

5. PENUTUP

Penelitian ini memiliki tujuan untuk meneliti hubungan kausal antara harga minyak bumi, harga minyak bunga matahari, harga kacang kedelai, dan harga minyak sawit dunia serta mengestimasi hubungan harga dalam jangka panjang dan jangka pendek. Indonesia merupakan negara yang banyak menggunakan kacang kedelai dan minyak goreng untuk kegiatan konsumsi maupun produksi. Banyaknya penggunaan akan kacang kedelai dan minyak goreng ini menjadikan harga kedua komoditas tersebut perlu untuk diperhatikan. Hal ini membuat fluktuasi harga kacang kedelai dan harga minyak goreng menjadi penting. Umumnya, harga ditentukan oleh kekuatan *supply* dan *demand* dari kedua komoditas tersebut serta faktor lainnya. Dalam penelitian ini, harga kacang kedelai dan harga minyak goreng yang terbuat dari minyak bunga matahari tidak hanya dipengaruhi oleh *supply* dan *demand*, namun faktor lain yaitu harga minyak bumi juga memengaruhi fluktuasi harga kacang kedelai dan harga minyak bunga matahari dunia. Selain berfungsi sebagai bahan pangan, kacang kedelai dan minyak bunga matahari juga dapat digunakan menjadi bahan baku pembentuk *biofuel*.

Tingginya harga minyak bumi sering dikaitkan dengan munculnya *biofuel* sebagai energi alternatif terlebih ketika penggunaan minyak bumi menjadi penyebab pencemaran lingkungan. Pada awal bulan Juli 2008, harga minyak bumi mencapai titik tertingginya. Hal ini disebabkan oleh jatuhnya persediaan energi Amerika Serikat dan pada saat yang bersamaan permintaan minyak bumi di Cina meningkat. Tak berselang lama, diakhir penghujung 2008, harga minyak bumi menurun tajam akibat melemahnya perekonomian global yang diawali oleh masalah *subprime mortgage* di Amerika Serikat. Pergerakan harga minyak bumi yang berfluktuatif ini akan dapat memengaruhi harga dari kacang kedelai dan harga minyak bunga matahari mengingat kedua komoditas tersebut dapat dikonversikan menjadi *biofuel*. Berdasarkan hasil regresi yang telah dilakukan, terdapat 2 model dengan variabel terikat yakni harga minyak bunga matahari dan harga kacang kedelai. Kedua komoditas tersebut merupakan komoditas yang sering digunakan dalam pembuatan *biofuel* karena kualitas dan proses yang terbilang cukup mudah serta dianggap lebih *sustainable* jika dibandingkan dengan bahan baku lainnya.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kointegrasi dengan pendekatan ARDL. Pendekatan ARDL dapat membedakan respon dari setiap variabel bebas terhadap variabel terikat menjadi dua bagian yaitu jangka panjang dan jangka pendek. Berdasarkan pembahasan yang telah dipaparkan sebelumnya terdapat dua model dengan variabel terikat yang berbeda. Melalui pembahasan pada model dengan harga minyak bunga matahari sebagai variabel terikat, dapat disimpulkan bahwa harga minyak bumi memiliki pengaruh yang positif dan signifikan pada harga minyak bunga matahari baik dalam jangka panjang maupun jangka pendek. Pengaruh tersebut

menunjukkan bahwa adanya kecenderungan penggunaan minyak bunga matahari sebagai bahan baku *biofuel* ketika harga minyak bumi meningkat. Penggunaan minyak bunga matahari sebagai bahan baku *biofuel* ini akan meningkatkan permintaan minyak bunga matahari yang pada akhirnya menaikkan harga dari minyak bunga matahari

Harga minyak kelapa sawit dan harga kacang kedelai memiliki pengaruh yang positif serta signifikan terhadap harga minyak bunga matahari dalam jangka panjang namun tidak berpengaruh signifikan pada jangka pendek. Dengan kata lain, naiknya harga minyak kelapa sawit dan harga kacang kedelai dapat meningkatkan harga dari minyak bunga matahari di jangka panjang. Hal tersebut terjadi karena ketiga komoditas tersebut merupakan minyak nabati yang dapat digunakan sebagai bahan makanan dan bahan penggorengan. Dengan berbagai macam kelebihan yang dimiliki setiap komoditas, substitusi diantara ketiga komoditas tersebut semakin dimungkinkan. Substitusi ini akan terjadi bergantung pada setiap preferensi konsumen. Oleh karena itu, perubahan harga kacang kedelai dan minyak kelapa sawit terhadap harga minyak bunga matahari ini akan menunjukkan seberapa besar permintaan atau preferensi konsumen terhadap minyak bunga matahari ketika harga kacang kedelai dan harga minyak kelapa sawit meningkat.

Melalui pembahasan pada model dengan harga kacang kedelai sebagai variabel terikat, dapat disimpulkan bahwa harga minyak bumi memiliki pengaruh yang positif serta signifikan terhadap harga kacang kedelai baik dalam jangka panjang maupun jangka pendek. Hasil tersebut menunjukkan bahwa adanya kemungkinan penggantian dari minyak bumi menjadi *biofuel* dengan bahan baku kacang kedelai ketika harga minyak bumi meningkat. Dari 17 jenis *oil* dan *fat*, terdapat 4 jenis minyak nabati yang paling banyak dikonsumsi, digunakan serta diperdagangkan salah satunya minyak yang berasal dari kacang kedelai. Sebagai salah satu bahan baku yang banyak diperdagangkan, kacang kedelai dinilai mampu membentuk *biofuel* yang berkualitas. Perubahan penggunaan ini akan membuat permintaan kacang kedelai meningkat yang pada akhirnya dapat meningkatkan harga kacang kedelai.

Harga minyak bunga matahari dan harga minyak kelapa sawit memiliki pengaruh yang positif serta signifikan terhadap harga kacang kedelai dalam jangka panjang maupun jangka pendek. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan substitusi diantara ketiga minyak nabati tersebut. Dengan kata lain, ketika harga minyak bunga matahari dan harga minyak kelapa sawit meningkat maka harga kacang kedelai akan ikut meningkat seiring dengan adanya hubungan substitusi diantara komoditas tersebut. Ketiga minyak nabati tersebut memiliki kualitas dan proses yang berbeda-beda sehingga preferensi konsumen dibutuhkan dalam pergantian penggunaan minyak nabati.

Terdapatnya hubungan diantara harga minyak bumi, harga kacang kedelai dan harga minyak bunga matahari pada jangka pendek maupun jangka panjang perlu diwaspadai oleh Indonesia. Sebagai salah satu jenis minyak goreng yang beredar di Indonesia, minyak bunga matahari bukanlah minyak goreng utama yang sering digunakan, namun penggunaan minyak bunga matahari sebagai bahan baku *biofuel* perlu diperhatikan. Disisi lain, kacang kedelai merupakan bahan penting bagi Indonesia. Indonesia mengimpor kacang kedelai sebagai bahan baku pembuatan tahu, tempe, dan lain sebagainya. Indonesia sering mengalami kendala dalam mengimpor kedelai karena harganya yang berfluktuasi dan terkadang menjadi jauh lebih mahal ketika gagal panen melanda di beberapa negara produsen. Harga kacang kedelai yang mahal tersebut tentu akan memengaruhi harga dari produk turunannya seperti tempe. Ketika kacang kedelai mulai digunakan menjadi bahan baku *biofuel*, maka harga kacang kedelai akan meningkat lebih tinggi dari sebelumnya. Harga kacang kedelai internasional yang lebih mahal ini dapat memengaruhi impor kedelai di Indonesia. Agar harga kacang kedelai dapat lebih terkontrol tanpa adanya pengaruh dari penggunaannya sebagai pembentuk *biofuel*, Indonesia perlu berupaya membangun basis produksi kedelai secara mandiri sehingga dapat mengurangi jumlah impor dan dalam jangka panjang dapat memenuhi kebutuhan kedelai sendiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmia, A. C., Danane, F., Bessah, R., & Boumesbah, I. (2014). Raw Material for Biodiesel Production; Valorization of Used Edible Oil. *Revue des Energies Renouvelables*, 17(2), 335-343.
- BP Statistical Review of World Energy. (2017). *BP Statistical Review of World Energy June 2017*. London: BP plc.
- Burgos, V. M., & Clancy, S. J. (2017). Understanding the Expansion of Energy Crops Beyond the Global Biofuel Boom: Evidence from Oil Palm Expansion in Colombia. *Energy, Sustainability, and Society*, 7(21), 1-21.
- Diermeier, M., & Schmidt, T. (2014). Price Effects on Land Use Competition: An Empirical Analysis. *Agricultural Economics Review*, 15(1), 98-114.
- Direktorat Jenderal Minyak dan Gas Bumi Kementrian Energi dan Sumber Daya Mineral. (2017). *Statistik Minyak dan Gas Bumi 2016*. Jakarta: www.migas.esdm.go.id.
- Ermawati, T., & Saptia, Y. (2013). Kinerja Ekspor Minyak Kelapa Sawit Indonesia. *Buletin Ilmiah Litbang Perdagangan*, 7(2), 129-147.
- Food and Agriculture Organization of The United Nations. (2008). *Biofuels: Prospects, Risks and Opportunities*. Rome: Electronic Publishing Policy and Support Branch Communication Division.
- Friedman, D. D. (1990). *Price Theory: An Intermediate Text*. South-Western Publishing Co.
- Ge, J. C., Yoon, K. S., & Choi, N. J. (2017). Using Canola Oil Biodiesel as an Alternative Fuel in Diesel Engines: A Review. *Applied Science*, 1-20.
- Green Facts. (n.d.). *Liquid Biofuels for Transport Prospects, Risks, and Opportunities*. Retrieved from Green Facts: <https://www.greenfacts.org/en/biofuels/l-3/1-definition.htm#2p0>
- Hameed, A. A., & Arshad, F. M. (2008). The Impact of Petroleum Prices on Vegetable Oils Prices: Evidence from Cointegration Tests. *International Borneo Business Conference on Global Changes* (pp. 1-11). Malaysia: Institute of Agricultural and Food Policy Studies.
- Hamilton, J. (2009). Causes and Consequences of the Oil Shock of 2007-2008. *Brookings Papers on Economic Activity*, 40, 215-283.
- Hill, J., Nelson, E., Tilman, D., Polasky, S., & Tiffany, D. (2006). Environmental, Economic, and Energetic Costs and Benefits of Biodiesel and Ethanol Biofuels. *PNAS*, 103(30), 11206-11210.
- indexmundi. (2019, Februari). *Crude Oil (petroleum) Monthly Price - US Dollars per Barrel*. Retrieved from indexmundi: <https://www.indexmundi.com/commodities/?commodity=crude-oil&months=240>
- indexmundi. (2019, Februari). *Palm Oil Monthly Price 0 US Dollars per Metric Ton*. Retrieved from indexmundi: <https://www.indexmundi.com/commodities/?commodity=palm-oil&months=240>

- indexmundi. (2019, Februari). *Soybeans Monthly Price - US Dollars per Metric Ton*. Retrieved from indexmundi: <https://www.indexmundi.com/commodities/?commodity=soybeans&months=240>
- indexmundi. (2019, Februari). *Sunflower Oil Monthly Price - US Dollars per Metric Ton*. Retrieved from indexmundi: <https://www.indexmundi.com/commodities/?commodity=sunflower-oil&months=240>
- Insukindro. (1990). Komponen Koefisien Regresi Jangka Panjang Model Ekonomi: Studi Kasus Impor Barang di Indonesia. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Indonesia*, 5, 1-12.
- International Energy Agency. (2019). *Biofuels for Transport; Tracking Clean Energy Progress*. France: IEA.org.
- Kompas. (2011, January 2). *Minyak, dari 2 Dollar hingga 147 Dollar*. Retrieved from Kompas.com: <https://nasional.kompas.com/read/2011/02/01/09224094/minyak.dari.2.dollar.hingga.147.dollar>
- Kompas.com. (2011, Juli 13). *8 Manfaat Kedelai Bagi Kesehatan*. Retrieved from Kompas.com: <https://lifestyle.kompas.com/read/2011/07/13/15145479/8.Manfaat.Kedelai.Bagi.Kesehatan?page=all>
- Kompas.com. (2011, January 2). *Kompas.com*. (E. Djumena, Editor) Retrieved January 8, 2019, from *Minyak, dari 2 Dollar hingga 147 Dollar*: <https://nasional.kompas.com/read/2011/02/01/09224094/minyak.dari.2.dollar.hingga.147.dollar>
- Kompasiana. (2017, Oktober 14). *Biji Bunga Matahari Sebagai Sumber Energi Biodiesel*. Retrieved from Kompasiana: <https://www.kompasiana.com/lasmauli/59e226d2dd0fa87684577ef3/biji-bunga-matahari-helianthus-annuus-sebagai-sumber-energi-biodiesel>
- Ladjova, Z., Kapusta, J., & Bielik, P. (2017). Assessing Interdependencies Between Food and Energy Prices: The Case of Biodiesel in Germany. *AGRIS on-line Papers in Economics and Informatics*, 9(3), 51-59.
- Lastania, A. B. (2010). *Pengaruh Kebijakan OPEC dalam Menentukan Harga Minyak terhadap Negara-Negara Importir Minyak di Eropa*. Jakarta: kompasiana.
- Mankiw, N. G. (2007). *Makro Ekonomi* (Vol. 6). Jakarta: Erlangga.
- Nazlioglou, S., & Soytaş, U. (2012). Oil price, agricultural commodity prices and the dollar: A panel cointegration and causality analysis. *Energy Economics*, 1004-1005.
- Nazlioglu, S., & Soytaş, U. (2012). Oil Price, Agricultural Commodity Prices, and The Dollar; A Panel Cointegration and Causality Analysis. *Energy Economics*, 90(1), 1098-1104.
- Nizar, M. A. (2012). Dampak Fluktuasi Harga Minyak Dunia terhadap Perekonomian Indonesia. *Pusat Kebijakan Ekonomi Makro, Badan Kebijakan Fiskal, Kementrian Keuangan RI*.
- Nutri Sains. (2019, Februari 2). *Manfaat Minyak Kedelai Untuk Kesehatan*. Retrieved from Nutri Sains: <http://nutrisains.com/manfaat-minyak-kedelai-untuk-kesehatan/>

- Obadi, S. M., Abdova, M., & Othmanova, S. (2013). What are the Causes of High Crude Oil Price? Causality Investigation. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 80-92.
- Obadi, S. M., Abdova, M., & Othmanova, S. (2013). What are the Causes of High Crude Oil Price? Causality Investigation. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 80-92.
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (1999). *Bounds testing Approaches to the Analysis of Long Run Relationships*. Edinburgh: School of Economics, University of Edinburgh.
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 289-326.
- Purwantoro, R. N. (2008). *Sekilas Pandang Industri Sawit*. Jakarta: Lembaga Management Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Sadorsky, P. (1999). Oil Price Shocks and Stock Market Activity. *Energy Economics*, 21, 449-469.
- Saghaian, S., Nemati, M., Walters, C., & Chen, B. (2018). Asymmetric Price Volatility Transmission between U.S. Biofuel, Corn, and Oil Markets. *Journal of Agricultural and Resource Economics*, 43(1), 46-60.
- Singagerda, F. S., Hendrowati, T. Y., & Sanusi. (2018). Indonesia Growth of Economics and the Industrialization Biodiesel Based CPO. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 8(5), 319-334.
- Srinivasan, P. (2012). Tourism and Economic Growth in Sri Lanka: An ARDL Bounds Testing Approach. *The Romanian Economic Journal*, 211-226.
- Tim Riset PASPI. (2017). *Dampak Perang Minyak Nabati Dunia terhadap Industri CPO Indonesia dalam Jangka Panjang*. Retrieved from Gabungan Pengusaha Kelapa Sawit Indonesia: <https://gapki.id/news/3096/dampak-perang-minyak-nabati-dunia-terhadap-industri-cpo-indonesia-dalam-jangka-panjang>
- Vedenov, D., Duffield, J., & Wetzstein, M. (2006). Entry of Alternative Fuels in a Volatile US Gasoline Market. *Journal of Agriculture and Resource Economics*, 31(1), 1-13.
- Vita, G. D., & Abbot, A. (2004). Exchange Rate Volatility and US Exports : ARDL Bounds Testing Approach. *Economic Issues*, 9(1), 69-78.
- Wang, Y., Zhao, S., Yang, Z., & Liu, D. J. (2015). Food versus Crude Oil: What do Prices Tell Us? Evidence from Cina. *Cina Agricultural Economic Review*, 7(3), 435-447.
- Wei, C. C., & Chen, S. M. (2016). Examining the Relationship of Crude Oil Future Price Return and Agricultural Future Price Return in US. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 6(1), 58-64.
- Workman, D. (2014, January 24). *Crude Oil Imports by Country*. Retrieved from World's Top Export: <http://www.worldstopexports.com/crude-oil-imports-by-country/>