui bahwa 39 persamaan dalam model mempunyai nilai RMSPE lebih kecil dari 25 persen, 4 persamaan mempunyai nilai RMSPE antara 25 sampai 50 persen dan selebihnya 2 persamaan lagi mempunyai nilai RMSPE lebih besar dari 50 persen. Jika dilihat berdasarkan kriteria nilai U-Theil maka ada 43 persamaan perilaku mempunyai nilai U lebih kecil sama dengan 0.20, sedangkan yang berkisar antara 0.21 – 0.27 ada 2 persamaan yaitu persamaan permintaan jagung industri pakan dari impor (DJPKM) dan persamaan total impor jagung indonesia (QMJI). Secara keseluruhan model yang telah dirumuskan ini cukup baik digunakan sebagai model estimasi, sehingga model struktural yang telah dirumuskan dapat digunakan sebagai simulasi kebijakan.

Dampak Penurunan Produksi Jagung Amerika Serikat terhadap Kinerja Industri Jagung

Amerika Serikat (AS) merupakan produsen terbesar jagung di dunia dengan pangsa pasar 34.65 persen. Skenario penurunan produksi jagung Amerika Serikat sebesar 5 persen berdampak terhadap menurunnya jumlah ekspor negara AS tersebut sebesar 3.96 persen ke dunia. Penurunan ekspor jagung dunia berdampak terhadap kenaikan harga jagung dunia sebesar 0.089 persen, sehingga negara Argentina dan Brazil meresponnya dengan menaikkan jumlah ekspor mereka meskipun kecil. Penurunan produksi Amerika Serikat searah dengan berkurangnya penawaran jagung dunia dan secara akumulasi total ekspor jagung dunia turun sebesar 1.228 persen.

Peningkatan harga jagung dunia berdampak terhadap turunnya permintaan impor dari negara pengimpor seperti Jepang, Meksiko, Korea Selatan dan Indonesia. Hasil ini menunjukkan bahwa negara Amerika Serikat sebagai *big country* dalam pasar jagung dunia. Pangsa produksi Amerika Serikat terbesar (34.66%) dan pangsa ekspor negara AS juga terbesar ke dunia (35.54%). Naiknya harga jagung dunia yang bertransmisi terhadap kenaikan harga impor jagung Indonesia sebesar 0.378 persen berdampak terhadap meningkatnya harga jagung di tingkat konsumen, sehingga permintaan jagung rumah tangga mengalami penurunan sebesar 0.02942 persen.

Harga ditingkat konsumen yang meningkat bertransmisi terhadap harga jagung tingkat pedagang besar sebesar 0.004 persen yang juga terintegrasi dengan harga tingkat produsen yang mengalami peningkatan sebesar 0.00198 persen. Integrasi harga terjadi antara pedagang dengan petani jagung, tetapi mekanisme transmisi harga jagung tersebut adalah tidak simetris atau asimetris (*asymmetric price transmission*). Asimetris disebabkan faktor penyesuaian

biaya dan *market power* yang ditunjukkan dengan penguasaan atas modal yang rendah sehingga *bargaining position* di tingkat petani sangat rendah. Kebijakan pemerintah seperti pengaturan pola tanam dan akses terhadap kredit sangat diperlukan (Sitepu dan Asaad 2018). Kenaikan harga di tingkat produsen akan mendorong produsen untuk meningkatkan luas areal panen dan produktivitas jagung dan secara total produksi jagung mengalami peningkatan sebesar 0.00069 persen.

Kenaikan harga yang terjadi di tingkat pedagang besar sebesar 0.004 persen, tetapi permintaan jagung industri pakan dan pangan yang bersumber dari domestik masih mengalami peningkatan. Alasan yang sesuai untuk ini adalah (1) kenaikan harga impor jagung Indonesia lebih tinggi (0.378 persen) dibandingkan dengan naiknya harga jagung pedagang besar (0.004 persen) dan (2) kekurangan dari impor industri menggantinya dari domestik untuk memenuhi ketersediaan bahan baku mereka. Total permintaan jagung Indonesia dari domestik meningkat sebesar 0.0041 persen sedangkan total impor jagung Indonesia mengalami penurunan sebesar 0.026 persen.

Sektor industri, secara akumulasi total permintaan jagung di industri pakan meningkat sebesar 0.00089 persen, sehingga produksi pakan Indonesia juga meningkat. Peningkatan produksi pakan ini searah dengan penawaran pakan Indonesia yang meningkat sebesar 0.0008942 persen yang mengakibatkan harga pakan Indonesia menjadi turun dan berdampak terhadap naiknya permintaan pakan Indonesia. Secara umum dampak dari simulasi ini memberikan dampak positif terhadap produksi pakan, tetapi harga pakan menjadi lebih rendah karena penawaran pakan yang semakin meningkat. Situasi ini berbeda dengan industri pangan karena total permintaan jagung industri pangan menurun yang disebabkan karena turunnya permintaan jagung yang bersumber dari impor lebih

Impact of Maize Production Decrease in the United States on the Maize Industry in Indonesia

besar dibandingkan dengan kenaikan permintaan jagung yang bersumber dari domestik. Kondisi awal neraca perdagangan Indonesia (penerimaan ekspor pakan dan pangan dikurangi dengan pengeluaran impor jagung) adalah defisit sebesar US\$ 447,102.80. Penurunan produksi Amerika Serikat

menyebabkan defisit neraca perdagangan Indonesia meningkat 0.352 persen. Kondisi ini disebabkan karena pengeluaran impor jagung lebih besar dibandingkan dengan total penerimaan ekspor dari industri pakan dan pangan sebesar 0.00047 persen.

Tabel 5 Dampak Penurunan Produksi Jagung Amerika Serikat terhadap Industri Jagung di Indonesia Tahun 2013-2017

No	Variabel	Keterangan	Satuan	Baseline	SIM-1	SIM-2	SIM-3
					%Δ	%Δ	%Δ
1	LAPJ	Luas Areal Panen Jagung	000 ha	4,197.38	0.00030	-0.0279	2.8921
2	PRDJ	Produktivitas Jagung	ton/ha	4.90	0.00036	42.8445	48.5195
3	QJIN	Produksi Jagung Indonesia	000 ton	20,586.78	0.00069	42.7918	53.0002
4	QSJI	Jumlah Penawaran Jagung Indonesia	000 ton	20,545.46	-0.00223	43.1391	53.3852
5	DPUK	Permintaan Pupuk Urea	000 ton	1,357.35	0.00031	-0.0290	3.3088
6	DBNH	Permintaan Benih Hibrida	000 ton	49.01	0.00028	-0.0261	3.0303
7	DBNK	Permintaan Benih Komposit	000 ton	24.85	0.00007	-0.0067	0.8236
8	DJLS	Permintaan Jagung Rumahtangga	000 ton	248.50	-0.02942	2.6909	2.7025
9	DJTM	Permintaan Jagung Peternak Mandiri	000 ton	3,486.54	-0.00082	0.0749	0.0752
10	DJPKD	Permintaan Jagung Ind. Pakan dari Domestik	000 ton	4,565.56	0.01291	-1.1475	-1.1456
11	DJPKM	Permintaan Jagung Ind. Pakan dari Impor	000 ton	2,106.34	-0.02514	2.2446	2.2433
12	DJPK	Total Permintaan Jagung Industri Pakan	000 ton	6,671.90	0.00090	-0.0766	-0.0757
13	DJPND	Permintaan Jagung Ind. Pangan dari Domestik	000 ton	4,240.83	0.00069	-0.0590	-0.0585
14	DJPNM	Permintaan Jagung Ind. Pangan dari Impor	000 ton	124.41	-0.05753	5.1424	5.1422
15	DJPN	Total Permintaan Jagung Industri Pangan	000 ton	4,365.24	-0.00097	0.0893	0.0897
16	QMJI	Total Impor Jagung Indonesia (11 + 14)	000 ton	2,230.75	-0.02695	2.4062	2.4050
17	DJDOM	Total Permintaan Jagung Domestik (8+9+10+13)	000 ton	12,541.42	0.00412	-0.3635	-0.3624
18	QDJI	Total Permintaan Jagung Indonesia (16+17)	000 ton	19,566.32	-0.00043	0.0413	0.0419
19	HJTPR	Harga Jagung Tingkat Produsen	Rp/Kg	3,041.50	0.00198	-0.1812	3.5702
20	HJPBR	Harga Jagung Pedagang Besar	Rp/Kg	4,051.78	0.00400	-0.3656	-0.3672
21	HJTJR	Harga Jagung Tingkat Konsumen	Rp/Kg	4,959.79	0.00908	-0.8268	-0.8302
22	HMJIR	Harga Jagung Impor Indonesia	Rp/Kg	2,607.18	0.37871	-33.9369	-33.2567
23	MJJJP	Impor Jagung Jepang	000 ton	15,665.66	-0.00810	-0.0084	-0.0084
24	MJMK	Impor Jagung Meksiko	000 ton	11,385.82	-0.01333	-0.0138	-0.0138
25	MJKS	Impor Jagung Korea Selatan	000 ton	9,256.84	-0.01583	-0.0164	-0.0164
26	QMJJW	Impor Jagung Dunia	000 ton	123,776.31	-0.00392	0.0398	0.0398
27	XJAS	Expor Jagung USA	000 ton	41,014.58	-3.96458	-3.9641	-3.9641
28	XJAG	Expor Jagung Argentina	000 ton	21,324.37	0.00227	0.0024	0.0024
29	XJBZ	Expor Jagung Brazil	000 ton	24,079.64	0.00526	0.0055	0.0055
30	QXJW	Expor Jagung Dunia	000 ton	132,218.96	-1.22850	-1.2283	-1.2283
31	HJWR	Harga Jagung Dunia	US\$/ton	262.69	0.08927	0.0930	0.0930
32	QIPK	Produksi Pakan	000 ton	3,602.83	0.00090	-0.0766	-0.0757
33	QLPK	Jumlah TK di Industri Pakan	orang	38,592.01	0.00032	-0.0279	-0.0278
34	SPKI	Penawaran Pakan Indonesia	000 ton	3,546.69	0.00089	-0.0763	-0.0753
35	DPKP	Permintaan Pakan Indonesia	000 ton	3,792.42	0.00004	-0.0034	-0.0034
36	HPKIR	Harga Pakan Indonesia	Rp/Kg	4,836.40	-0.00007	0.0059	0.0059
37	XPKI	Expor Pakan Indonesia	000 ton	56.14	0.00115	-0.0995	-0.0987
38	HXPKR	Harga Ekspor Pakan Indonesia	US\$/Kg	0.63	-0.00003	0.0026	0.0026
39	QIPN	Produksi Pangan	000 ton	4,029.55	-0.00097	0.0893	0.0897
40	QLPN	Jumlah TK di Industri Pangan	orang	7,948.87	-0.00017	0.0156	0.0156
41	SPNI	Penawaran Pangan Indonesia	000 ton	3,988.03	-0.00098	0.0897	0.0901
42	DPNI	Permintaan Pangan Indonesia	000 ton	4,117.10	-0.00002	0.0020	0.0020
43	HPNIR	Harga Pangan Indonesia	Rp/Kg	5,565.99	0.00020	-0.0189	-0.0190
44	XPNI	Expor Pangan Indonesia	000 ton	41.52	-0.00053	0.0492	0.0495
45	HXPNR	Harga Ekspor Pangan	US\$/Kg	0.61	0.00007	-0.0070	-0.0070
46	PIPK	Penerimaan ekspor industri pakan (37 x 38)	US\$ 000	35.28	0.00113	-0.0978	-0.0970
47	PIPN	Penerimaan ekspor industri pangan (37 x 38)	US\$ 000	25.28	-0.00046	0.0423	0.0425
48	PDEV	Total Penerimaan Ekspor	US\$ 000	60.56	0.00047	-0.0393	-0.0388
49	EDEV	Total Pengeluaran Impor Jagung	US\$ 000	445,592.98	0.35242	-32.4625	-32.4632
50	BoT	Neraca Perdagangan	US\$ 000	-445,532.43	0.35247	-32.4669	-32.4676

Secara umum dapat ditarik kesimpulan bahwa penurunan produksi jagung Amerika Serikat memiliki

pengaruh yang positif bagi petani produsen yang ditunjukkan oleh indikator produksi, tetapi tidak terhadap industri

pakan dan pangan. Faktor eksternal ini akan mendorong peningkatan produksi petani, meskipun produksinya meningkat relatif kecil. Hasil simulasi ini juga menunjukkan bahwa perdagangan jagung dunia masih didominasi oleh negara Amerika Serikat. Hasil ini searah dengan temuannya Kariyasa (2003) dengan melakukan simulasi menaikkan ekspor Amerika Serikat yang berakibat pada menurunnya harga jagung dunia dan harga jagung impor Indonesia.

Simulasi penurunan produksi jagung Amerika Serikat sebesar 5 persen yang dikombinasikan dengan kebijakan penurunan tarif impor Indonesia dan peningkatan produktivitas (Tabel 5 SIM-2) berdampak terhadap menurunkan ekspor Amerika Serikat sebesar 3.96 persen, yang akan searah dengan menurunnya ekspor jagung dunia sebesar 1.228 persen. Penurunan jumlah ekspor menyebabkan harga jagung dunia meningkat sebesar 0.092 persen. Kondisi ini berdampak pada menurunkan permintaan impor jagung dunia khususnya bagi negara Jepang, Meksiko dan Korea Selatan. Sementara jumlah ekspor meningkat terutama bagi negara Argentina dan Brazil.

Kenaikan harga jagung dunia bertransmisi terhadap harga impor jagung Indonesia, tetapi karena dibarengi dengan penurunan tarif impor sebesar 5 persen, sehingga harga impor Indonesia menurun sebesar 33.93 persen yang berdampak terhadap meningkatnya permintaan impor oleh industri pakan dan pangan. Permintaan jagung industri pakan bersumber dari impor meningkat sebesar 2.24 persen sedangkan untuk industri pangan meningkat sebesar 5.14 persen.

Turunnya harga impor Indonesia bertransmisi terhadap harga jagung di tingkat konsumen yang turun sebesar 0.82680 persen, disebabkan karena meningkatkan produktivitas dan produksi jagung dalam negeri yang searah dengan kenaikan penawaran jagung sebesar 43.139 persen. Menurunnya harga jagung

konsumen domestik berdampak terhadap meningkatnya permintaan jagung rumah tangga sebesar 2.69 persen. Turunnya harga di tingkat konsumen selanjutnya bertransmisi terhadap harga jagung di tingkat pedagang besar yang turun sebesar 0.365 persen, hal ini akan mendorong pada peningkatan permintaan jagung peternak mandiri sebesar 0.074 persen. Simulasi ini menunjukkan bahwa total impor jagung Indonesia naik sebesar 2.40 persen sedangkan permintaan jagung yang bersumber dari domestik menurun sebesar 0.363 persen.

Kondisi ini menjelaskan bahwa jagung domestik digantikan oleh jagung dari impor. Dengan kata lain bahwa permintaan jagung industri pakan dan pangan yang bersumber dari impor meningkat sementara dari domestik menurun, karena penurunan harga impor jauh lebih besar dari turunnya harga domestik. Secara keseluruhan terlihat bahwa permintaan jagung di industri pakan turun sebesar 0.07663 persen, sementara total permintaan jagung industri pangan meningkat sebesar 0.08928 persen. Meningkatnya permintaan jagung industri pangan searah dengan naiknya produksi industri pangan yang berdampak pada penurunan harga pangan, sehingga permintaan pangan meningkat. Ekspor pangan Indonesia meningkat, disebabkan karena kenaikan produksi. Berbeda kasusnya terhadap industri pakan, dimana total permintaan jagung industri pakan menurun searah dengan menurunkan tingkat produksi pakan. Penurunan produksi pakan berdampak pada menurunnya jumlah ekspor dan permintaan tenaga kerja.

Menurunnya harga jagung di tingkat pedagang besar berdampak terhadap penurunan harga jagung ditingkat produsen yang direspon oleh petani dengan mengurangi luas areal panen sebesar 0.02786 persen dan berdampak pada menurunnya permintaan akan input pupuk urea, benih hibrida dan benih komposit. Meskipun luas areal

Impact of Maize Production Decrease in the United States on the Maize Industry in Indonesia

panen turun, tetapi jumlah produksi masih meningkat 42.79 persen, hal ini disebabkan karena kenaikan produktivitas jagung sebesar 42.84 persen. Penurunan produksi jagung Amerika Serikat yang dikombinasikan dengan kebijakan penurunan tarif impor dan peningkatan produktivitas berdampak terhadap menurunnya defisit neraca perdagangan Indonesia sebesar -32.466 persen.

Simulasi penurunan produksi jagung Amerika Serikat sebesar 5 persen dikombinasikan dengan kebijakan penurunan tarif impor Indonesia, peningkatan produktivitas dan disertai dengan kebijakan penetapan harga acuan pembelian (Tabel 5; SIM-3) berdampak terhadap menurunkan ekspor Amerika Serikat sebesar 3.96 persen, dan searah dengan menurunnya ekspor jagung dunia sebesar 1.228 persen. Penurunan jumlah ekspor menyebabkan harga jagung dunia meningkat sebesar 0.092 persen dan menurunkan permintaan impor jagung negara Jepang, Meksiko dan Korea Selatan. Jumlah ekspor dari negara pengekspor jagung meningkat terutama bagi negara Argentina dan Brazil.

Kenaikan harga jagung dunia bertransmisi terhadap harga impor jagung Indonesia, tetapi karena dibarengi dengan penurunan tarif impor sebesar 5 persen, sehingga harga impor Indonesia menurun sebesar 33.25 persen dan berdampak terhadap meningkatnya permintaan impor oleh industri pakan dan pangan. Permintaan jagung industri pakan dari impor meningkat sebesar 2.24 persen sedangkan untuk industri pangan meningkat sebesar 5.14 persen. Turunnya harga impor Indonesia bertransmisi terhadap harga jagung di tingkat konsumen yang turun sebesar 0.83 persen, turunnya harga di tingkat konsumen disebabkan karena meningkatkan produktivitas dan produksi jagung dalam negeri searah dengan kenaikan penawaran jagung sebesar 53.38 persen. Menurunnya harga jagung di tingkat konsumen berdampak terhadap meningkatnya

permintaan jagung rumah tangga sebesar 2.70 persen dan selanjutnya bertransmisi terhadap harga jagung di tingkat pedagang besar yang turun sebesar 0.367 persen, kondisi tersebut akan mendorong pada peningkatan permintaan jagung untuk peternak mandiri sebesar 0.075 persen. Simulasi ini menunjukkan bahwa total impor jagung Indonesia naik sebesar 2.40 persen sedangkan permintaan jagung dari domestik menurun sebesar 0.362 persen.

Dari kondisi diatas menjelaskan bahwa jagung dari domestik digantikan oleh jagung dari impor. Dengan kata lain bahwa permintaan jagung industri pakan dan pangan yang bersumber dari impor meningkat sementara dari domestik menurun, karena penurunan harga impor jauh lebih besar dari turunnya harga domestik. Secara keseluruhan bahwa permintaan jagung di industri pakan turun sebesar 0.07569 persen, sementara total permintaan jagung di industri pangan meningkat sebesar 0.08972 persen. Meningkatnya permintaan jagung di industri pangan searah dengan naiknya produksi industri pangan dan berdampak pada penurunan harga pangan, sehingga permintaan pangan meningkat. Ekspor pangan Indonesia meningkat disebabkan karena produksi jagung dalam negeri meningkat. Sebaliknya berbeda dampaknya terhadap industri pakan, dimana total permintaan jagung di industry tersebut menurun sehingga produksi industri pakan juga mengalami penurunan. Penurunan produksi pakan berdampak pada menurunnya jumlah ekspor dan permintaan tenaga kerja di industri pakan.

Menurunnya harga jagung di tingkat pedagang besar, seharusnya bertransmisi terhadap penurunan harga jagung di tingkat produsen, tetapi hal tersebut tidak berlaku karena kebijakan penetapan harga acuan pembelian diberlakukan sehingga harga jagung ditingkat produsen atau petani meningkat 3.57 persen. Naiknya harga di tingkat produsen direspon oleh petani jagung

dengan meningkatkan luas areal panen sebesar 2.89 persen. Meningkatnya luas areal panen berdampak pada meningkatnya jumlah produksi yang searah dengan meningkatnya penawaran jagung domestik sebesar 53.38 persen. Kenaikan luas areal panen akan mendorong pada peningkatan permintaan input pupuk urea, benih hibrida dan benih komposit. Meningkatnya luas areal panen, yang dibarengi dengan peningkatan produktivitas sehingga produksi jagung domestik meningkat sebesar 53.00 persen. Simulasi penurunan produksi jagung Amerika Serikat dikombinasikan dengan dengan kebijakan penurunan tarif impor, peningkatan produktivitas dan penetapan harga acuan pembelian dapat menurunkan defisit neraca perdagangan Indonesia sebesar 32.46 persen.

Dampak Penurunan Produksi Amerika Serikat terhadap Kesejahteraan Pelaku Industri Jagung

Dampak faktor eksternal terhadap kesejahteraan pelaku industri jagung di Indonesia ditampilkan pada Tabel 58. Penurunan produksi jagung Amerika Serikat (Tabel 6; SIM-1) memberikan tingkat kesejahteraan petani produsen jagung yang ditunjukkan dengan perubahan surplusnya sebesar Rp1,237.28 juta. Penurunan produksi jagung Amerika Serikat akan merugikan konsumen, karena penawaran jagung dunia menurun seiring dengan turunnya produksi Amerika Serikat, dampaknya harga dunia akan meningkat, sehingga konsumen jagung kehilangan surplus sebesar Rp24,133.98 juta dan konsumen pangan sebesar Rp45.97 juta, namun demikian konsumen pakan masih diuntungkan sebesar Rp12.50 juta. Hal ini disebabkan karena harga pakan Indonesia mengalami penurunan. Turunnya produksi jagung Amerika Serikat secara ekonomi adalah tidak efisien, karena berdampak negatif terhadap kesejahteraan industri pakan dan pangan yang ditunjukkan oleh net surplus kedua industri menjadi negatif, dan secara

keseluruhan kehilangan bobot kesejahteraan sebesar Rp21,874.42 juta. Penurunan produksi Jagung AS tidak efisien karena tingkat kesejahteraan masyarakat menjadi lebih buruk dan menyebabkan defisit neraca perdagangan Indonesia semakin memburuk.

Kombinasi penurunan produksi jagung Amerika Serikat 5 persen dengan kebijakan penurunan tarif impor 5 dan peningkatan produktivitas (Tabel 6; SIM-2), berdampak terhadap kenaikan produksi tetapi belum dapat meningkatkan kesejahteraan produsen jagung dimana surplus produsen jagung berkurang sebesar Rp140,980.11 juta. Sebagai produsen industri pakan diuntungkan begitu sebagai konsumen jagung industri pangan juga diuntungkan. Sementara industri pangan sebagai produsen dirugikan sebesar Rp4,242.51 juta, tetapi sebagai konsumen diuntungkan sebesar Rp170,093.24 juta, sehingga net surplus bagi industri pakan dan pangan masih meningkat masing-masing sebesar Rp1,911,820.82 juta dan Rp165,850.73 juta. Kebijakan ini bias kepada konsumen, dimana produsen dirugikan dengan kehilangan surplus sebesar Rp140,980.11 juta. Skenario ini akan menurunkan penerimaan pemerintah dari impor, namun secara ekonomi kebijakan ini efisien karena tambahan bobot kesejahteraan meningkat sebesar Rp1,910,767.52 juta.

Skenario penurunan produksi jagung Amerika Serikat yang dikombinasikan dengan kebijakan penurunan tarif impor, peningkatan produktivitas dan disertai dengan penetapan harga acuan pembelian pemerintah (Tabel 6; SIM-3) relatif sama seperti pada SIM-2. Perbedaan yang mendasar terdapat pada surplus produsen petani jagung, selain itu pada simulasi ini terlihat bias kepada produsen dan konsumen. Pada skenario ini menyebabkan surplus petani jagung meningkat sebagai akibat dari penetapan harga acuan pembelian. Secara

Impact of Maize Production Decrease in the United States on the Maize Industry in Indonesia

keseluruhan surplus produsen meningkat menjadi Rp2,824,671.49 juta, meskipun penerimaan pemerintah dari impor turun sebesar Rp92,042.13 juta, namun demikian kebijakan ini secara ekonomi

adalah efisien, yang ditandai dengan peningkatan bobot kesejahteraan bersih (*net surplus*) masyarakat sebesar Rp4,840,209.59 juta.

Tabel 6 Dampak Penurunan Produksi Jagung Amerika Serikat terhadap Kesejahteraan Pelaku Industri Jagung di Indonesia Tahun 2013-2017

No	Perubahan Kesejahteraan	Satuan	SIM-1	SIM-2	SIM-3
A	Produsen		1,270.39	-140,980.11	2,824,671.49
	1. Petani Jagung	Rp Juta	1,237.28	-137,770.08	2,827,905.87
	2. Industri Pakan	Rp Juta	-11.88	1,032.48	1,027.24
	3. Industri Pangan	Rp Juta	45.00	-4,242.51	-4,261.62
B	Konsumen		-24,167.45	2,145,812.91	2,107,580.23
	1. Konsumen Jagung (a+b+c+d)	Rp Juta	-24,133.98	2,142,567.45	2,104,309.73
	a. Rumahtangga	Rp Juta	-111.98	10,053.06	10,093.67
	b. Peternak Mandiri	Rp Juta	-565.31	51,632.82	51,851.72
	c. Industri Pakan - c(1 + 2)	Rp Juta	-21,540.33	1,910,788.34	1,874,154.16
	1. Domestik	Rp Juta	-740.21	68,025.80	68,313.63
	2. Impor	Rp Juta	-20,800.12	1,842,762.54	1,805,840.52
	d. Industri Pangan - d(1 + 2)	Rp Juta	-1,916.36	170,093.24	168,210.19
	1. Domestik	Rp Juta	-687.61	62,845.31	63,111.69
	2. Impor	Rp Juta	-1,228.76	107,247.93	105,098.49
	2. Konsumen Pakan	Rp Juta	12.50	-1,087.25	-1,081.72
	3. Konsumen Pangan	Rp Juta	-45.97	4,332.71	4,352.22
	Net Surplus Industri Pakan	Rp Juta	-21,552.21	1,911,820.82	1,875,181.39
	Net Surplus Industri Pangan	Rp Juta	-1,871.37	165,850.73	163,948.57
C	Penerimaan Pemerintah	Rp Juta	1,022.63	-94,065.28	-92,042.13
D	Net Surplus (A + B + C)	Rp Juta	-21,874.42	1,910,767.52	4,840,209.59

Skenario penurunan produksi jagung Amerika Serikat yang dikombinasikan dengan kebijakan penurunan tarif impor, peningkatan produktivitas dan disertai dengan penetapan harga acuan pembelian pemerintah (Tabel 6; SIM-3) relatif sama seperti pada SIM-2. Perbedaan yang mendasar terdapat pada surplus produsen petani jagung, selain itu pada simulasi ini terlihat bias kepada produsen dan konsumen. Pada skenario ini menyebabkan surplus petani jagung meningkat sebagai akibat dari penetapan harga acuan pembelian. Secara keseluruhan surplus produsen meningkat menjadi Rp2,824,671.49 juta, meskipun penerimaan pemerintah dari impor turun sebesar Rp92,042.13 juta, namun demikian kebijakan ini secara ekonomi

adalah efisien, yang ditandai dengan peningkatan bobot kesejahteraan bersih (*net surplus*) masyarakat sebesar Rp4,840,209.59 juta. Simulasi kombinasi produksi jagung Amerika Serikat dan peningkatan produktivitas (SIM-2) berdampak terhadap meningkatnya kesejahteraan masyarakat dan defisit neraca perdagangan semakin menurun. Simulasi ini bias kepada pelaku industri jagung (rumah tangga, peternak mandiri, industri pakan, industri pangan dan konsumen pangan), meskipun penerimaan pemerintah menurun, tetapi secara keseluruhan simulasi ini adalah efisien secara ekonomi. Sementara skenario simulasi penurunan produksi jagung Amerika dengan kebijakan penurunan tarif impor, peningkatan produktivitas yang disertai dengan penetapan HAP (SIM-3) cenderung bias kepada seluruh pelaku industri jagung kecuali untuk konsumen pakan. Untuk mengantisipasi turunnya produksi AS eksternal turunnya produksi jagung Amerika Serikat, maka sebaiknya dikombinasikan dengan kebijakan penurunan tarif impor jagung,

peningkatan produktivitas dan penetapan harga acuan jagung di tingkat produsen untuk membuat kesejahteraan semua pelaku industri jagung menjadi lebih baik.

Rekapitulasi simulasi dampak kebijakan bertujuan untuk membandingkan dampak perubahan antar skenario simulasi kebijakan terhadap kesejahteraan pelaku industri jagung (Tabel 7). Simulasi penurunan produksi Amerika Serikat memiliki dampak dan arah yang sama terhadap industri jagung, dimana petani jagung dan konsumen pakan yang diuntungkan, namun demikian simulasi faktor eksternal tidak efisien secara ekonomi meskipun pemerintah menerima tambahan pendapatan dari impor. Kebijakan yang baik untuk meningkatkan kesejahteraan pelaku industri jagung dalam mengantisipasi perubahan turunnya ekspor AS adalah kebijakan penurunan tarif impor dan peningkatan produktivitas (SIM-2) yang disertai dengan penetapan harga acuan pembelian pemerintah (SIM-3).

Tabel 5 Dampak Penurunan Produksi Jagung Amerika Serikat terhadap Kesejahteraan Pelaku Industri Jagung di Indonesia Tahun 2013-2017

No	Pelaku Industri	Simulasi		
		1	2	3
1	Petani Jagung	+	-	+
2	Rumahtangga	-	+	+
3	Peternak Mandiri	-	+	+
4	Industri Pakan	-	+	+
5	Industri Pangan	-	+	+
6	Konsumen Pakan	+	-	-
7	Konsumen Pangan	-	+	+
	Penerimaan Pemerintah	+	-	-
	Kesejahteraan (Net Surplus)	-	+	+
	Defisit Neraca Perdagangan	+	-	-

Keterangan

- SIM-1 : Penurunan produksi jagung Amerika Serikat sebesar 5%
- SIM-2 : Penurunan produksi jagung Amerika Serikat sebesar 5%, Penurunan tarif impor sebesar 5% dan Kebijakan peningkatan produktivitas jagung yang dilakukan dengan menaikkan

produktivitas marginal benih hibrida sebesar 2 kali

- SIM-3 : Kombinasi SIM-2 dan Penetapan harga acuan pembelian pemerintah Rp 3150/kg

Dari semua simulasi yang dilakukan, penurunan produksi Amerika Serikat bersifat *trade off*, artinya bahwa setiap alternatif kebijakan ada pelaku industri jagung ada yang diuntungkan tetapi setidaknya terdapat satu pelaku industri jagung yang dirugikan. Hanya kebijakan penetapan harga acuan pembelian yang dapat membuat seluruh pelaku industri jagung menjadi lebih baik (*better off*). Untuk mengantisipasi penurunan produksi Amerika Serikat, maka kebijakan yang diterapkan oleh pemerintah harusnya dikombinasikan dengan kebijakan harga acuan pembelian pemerintah.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

1. Penurunan produksi jagung Amerika berdampak terhadap kinerja perdagangan Indonesia, dimana penerimaan ekspor pakan dan pangan meningkat tetapi pengeluaran impor jagung juga meningkat lebih besar sehingga defisit neraca perdagangan meningkat. Turunnya produksi jagung Amerika Serikat berdampak terhadap kesejahteraan pelaku industri jagung, dimana surplus produsen petani jagung dan konsumen pakan meningkat, sedangkan surplus konsumen jagung rumahtangga, peternak mandiri, industri pakan, industri pangan dan konsumen pangan menurun, sehingga kesejahteraan masyarakat (*net surplus*) menurun.
2. Penurunan produksi jagung Amerika berdampak terhadap turunnya kinerja perdagangan dan kesejahteraan yang diantisipasi dengan kebijakan domestik penurunan tarif impor jagung dan peningkatan harga acuan jagung ditingkat petani berdampak terhadap peningkatan surplus konsumen jagung rumahtangga, peternak mandiri, industri pakan, industri pangan dan konsumen

Impact of Maize Production Decrease in the United States on the Maize Industry in Indonesia

pangan, sedangkan surplus konsumen pakan menurun.

Saran Kebijakan

Saran kebijakan yang berhubungan dengan dampak perubahan faktor eksternal dan kebijakan domestik terhadap industri jagung di Indonesia, untuk menurunkan deficit neraca perdagangan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat (*net surplus*) pada kondisi perubahan faktor eksternal, disarankan pemerintah memberlakukan kebijakan penurunan tarif impor jagung dan penetapan harga acuan pembelian jagung tingkat petani. Khususnya untuk meningkatkan surplus konsumen pakan disarankan pemerintah memberikan subsidi harga pupuk urea dan subsidi harga benih hibrida.

DAFTAR PUSTAKA

- Becerril J, Abdulai A. 2010. The Impact of Improved Maize Varieties on Poverty in Mexico: A Propensity Score-Matching Approach. *World Development*. 38(7): 1024–1035.
- Benson T, Minot N, Pender J, Robles, Braun JV. 2013. Information to Guide Policy Responses to Higher Global Food Prices: The Data and Analysis Required. *Food Policy*. 38(1): 47-58.
- Blazer K. 2013. International to Domestic Price Transmission in Fourteen Developing Countries during Food Crisis. WIDER Working Paper: 031.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2014. Ringkasan Eksekutif. Struktur Ongkos Usaha Tanaman Padi dan Palawija. Jakarta (ID): Indonesia.
- _____. 2017. Hasil Survei Struktur Ongkos Usaha Tanaman Palawija. Jakarta (ID): Indonesia.
- Devadoss S, Gibson M J, Luckstead J. 2016. The Impact of Agricultural Subsidies on The Corn Market with Farm Heterogeneity and Endogenous Entry and Exit. *Journal of Agricultural and Resource Economics*. 41(3): 499–517.
- Edward A. 2008. Model Pasar Jagung, Pakan dan Daging Ayam Ras di Indonesia: Suatu Analisis Simulasi. [Tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Erwidodo, Hermanto, Pudjihastuti H. 2003. Impor Jagung: Perlukah Tarif Impor Diberlakukan? Jawaban Analisis Simulasi. *Jurnal Agro Ekonomi*. 21(2): 175-195.
- Gujarati DN. 1999. *Basic Econometrics*. New York (US): McGraw-Hill Inc.
- Hansen BE. 2004. *Econometrics*. University of Wisconsin. Madison (US): McGraw-Hill Inc.
- Holden S. 2013. Amazing Maize in Malawi: Input Subsidies, Factor Productivity, and Land Use Intensification. Working Paper. Malawi (MW): Centre for Land Tenure Studies.
- Hsiao C. 1994. Statistical Properties of The Two Stage Least Squares Estimator under Cointegration. Working Paper. Los Angeles (US): University of Southern California.
- Hutabarat B, Yusdja Y, Basuno E, Subekti A, Sodikin, Siagian V. 1993. Pola Perdagangan Wilayah Komoditas Jagung di Indonesia. Bogor (ID): Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian.
- Imron A. 2007. Dampak Kebijakan Ekonomi dan Perubahan Faktor Eksternal terhadap Kinerja Pasar Jagung dan Produk Turunannya di

- Indonesia. [Disertasi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Intriligator MD, Bodkin RG, Hsiao C. 1996. *Econometric Models, Techniques, and Applications*. Second Edition. New Jersey (US): Prentice-Hall, Inc. Upper Saddle River.
- Iqbal M, Sumaryanto. 2007. Strategi Pengendalian Alih Fungsi Lahan Pertanian Bertumpu pada Partisipasi Masyarakat. *Analisis Kebijakan Pertanian*. 5(2): 167-182.
- Irawan B. 2005. Konversi Lahan Sawah: Potensi Dampak, Pola Pemanfaatannya, dan Faktor Determinan. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*. 23(1): 1-18.
- Ivanic M. 2008. Implication of Higher Global Food Prices for Poverty in Low-Income Countries. *Agricultural Economics*. 39(1): 405-416.
- Jönsson T. 2012. Economic Impact of Fertilizers and Improved Seeds Among Smallholder Farming Systems in Central and Western Kenya. Sweden (SE): Swedish University of Agricultural Sciences.
- Kariyasa IK, Sinaga BM, MO Adnyana, 2004. *Proyeksi Produksi dan Permintaan Jagung, Pakan dan Daging Ayam Ras di Indonesia*. Bogor (ID): Fakultas Pertanian IPB dan Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian. Badan Litbang Pertanian.
- Kariyasa IK. 2003. *Keterkaitan Pasar Jagung, Pakan dan Daging Ayam Ras di Indonesia*. [Tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Kasryno F. 2002 *Perkembangan Produksi dan Konsumsi Jagung Dunia dan Implikasinya bagi Indonesia*. Jakarta (ID): Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Kementerian Pertanian. 2016. *Outlook Komoditas Sub Sektor Tanaman Pangan Jagung*. Jakarta (ID): Pusdatin Kementerian Pertanian.
- _____. 2016. *Analisis Kinerja Perdagangan Jagung*. Jakarta (ID): Pusdatin Kementerian Pertanian.
- Kindleberger CP, Lindert DH. 1982. *International Economics*. California (US). Richard D. Irwin.
- Koutsoyiannis A. 1977. *Theory of Econometrics: An Introductory Exposition of Econometric Methods*. Second Edition. London (UK). The MacMillan Press Ltd.
- Koutsoyiannis A. 1979. *Modern Microeconomics*. Second Edition. London (UKJ). The MacMillan Press Ltd.
- Lameck C. 2016. *Impact of Agricultural Subsidies to Smallholder Maize Farmers of Mbeya District Council in Tanzania*. [Thesis]. Columbus (US). The Ohio State University.
- Lindert PH, Kindleberger CP. 1993. *Ekonomi Internasional*. Jakarta (ID). Gelora Aksara Pratama.
- Magfiroh IS, Zainuddin A, Setyawati IK. 2018. *Maize Supply Response in Indonesia*. *Buletin Ilmiah Litbang Perdagangan*. 12(1): 47-71.
- Mankiw NG. 2000. *Teori Makroekonomi*. Edisi ke 4. Jakarta (ID). Erlangga.
- Mason NM, Smale M. 2013. Impacts of Subsidized Hybrid Seed On indicators of Economic Well-Being Among Smallholder Maize Growers in Zambia. *Agricultural Economics*. 44(6): 659–670.
- Nurkhalik A. 1999. *Analisis Agribisnis Jagung dan Strategi Pengembangannya di Indonesia*. [Tesis]. Bogor (ID). Institut Pertanian Bogor.
- Pangestika V B, Syafriah, Suhartini. 2015. Dampak Kebijakan Tarif Impor Jagung terhadap Kinerja Ekonomi Jagung di Indonesia. *Habitat*. 26(2): 100–107.
- Pasaribu AM, S Saenong, AG Tabir, 2001. *Kajian Penelusuran Tataniaga*

Impact of Maize Production Decrease in the United States on the Maize Industry in Indonesia

- Komoditas Jagung Sulawesi Selatan. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*. 4(2):127-134.
- Pasaribu SM. 1997. Situasi Perdagangan Komoditas Pertanian Indonesia di Pasar Regional. *Agro-Ekonomika*. 27(2): 49-58.
- Pindyck RS, Rubinfeld DL. 1991. *Econometric Models and Economic Forecasts*. Third Edition. New York (US): McGraw-Hill Inc.
- Purba HJ. 1999. Keterkaitan Pasar Jagung dan Pakan Ternak Ayam Ras di Indonesia: Suatu Analisis Simulasi. [Tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Purwanto S. 2007. Perkembangan Produksi dan Kebijakan dalam Peningkatan Produksi Jagung. Dalam Sumarno, *et.al.* (Editor). *Jagung: Teknik Produksi dan Pengembangannya*: 456-473. Bogor (ID): Badan Litbang Pertanian.
- Putri AI, Sinaga BM, Hidayat NK, Hastuti. 2014. Dampak Kebijakan Tarif Impor Terhadap Pasar Jagung di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Pertanian, Sumberdaya dan Lingkungan (JAREE)*. 1(2): 781-793.
- Rachman B. 2003. Dinamika dan Harga Perdagangan Komoditas Jagung. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*. 3(1): 32-41.
- Rey SJ. 1999. *Integrated Regional Econometric and Input-Output Modeling*. California (US): Department of Geography San Diego State University San Diego.
- _____. 2000. *Integrated Regional Econometric+Input Output Modelling: Issues and Opportunities*. *Regional Sciences*. 79(1): 271-292.
- Ricker-Gilbert J, Mason NM, Darko FA, Tembo ST. 2013. What are the effects of input subsidy programs on maize prices? Evidence from Malawi and Zambia. *Agricultural Economics*. 44(6): 671-686.
- Rusastra IW, Kasryno F. 2005. Analisis Kebijakan Ekonomi Jagung Nasional. Dalam Kasryno *et al* (Editor). *Ekonomi Jagung Indonesia*: 256-288. Jakarta (ID): Badan Litbang Pertanian Jakarta.
- Rusastra IW, Sumaryanto, Arti Djatiharti. 1990. Analisis Keunggulan Komparatif Produksi Pakan Ternak di Jawa Barat dan Lampung. Bogor (ID): Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian.
- Russell WA. 1991. Genetic Improvement of Maize Yields. *Advance in Agronomy*. 46(1): 245-298.
- Sadra DK. 2002. Corn Self Sufficient in Indonesia: The Past 30 Years and Futures Prospects. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. 21(3): 75-83.
- Sajuti R. 2001. Analisis Agribisnis Ayam Buras Melalui Pendekatan Fungsi Keuntungan Multi Output Kasus Jawa Timur. *Jurnal Agro Ekonomi*. 19(2): 56 -74.
- Salvatore D. 2001. *Managerial Economics dalam Perekonomian Global*. Jakarta (ID): Erlangga.
- Sayekti AL. 2009. Analisis Dampak Perdagangan Bebas Regional terhadap Kinerja Perdagangan Jagung. [Tesis]. Bogor(ID): Institut Pertanian Bogor.
- Sibande L, Bailey A, Davidova S. 2017. The impact of farm input subsidies on maize marketing in Malawi. *Food Policy*. 69(1):190-206.
- Sirappa MP, Razak N. 2010. Peningkatan Produktivitas Jagung Melalui Pemberian Pupuk NPK dan pupuk Kandang pada Lahan Kering di Maluku. Jakarta (ID): Prosiding Pekan Serealia Nasional.
- Sitepu RK, Asaad M. 2018. Analisis Integrasi dan Transmisi Harga Asimetris Pasar Jagung.

- Pendekatan Vector Error Correction Model. Studi Kasus: Kabupaten Karo. Sosial dan Ekonomi Pertanian. 12(1):1–13.
- Sitepu RK, Sinaga BM. 2006. Aplikasi Model Ekonometrika: Estimasi, Simulasi dan Peramalan Menggunakan Program SAS. Bogor(ID): Program Studi Ilmu Ekonomi Pertanian. Sekolah Pascasarjana IPB.
-
- _____. 2018. Aplikasi Model Ekometrika: Estimasi, Simulasi dan Peramalan Menggunakan Program SAS 9.2. Bogor (ID): IPB Press.
- Sulaiman AA, Kariyasa IK, Hoerudin, Subagyono, Bahar FA. 2018. Cara Cepat Swasembada Jagung. Jakarta(ID): Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. IAARD Press.
- Suryana A, Hermanto, D Swastika, S Bahri. 1997. Rice Policies in Indonesia: A Computable General Equilibrium Analysis. Discussion Paper (19). Washington DC (US): International Food Policy Research Institute.
- Sutoro. 2015. Determinan Agronomis Produktivitas Jagung, Iptek Tanaman Pangan. Buletin Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. 10(1): 39–46.
- Swastika DKS, Adang A, T. Sudaryanto. 2011. Analisis Senjang Penawaran Dan Permintaan Jagung Pakan Dengan Pendekatan Sinkronisasi Sentra Produksi, Pabrik Pakan, dan Populasi Ternak di Indonesia. Informatika Pertanian. 20(2): 65 – 75.
- Tweeten L. 1992. Agricultura Trade: Principles. Colorado (US). Westview Press Inc.
- World Bank and IMF. 2012. Food Prices, Nutrition, and the MDGs. Washington (US): World Bank.