

## **Analisis Polisi Import Produk Hijau: Pendekatan Polisi Alam Sekitar Strategik**

Normizan bin Bakar  
Jabatan Ekonomi dan Perniagaan Tani  
Universiti Utara Malaysia  
E-mail: normizan@uum.edu.my

Bakti bin Hassan Basri  
Jabatan Ekonomi dan Perniagaan Tani  
Universiti Utara Malaysia  
E-mail: bakti@uum.edu.my

Rusmani binti Musa  
Jabatan Ekonomi dan Perniagaan Tani  
Universiti Utara Malaysia  
E-mail: rusmani@uum.edu.my

6/4/2013

*Permulaan & Tidak Lengkap*<sup>1</sup>

### **ABSTRACT**

Kerajaan telah melaksanakan subsidi ke atas barangan hijau yang diimport dari luar negara kerana ketidakmampuan firma domestik menghasilkan barangan tersebut. Secara strategik polisi ini dilihat seperti memberikan kelebihan kepada pengeksport luar kerana ia memberikan kuasa pasaran kepada mereka. Oleh itu, kertas kajian ini menilai semula hujah Krugman (1984) yang menyatakan bahawa sekatan import boleh berfungsi sebagai promosi eksport. Dalam kerangka pasaran persaingan tidak sempurna, Krugman menjelaskan bahawa keuntungan di pasaran boleh dialihkan kepada firma domestik dan ini membolehkan firma berkembang untuk menghasilkan eksport. Namun, beliau juga menambah bahawa fenomena ini boleh menyebabkan 'peperangan perdangangan'. Kami sebaliknya cuba mengkaji bagaimana polisi promosi import boleh menjadi promosi eksport. Terutama sekali apabila dilihat dalam kes pengimportan barangan hijau oleh negara yang tidak memiliki teknologi untuk menghasilkannya. Secara khususnya, kami membina model pasaran timbal balik dua-negara iaitu negara domestik dan luar dengan dua firma yang heterogen. Firma berada dalam persaingan duopoli iaitu antara firma domestik yang hanya mampu menghasilkan produk "kelabu" manakala firma luar yang mampu menghasilkan produk "hijau". Firma bersaing untuk mendapatkan bahagian pasaran di kedua-dua negara. Manakala kerajaan domestik mempromosikan import produk hijau kerana mengambil kira kesan alam sekitar domestik. Model dibina dalam permainan dua tingkat (*two-stage game*) dengan kaedah induksi ke belakang (*backward induction*). Kerajaan bertindak di tingkat pertama menentukan polisi iaitu subsidi dan firma di tingkat kedua dengan menentukan jumlah keluaran. Antara lain kajian ini menjelaskan mekanisma pemacu ke arah pengeluaran produk hijau di negara domestik. Keputusan ini juga menjelaskan bahawa polisi promosi import berfungsi sebagai pemacu eksport. Selain itu kajian juga menunjukkan strategi optimum bagi firma dan polisi import.

Kata kunci: Polisi Perdagangan Strategik, Polisi Alam Sekitar Strategik, Promosi Import, Produk Hijau

### **ABSTRACT**

*The government has implemented subsidies on imported green products. Strategically, this policy seems as advantageous to the exporters by giving them market power. Therefore, this paper reassesses the arguments by Krugman (1984), which states that import restrictions can function as export promotion. In the framework of imperfect competition markets, Krugman explains that profit can be shifted to domestic firms, thus enabling the firm to export. However, he also adds that this phenomenon can lead to trade war. We instead try to examine how import promotion policy can be an export*

---

<sup>1</sup> Petikan perlu dengan kebenaran penulis  
Persidangan Kebangsaan Ekonomi Malaysia ke VIII (PERKEM VIII)  
"Dasar Awam Dalam Era Transformasi Ekonomi: Cabaran dan Halatuju"  
Johor Bahru, 7 – 9 Jun 2013

*promotion. Especially in the case of the green product where importing country does not have that technology. In particular, we build a reciprocal market model of two countries, domestic and foreign, with heterogeneous firms. The firms are in a duopoly competition where the domestic firm can only produce grey products while the foreign firm produce green products. The domestic government promotes imported green product regarding to the environmental impacts of that products. The model built in the two-stage game with backward induction method. The government acts in the first stage by determining subsidies and in the second stage the firms determine the outputs. Among others, this study explains the mechanism that drives the production of green products in the domestic country. The results also demonstrate that the import promotion can function as export promotion. The study also shows the optimal strategies of firms and import policy.*

*Keywords: Strategic Trade Policy, Strategic Environmental Policy, Import Promotion, Green Product*

## PENGENALAN

Pengecualian duti import ke atas kereta hybrid oleh kerajaan Malaysia telah menurunkan harga kereta hybrid di pasaran tempatan dengan ketara dan jualanannya meningkat dengan mendadak (BeritaHarian (2010); BusinessTimes (2010)). Dasar kerajaan Malaysia yang bukan pengeluar kereta hybrid memberikan kelebihan kepada pengeksport kereta hybrid lalu menjadi isu yang menarik minat para pengkaji untuk menghalusi polisi ini. Analisis teori perdagangan strategik membuktikan bahawa dasar seperti ini akan memberikan kelebihan kepada firma kereta hybrid di negara tersebut.<sup>2</sup> Pelaksanaan subsidi oleh negara pengimport atau negara bukan pengeluar ini boleh diistilahkan sebagai ‘promosi import’. Promosi ke atas barang import sudah pasti kesannya kepada kebajikan negara adalah negatif. Namun begitu kemungkinan promosi import ini boleh menjadi promosi eksport adalah suatu paradoks yang menarik bila ia dilihat dari skop analisis model yang dikemukakan oleh Krugman (1984).

Krugman 1984 telah membina hujah bahawa halangan perdagangan (*i.e.* tarif import) boleh mempromosi eksport (selepas ini dicatat sebagai Model Krugman). Model Krugman menganalisis sebuah pasaran duopoli dengan firma domestik dan luar negara menjual produk di pasaran domestik dan pasaran ketiga. Kedua-dua firma menentukan kuantiti bagi setiap pasaran dan terdapat ekonomi bidang (*economies of scale*): kos marginal setiap firma adalah berfungsi secara negatif dengan output, yang berkemungkinan disebabkan oleh pembelajaran melalui amalan (*learning-by-doing*). Pelaksanaan pasaran domestik terkawal melalui tarif import menganjukkan keseimbangan duopoli di pasaran domestik dan menyebabkan jualan firma domestik meningkat dan jualan firma luar negara menurun. Ini mengurangkan kos marginal firma domestik dan meningkatkan kos marginal firma luar negara. Kemudian, keseimbangan di pasaran luar juga beranjak ke arah menguntungkan firma domestik: firma domestik boleh mengembangkan kuasa pasaran di semua pasaran. Krugman menyatakan ini sebagai polisi ‘sekatan pasaran sebagai promosi eksport’. Oleh yang demikian polisi negara bukan pengeluar seperti di atas adalah paradoks kepada model yang telah dicipta oleh Krugman (1984). Ini kerana promosi import menjadi promosi eksport.

Lanjutan kepada analisis Model Krugman adalah seperti kajian oleh Okuguchi (1996) dan Zhang (1998). Okuguchi (1996) telah menganalisa model ini dengan memberikan formula matematik yang lebih terperinci. Malah mereka juga menambah analisa dengan kes kos marginal tak simetri (*asymmetric marginal costs*). Manakala, Zhang (1998) membuktikan keputusan model ini bagi kes pelbagai pasaran (*multimarket*). Mereka menambah analisis kebajikan ekonomi dengan mengambil kira kesan lebih pengguna domestik dan kebajikan domestik dan dunia. Kedua-dua pengkaji ini menyokong hujah yang dikemukakan oleh Model Krugman.

Selain daripada sekatan import terdapat banyak cara bagaimana kerajaan membantu firma meneroka atau mengadaptasi teknologi baru. Antaranya subsidi kepada usahawan yang memasuki pasaran (Pfluger, 2012); subsidi terhadap Penyelidikan dan Perundingan (R&D) (Spencer, 1983; Shin, 2010); sekatan import (Krugman, 1984; Okuguchi, 1996; Zhang, 1998). Selain itu, Rodrik (1988) menganalisis mekanisme pengurangan kos dan jurang teknologi (*technology gap*) dan kaitannya dengan perdagangan antarabangsa. Antara keputusan menarik beliau adalah perlindungan kepada firma memberikan insentif untuk meningkatkan pelaburan dalam teknologi. Namun, tambah beliau lagi, pasaran oligopoli menghasilkan keputusan yang berbeza berdasarkan bentuk strategi persaingan. Dalam karya yang selari dengan tema ini, Miyagiwa (1995) membincangkan hubungan antara polisi perdagangan dengan penerimaan (*adoption*) teknologi. Mereka mendapati kesan tarif dan kouta adalah

<sup>2</sup> Rujuk Normizan Bakar (2012) untuk ringkasan subsidi oleh negara pengeluar seperti oleh Jepun dan Amerika Syarikat

berbeza ke atas kepantasan penerimaan teknologi. Malah kerajaan Amerika Syarikat dan Eropah mengenakan sekatan bagi mengelakkan daripada ditiru manakala kerajaan Jepun mengenakan sekatan bagi memberikan kesan pasaran domestik. Ringkasnya kajian-kajian lepas membuktikan bahawa sekatan memainkan peranan dalam penerimaan teknologi baru dan sekatan juga adalah hujah dominan dalam analisis perdagangan strategik.

Kajian terhadap hubungan antara perdagangan dan alam sekitar telah dijalankan oleh ramai pengkaji antaranya Copeland<sup>2009</sup><sup>3</sup>. Selain itu, Sturm<sup>2001</sup> menilai polisi strategik alam sekitar iaitu tindakan negara dalam mengaplikasi polisi alam sekitar dengan mengambil kira tindakan negara pesaing. Penemuan menarik kajian-kajian ini adalah kemungkinan penggunaan polisi alam sekitar sebagai alasan untuk mengenakan sekatan ke atas barang import. Malah, kemungkinan juga penggunaan subsidi ke atas produk mesra alam sebagai alasan untuk memberikan kelebihan kepada pengesport domestik.

Keputusan utama dalam analisis polisi perdagangan strategik (*strategic trade policy*) yang berdasarkan kepada persaingan Cournot adalah subsidi eksport dapat meningkatkan kebajikan ekonomi negara pengesport (Spencer,1983; Brander,1985). Kebajikan meningkat kerana negara pengesport dapat mengalihkan sewa ekonomi di pasaran kepada firma domestiknya. Melalui perluasan kuasa pasaran, sewa ekonomi dapat dikaut oleh firma yang mendapat subsidi kerajaan kerana mereka dapat mengeluarkan lebih banyak pengeluaran. Namun begitu oleh kerana subsidi eksport diharamkan oleh *World Trade Organization (WTO)* maka instrumen lain menjadi pilihan negara pengesport untuk mengalihkan sewa ekonomi di pasaran. Sebagai contoh, Walz<sup>1997</sup> menilai semula karya-karya yang menganalisis perkara ini dengan menambah polisi alam sekitar. Beliau membuktikan bahawa jika terdapat polisi cukai alam sekitar yang dapat mempromosi eksport maka ia menjadi pilihan terbaik berbanding cukai eksport. Malah beliau memberikan pandangan bahawa terdapat dwi matlamat iaitu antara promosi eksport dan alam sekitar. Dalam kajian kami ini, seolah-olah yang hipotesis timbul ialah kerajaan sebenarnya mahu meningkatkan keupayaan firma domestik dan bukannya mengurangkan kerosakan alam sekitar. Ini selari dengan hujah kajian polisi strategik alam sekitar seperti di atas (Copeland,2009; Sturm,2003).

Objektif kajian ini adalah untuk menilai semula Model Krugman dengan memasukkan elemen promosi import produk hijau. Pada umumnya produk hijau (mesra alam) memberikan kesan positif ke atas nilai alam sekitar di sesebuah negara berbanding produk tidak mesra alam. Pada asasnya, Model Krugman tidak mengambil kira kesan luaran pengeluaran. Selain itu, kemungkinan liberalisasi ke atas import produk hijau akan meningkatkan penggunaan lalu meningkatkan lebih pengguna serta mengurangkan kesan luaran dari penggunaan. Oleh itu, kajian ini akan menilai bagaimana promosi import boleh meningkatkan pengeluaran firma domestik. Model ini menggabungkan analisis polisi perdagangan strategik dan analisis polisi alam sekitar strategik dengan memasukkan elemen promosi import. Secara khususnya, 'model persaingan duopoli pasaran timbal balik' dengan 'permainan dua tingkat' dibina bagi menganalisis polisi optimal firma dan kerajaan. Antara lain, keputusan kajian ini menunjukkan bahawa promosi import ataupun subsidi import (pengecualian duti import) telah meningkatkan jualan firma luar dalam pasaran domestik.

Kertas kerja ini seterusnya dibahagikan kepada tiga bahagian. Bab 2 membincangkan model persaingan duopoli dalam permainan dua tingkat (*two-stage game*). Bab 3 membincangkan polisi optimum kerajaan. Bab 4 menyimpulkan hasil kajian dan cadangan penambahan kajian akan datang.

## MODEL

Bentuk asas model adalah model duopoli pasaran timbal balik (*reciprocal market model of duopoly*) dengan kesan luaran pengeluaran dan penggunaan. Terdapat dua buah negara yang tidak simetri, domestik dan negara luar, dengan sebuah firma di setiap negara. Semua pembolehubah bagi negara luar ditanda asterisk (\*). Firma mempunyai kos marginal yang berbeza atau sama. Pengeluaran mengeluarkan pencemaran berdasarkan kepada  $e=x-a$ , di mana  $e$  adalah pencemaran,  $x$  adalah produk dan  $a$  adalah kos *abatement*. Bagi memudahkan analisis berikutnya diandaikan nilai pencemaran oleh penggunaan sama dengan pencemaran pengeluaran.<sup>4</sup> Pencemaran adalah kerosakan domestik terhadap penduduk di setiap negara tetapi tidak memberi kesan kepada firma. Diandaikan bahawa firma luar mempunyai teknologi hijau manakala firma domestik belum lagi mempunyai teknologi dan berusaha mendapatkan teknologi tersebut. Kedua-dua firma bersaing dalam persaingan Cournot dan menghadapi fungsi permintaan songsang, **Error!**

<sup>3</sup> Rujuk kertas kerja oleh NormizanBakar (2012) dan Sturm (2003)

<sup>4</sup> analisis yang mengasing antara pencemaran penggunaan dan pengeluaran akan dibuat di lanjutan kertas kerja ini

Model dianalisis dengan permainan dua tingkat di mana pada tingkat pertama kerajaan menentukan subsidi ke atas barang import. Bagi meringkaskan analisis diandaikan kerajaan luar tidak memberikan subsidi. Di tingkat kedua firma bersaing secara Cournot.

**Pengeluaran Optimal dan Promosi Import**

Di dalam bahagian ini kami menunjukkan kesan mudah promosi import yang menggambarkan kelebihan kepada firma luar. Diandaikan firma luar mendapat subsidi import dari kerajaan domestik dan firma tempatan tidak mendapat apa-apa subsidi. Fungsi keuntungan bagi firma domestik dan luar adalah diandaikan seperti berikut:

**Error!** (1)

dan

**Error!** (2)

di mana kuantiti  $x$  dan  $x^*$  adalah jumlah jualan di pasaran domestik sahaja. Manakala,  $s$  adalah subsidi atau promosi import yang diberikan kepada produk dari luar. Fungsi kos pengeluaran dikeluarkan kerana ia tidak mengganggu persoalan kajian dan diandaikan bahawa kos marginal adalah tidak berkurang (*nondecreasing*).

Dengan syarat optimum pertama memaksimumkan keuntungan masing-masing adalah

$$\pi_x = \psi - 3x - x^* + e = 0 \tag{3}$$

and

$$\pi_{x^*} = \psi - 3x^* - x + e + s = 0 \tag{4}$$

dan diandaikan memenuhi syarat-syarat berikut

$$\begin{aligned} \pi_{xx} &= \pi_{x^*x^*} \\ \pi_{xx^*} &= \pi_{x^*x} < 0 \\ \pi_{xx} &< \pi_{xx^*}; \pi_{x^*x^*} < \pi_{x^*x} \\ \pi_{xx}\pi_{x^*x^*} - \pi_{xx^*}\pi_{x^*x} &> 0 \end{aligned} \tag{5}$$

Fungsi reaksi bagi kedua-dua firma ditunjukkan oleh (3) dan (4). Dimana penyelesaian ini menghasilkan output keseimbangan  $\hat{x}$  dan  $\hat{x}^*$ . Perbezaan kedua-dua output,  $\hat{x}^* - \hat{x} > 0$ , menunjukkan jumlah subsidi.

Bagi melihat lebih jelas kesan subsidi, daripada pembezaan penuh (3) dan (4) menghasilkan

$$\begin{bmatrix} \pi_{xx} & \pi_{xx^*} \\ \pi_{xx^*}^* & \pi_{x^*x^*}^* \end{bmatrix} \begin{bmatrix} dx \\ dx^* \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ -ds \end{bmatrix} \quad (6)$$

Ini menghasilkan kesan subsidi ke atas output adalah seperti berikut

$$\begin{aligned} x_s &< 0 \\ x_s^* &> 0 \end{aligned} \quad (7)$$

Keputusan ini, (**Error! Reference source not found.**) amat menarik kerana subsidi dalam negara meningkatkan output firma luar. Ringkasnya, subsidi menganjukkan ke luar fungsi reaksi firma luar, meningkatkan eksport dan mengurangkan output firma domestik.

Kesan ke atas keuntungan firma dapat dihasilkan seperti berikut

$$\begin{aligned} \pi_s &< 0 \\ \pi_s^* &> 0 \end{aligned} \quad (8)$$

### Proposisi 1

1. subsidi meningkatkan output(jualan) produk import
2. subsidi meningkatkan keuntungan firma luar

### Bukti 1

1. keputusan (7) dan daripada (5)
2. daripada(8) dan daripada 5() serta **Error!**

## ANALISIS POLISI OPTIMAL KERAJAAN

Kesan subsidi ke atas import sudah pasti merendahkan keuntungan firma domestik dan sebaliknya bagi firma luar. Apa yang mungkin lebih menarik adalah subsidi mengurangkan kebajikan domestik. Di sini kami hanya menilai kesan ke atas kebajikan negara domestik. Katakan,  $W$ , kebajikan domestik adalah keuntungan firma tolak kos subsidi import.

$$\mathbf{Error!} \quad (9)$$

di mana  $p=p(X), X=x+x^*$  dan  $x$  dan  $x^*$  berfungsi dengan  $s$ . Persamaan ini, (9), berbeza dengan persamaan kebajikan dalam Zhang (1998). Subsidi dan duti adalah kos dan hasil di setiap model masing-masing. Pembezaan (9) menghasilkan

$$\mathbf{Error!}$$

Kemudian subsidi optimal mesti mematuhi

$$\mathbf{Error!} \quad (10)$$

Dapatan analisis komparatif di atas dapat disimpulkan dengan proposisi berikut

### Proposisi 2

1. kebajikan negara bergantung kepada kesan harga ke atas pengguna domestik

### Bukti 2

1. daripada (7) dan **Error!**

## KESIMPULAN

Kajian ini menilai kemungkinan promosi import boleh menjadi promosi eksport. Sebagai contoh, promosi import kereta hybrid oleh kerajaan melalui potongan dan pengecualian duti. Penilaian semula ke atas kajian Krugman (1984) dilakukan bagi mendapat kesan berbeza antara promosi import berbanding sekatan import. Kajian ini amat berbeza dengan pendapat sebelum ini di mana kelebihan kepada firma domestik atau sekatan kepada firma luar menjadi asas kepada kelebihan dan pembentukan firma domestik. Sebaliknya ia menunjukkan kelebihan ke atas firma luar oleh kerajaan domestik dapat memberikan ransangan kepada firma domestik.

Ringkasnya, hasil kajian menunjukkan dua perkara penting. Pertama, kesan kepada pengguna domestik menyebabkan perubahan ke atas keoptimuman polisi kerajaan. Namun begitu, analisis ini belum sampai kepada syarat adaptasi teknologi oleh firma domestik. Kedua, firma luar mendapat kelebihan di pasaran domestik. Kemungkinan kesan ke atas kos firma luar menyebabkan firma tempatan akan mengadaptasi teknologi ini dan meningkatkan eksport adalah suatu persoalan yang belum terjawab dengan pasti.

Oleh itu, kajian dan perbincangan lanjut akan memfokuskan kepada perkara berikut: (i) kos adaptasi dan syarat adaptasi; (ii) polisi tidak simetri alam sekitar; dan (iii) kesan ekonomi skala. Pembentukan model sebegini dapat melihat kesan kebijaksanaan dan fungsi promosi import dengan lebih jelas.

Walaupun subsidi kepada firma luar seolah-olah memberikan kelebihan kepada firma luar namun apabila mengambil kira dua kesan utama iaitu; (i) kesan kepada alam sekitar dan (ii) kesan kepada penyertaan firma tempatan dalam pengeluaran produk hijau, kertas kajian ini secara ringkasnya berjaya melontarkan 'paradoks' kepada Model Krugman.

## RUJUKAN

- Berita Harian (2010). Harga Toyota Prius turun RM35,000 mulai semalam: Oktober 29, 2010.
- Brander, J. A. and Spencer, B. J. (1985). Export subsidies and international market share rivalry. *Journal of International Economics*, 18:83–100.
- Business Times (2010). A boon to hybrid car industry, October 10, 2010.
- Copeland, B. R. and Taylor, M. S. (2009). Trade, tragedy, and the commons. *The American Economic Review*, 99(3):725–749.
- Krugman, P. (1984). Monopolistic competition and international trade. chapter Import Protection as Export Promotion: International Competition in the Presence of Oligopoly and Economies of Scale, pages 180–193. Oxford University Press.
- Miyagiwa, K. and Ohno, Y. (1995). Closing the technology gap under protection. *The American Economic Review*, 85(4):pp. 755–770.
- Normizan Bakar, Rusmani Musa, and Bakti Hasan Basri (2012). Optimal trade and environmental policies under international duopoly: Green technology rivalry. In *Proceedings of Seventh Malaysian National Economic Conference (PERKEM VII)*.
- Okuguchi, K. and Serizawa, N. (1996). Effects of trade policy for international duopoly. *Keio economic studies*, 33(2):13–22.
- Pflüger, M. and Südekum, J. (2012). Subsidizing firm entry in open economies. *Journal of Public Economics*.
- Rodrik, D. (1988). Closing the technology gap: Does trade liberalization really help? Working Paper 2654, National Bureau of Economic Research.
- Shin, I. and Kim, H. (2010). The effect of subsidy policies on the product quality improvement. *Economic Modelling*, 27(3):687–696.
- Spencer, B. J. and Brander, J. A. (1983). International R&D rivalry and industrial strategy. *Review of Economic Studies*, pages 707–722.
- Sturm, D. M. (2001). Choosing how to compete: Is environmental policy the optimal instrument? Mimeo, University of Munich.
- Sturm, D. M. (2003). *Environmental Policy in an International Perspective*, chapter Trade and the Environment: A survey of the Literature, pages 119–149. Kluwer Academic.
- Walz, U. and Wellisch, D. (1997). Is free trade in the interest of exporting countries when there is ecological dumping? *Journal of Public Economics*, 66(2):275–291.

Zhang, A. and Zhang, Y. (1998). An analysis of import protection as export promotion under economies of scale.  
*Ja*