

DAYA SAING INTERNASIONAL DAN REGULASI LINGKUNGAN

(Telaah Kritis terhadap Md. Ashfaqul I. Babool

Michael R. Reed, 2005)

M Yusuf S. Barusman

Universitas Bandar Lampung

Email: yusuf.barusman@ubl.ac.id

Abstrak

Tujuan penulisan makalah ini adalah untuk menjelaskan hubungan antara daya saing internasional dan kebijakan lingkungan. Kebenaran hubungan kedua variabel tersebut hingga saat ini masih menjadi perdebatan baik secara teori maupun empirik. Pengujian pengaruh kebijakan lingkungan terhadap daya saing ekspor suatu negara dalam makalah ini diuji dengan menggunakan model Heckscher-Ohlin (H-O) dimana daya saing internasional dijelaskan oleh keberadaan faktor produksi yang melimpah dan biaya pengadaannya pada industri tersebut. Model H-O dikembangkan dari model Ricardian, dimana Ricardian mengasumsikan bahwa hanya tenaga kerja sebagai satu-satunya faktor produksi yang mempengaruhi aliran perdagangan internasional.

Keywords: Daya Saing Internasional, Regulasi Lingkungan, The Gravity Model, Standard Heckscher-Ohlin Factor Endowment (H-O) Model

1. Pendahuluan

Isu yang dibahas dalam makalah ini adalah hubungan antara daya saing internasional dan kebijakan lingkungan. Kebenaran hubungan kedua variabel tersebut hingga saat ini masih menjadi perdebatan baik secara teori maupun empirik.

Secara teoritis Jenkins (1998)¹, kebijakan lingkungan yang ketat (memerlukan biaya) pada perusahaan di suatu negara akan meningkatkan biaya produksi perusahaan nasional sehingga akan menggeser kurva penawaran (*supply*) ke arah kiri dan pada akhirnya berakibat pada naiknya harga jual dalam negeri dengan asumsi bahwa tingkat permintaan (*demand*) tetap. Naiknya harga jual dalam negeri mendorong perusahaan untuk menjual produk di dalam negeri dibandingkan dengan dijual ke luar negeri. Dengan kata lain pergeseran kurva penawaran ke kiri mengakibatkan daya saing internasional suatu negara akan turun.

Secara empirik dengan menggunakan pendekatan dua model: *The Gravity Model* dan *Standard Heckscher-Ohlin Factor Endowment (H-O) Model*, banyak literatur yang telah menguji hubungan antara daya saing internasional dan kebijakan lingkungan yang berkaitan dengannya. Namun demikian, bukti yang cukup untuk mendukung hal tersebut belum tersedia. Hal ini dibuktikan oleh hasil penelitian yang menghasilkan kesimpulan yang kontradiktif. Hasil penelitian yang menunjukkan tidak adanya dampak nyata (menyimpang dari teori) kebijakan lingkungan yang ketat terhadap daya saing internasional suatu negara ditunjukkan oleh hasil penelitian yang dilakukan Jaffe et al (1995)², Harris et al (2002)³, dan Ratnayake (1998)⁴. Sedangkan hasil penelitian yang menunjukkan adanya dampak nyata (sesuai dengan teori) ditunjukkan oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Metcalfe (2001)⁵, Kalt's (1988)⁶, Han (1996)⁷, Mulatu et al (2004)⁸ dan Busse (2004)⁹.

Makalah yang ditulis oleh Babool dan Reed (2005)¹⁰ secara umum bertujuan untuk menguji hipotesis mengenai pengaruh kebijakan lingkungan suatu negara terhadap daya saing internasionalnya khususnya untuk produk ekspor. Sedangkan tujuan khususnya adalah untuk:

- a. Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi daya saing ekspor;
- b. Membangun kerangka kerja (framework) yang valid berdasarkan model H-O untuk menduga perubahan-perubahan dalam aliran perdagangan internasional yang dipengaruhi oleh faktor produksi yang melimpah (endowment) dan kebijakan lingkungannya;
- c. Membandingkan dampak kebijakan pada industri dengan berbagai produk.

Pengujian pengaruh kebijakan lingkungan terhadap daya saing ekspor suatu negara dalam makalah ini diuji dengan menggunakan model Hecksher-Ohlin (H-O) dimana daya saing internasional dijelaskan oleh keberadaan faktor produksi yang melimpah dan biaya pengadaannya pada industri tersebut.

Model H-O dikembangkan dari model Ricardian, dimana Ricardian mengasumsikan bahwa hanya tenaga kerja sebagai satu-satunya faktor produksi yang mempengaruhi aliran perdagangan internasional. Model Ricardian diperbaiki oleh Hecksher-Ohlin (H-O) dengan menambahkan satu faktor produksi, yaitu kapital. Namun model ini hanya berlaku untuk satu produk antara dua negara. Dalam perkembangannya, model H-O ini diperbaiki oleh Samuelson yang mengembangkan rumus matematik H-O untuk dua negara, dua produk dan dua faktor dalam model. Vanek selanjutnya mengembangkannya untuk berbagai produk dan faktor (multiple goods and

factors). Fungsi produksi berdasarkan model H-O adalah sebagai berikut:

$$Q^s = F^s(N^s, K^s)$$

Keterangan:

Q = the output of sector s

N = the quantity that the sector chooses to employ

K = the capital that sector employ

Studi dalam makalah ini mengacu pada pendekatan model H-O yang dilakukan oleh McGuire's dimana ditambahkan satu faktor produksi lagi, yaitu kebijakan lingkungan (R). Prinsip dari penggunaan kebijakan lingkungan ini adalah bahwa perusahaan yang menggunakan lingkungan sebagai faktor produksi harus menanggung biaya kerusakan lingkungan yang ditimbulkannya. Berdasarkan pendekatan ini, model H-O dalam industri yang menimbulkan pencemaran lingkungan menjadi sebagai berikut:

$$Q^s = F^s(N^s, K^s, R^s)$$

Secara empirik, hipotesis pengaruh kebijakan lingkungan terhadap daya saing internasional dalam makalah ini mengacu pada pendekatan studi yang dilakukan Mulatu et al(2004)⁸ yang mengusulkan model H-O dengan berbagi faktor yang melimpah (endowment), dimana modelnya adalah sebagai berikut:

$$NEX_i = \alpha(FE)_i + \lambda(ER)_i + \mu_i$$

Keterangan:

NEX = Net exports by industry

FE = Factor endowment

ER = Environmental regulation

Studi dalam makalah ini menambahkan berbagai faktor dalam model yang telah dikembangkan oleh Mulatu et al(2004)⁸. Faktor yang ditambahkan diantaranya adalah teknologi yang diukur

dengan penelitian dan pengembangan dan variabel dummy. Model empirik akhir (*final empirical framework*) yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$NEX_{it} = \alpha + \beta K_{it} + \gamma SL_{it} + \delta UL_{it} + \theta RD_{it} + \lambda ER_{it} + \eta DV_{it} + \mu_{it}$$

Keterangan

- NEX = Net exports by industry
- K = Capital
- SL = Skill labor
- UL = Unskill labor
- RD = Research and development
- ER = Environmental regulation
- DV = Dummy variable

Data yang digunakan dalam penelitian ini dikumpulkan dari 14 industri yang berbeda dalam enam negara selama 17 tahun, yaitu tahun 1987 – 2003. Analisis data dilakukan dengan menggunakan statistik deskriptif dan inferensia dengan analisis regresi berganda. Statistik deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan masing-masing variabel, sedangkan model regresi digunakan untuk menganalisis atau menguji pengaruh faktor endowment dan kebijakan lingkungan terhadap daya saing ekspor.

Secara umum hasil studi menunjukkan bahwa faktor produksi yang melimpah (*endowment*) di suatu negara berpengaruh positif terhadap ekspor, sedangkan faktor lingkungan berpengaruh negatif. Peningkatan faktor endowment akan meningkatkan jumlah output dimana harga produk di pasar domestik menjadi rendah sehingga terjadi peningkatan ekspor. Peningkatan penggunaan modal dan tenaga kerja terlatih secara umum berpengaruh positif terhadap jumlah ekspor.

Secara empirik, hasil studi ini menunjukkan hasil yang tidak diharapkan. Peningkatan pemanfaatan modal tidak berdampak

positif terhadap jumlah ekspor pada semua industri. Peningkatan modal berdampak positif terjadi pada industri tekstil, produk tekstil, kulit dan pakaian; sedangkan dampak negatif terjadi pada yang menghasilkan produk mineral non metal dan produk metal. Bukti empirik ini ternyata juga terjadi pada faktor tenaga kerja dan teknologi.

Pengaruh kebijakan lingkungan terhadap daya saing ekspor suatu negara secara empirik menunjukkan hasil yang sama dengan pengaruh faktor endowment. Kebijakan lingkungan berdampak negatif terhadap daya saing ekspor terjadi pada industri tekstil, produk tekstil, kulit dan pakaian, besi dan baja, mesin dan perlengkapannya. Sedangkan dampak positif terjadi pada industri makanan, minuman dan tembakau.

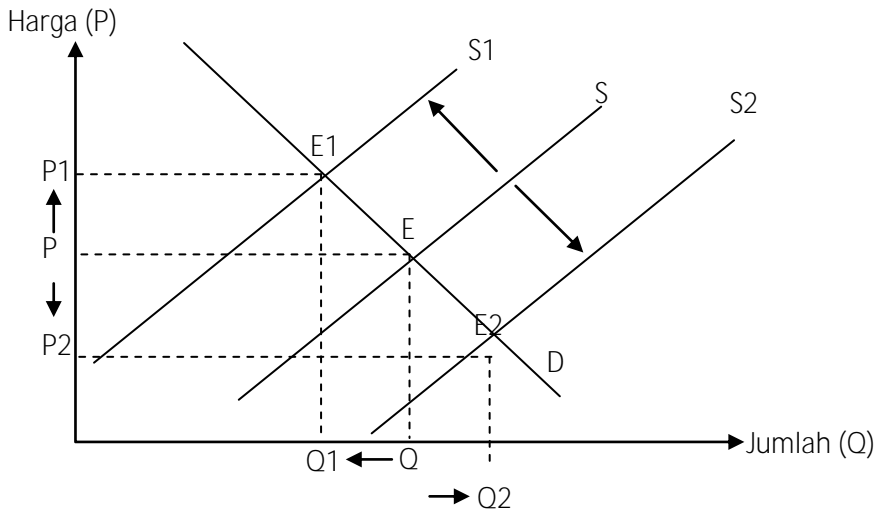
Hasil akhir dari studi ini menyimpulkan bahwa hubungan antara kebijakan lingkungan dan daya saing internasional secara empirik tidak selalu sama dengan konsep teoritis. Dengan kata lain, konsep teoritis mengenai hubungan kedua variabel tersebut tidak berlaku untuk semua kasus industri.

2. Analisis dari Berbagai Perspektif

Perspektif Teoritis

Daya saing internasional suatu negara terhadap suatu produk terjadi apabila produksi produk melebihi jumlah permintaan pasar domestik suatu negara. Kelebihan produksi ini secara teori diakibatkan karena biaya produksi produk tersebut rendah sehingga mampu menghasilkan produk yang lebih banyak dan pada akhirnya menggeser kurva penawaran (*supply*) ke arah kanan dari S ke S_2 . Dengan pergeseran ini, maka keseimbangan penawaran dan permintaan pasar domestik bergeser dari E ke E_2 . Akibat pergeseran ini, maka pasar domestik kelebihan penawaran ($Q_2 - Q$) sehingga

harga turun dari P menjadi P_2 pada kondisi permintaan yang tetap. Industri dalam hal ini akan mendapatkan keuntungan apabila produk tersebut di jual ke pasar internasional atau ekspor (Gambar 1).



Gambar 1 Dampak pergeseran kurva penawaran terhadap permintaan suatu produk dalam pasar domestik

Fungsi produksi dengan pendekatan model H-O dalam industri yang menimbulkan pencemaran lingkungan sebagaimana digunakan dalam studi ini untuk menguji pengaruh kebijakan lingkungan terhadap daya saing internasional suatu negara pada dasarnya secara teori bertujuan untuk menurunkan biaya produksi suatu produk dengan memanfaatkan faktor yang tersedia melimpah (endowment) di suatu negara. Penggunaan faktor produksi yang melimpah dalam proses produksi secara teori menurunkan biaya produksi karena biaya faktor produksi yang melimpah tersebut rendah. Dengan rendahnya biaya produksi ini, maka diharapkan kurva penawaran bergeser ke kanan sehingga terjadi kelebihan jumlah penawaran dalam pasar domestik. Akibatnya kelebihan

produk tersebut diekspor sehingga negara tersebut memiliki daya saing internasional terhadap produk tersebut.

Perspektif Empiris

Daya saing internasional produk suatu negara dalam makalah yang berjudul *International Competitiveness and Environment Regulations* yang ditulis oleh Babool dan Reed (2005)¹⁰ secara empirik diuji dengan menggunakan variabel jumlah ekspor bersih industri pada suatu negara (*net export by industry*). Faktor yang mempengaruhi daya saing internasional tersebut dilihat dari faktor *endowment* (kapital, tenaga kerja terlatih, tenaga kerja tidak terlatih, penelitian & pengembangan serta variabel *dummy*) dan faktor kebijakan lingkungan.

Secara empirik, hasil studi yang dilakukan tersebut menunjukkan hasil yang sangat mengejutkan dan tidak sesuai dengan harapan. Empat belas industri yang dijadikan obyek penelitian ternyata menunjukkan hasil yang bertentangan. Faktor *endowment* dan kebijakan lingkungan menunjukkan dampak yang tidak sama terhadap daya saing internasional, yaitu memberikan dampak positif dan dampak negatif. Dampak positif faktor modal terjadi pada industri tekstil, produk tekstil, kulit dan pakaian; sedangkan dampak negatifnya terjadi pada industri yang menghasilkan produk mineral non metal dan produk metal. Bukti empirik ini ternyata juga terjadi pada faktor tenaga kerja dan teknologi. Pengaruh positif kebijakan lingkungan terhadap daya saing internasional terjadi pada industri makanan, minuman dan tembakau; sedangkan pengaruh negatifnya terjadi pada industri tekstil, produk tekstil, kulit dan pakaian, besi dan baja, mesin dan perlengkapannya.

Kontradiksi pengaruh kebijakan lingkungan terhadap daya saing internasional yang dihasilkan dari studi tersebut secara empirik dapat dipahami mengingat industri yang dijadikan obyek penelitian memiliki karakteristik yang berbeda-beda. Perbedaan karakteristik masing-masing industri tersebut dalam studi empirik yang dilakukan oleh Babool dan Reed (2005)¹⁰ tidak diakomodasi secara baik dan menganggap bahwa industri memiliki karakter yang sama. Dengan demikian, kontradiksi hasil secara empirik menunjukkan bahwa konsep secara teori tidak dapat digeneralisasikan pada semua industri.

Selanjutnya hasil studi empirik yang dihasilkan dari studi yang dilakukan oleh Babool dan Reed (2005)¹⁰ memberikan indikasi bahwa hingga studi ini belum ditemukan model (*framework*) yang valid berdasarkan model H-O untuk menduga perubahan-perubahan dalam aliran perdagangan internasional yang dipengaruhi oleh faktor produksi yang melimpah (*endowment*) dan kebijakan lingkungannya. Dengan demikian perlu dilakukan studi lebih lanjut khususnya dengan mempertimbangkan perbedaan karakteristik masing-masing industri.

Perspektif Praktis

Daya saing internasional produk suatu negara secara teori dapat ditingkatkan apabila biaya produksi produk tersebut rendah sehingga dapat menghasilkan produk yang melebihi kebutuhan pasar domestik. Penurunan biaya produksi suatu produk seperti dalam studi yang dilakukan oleh Babool dan Reed (2005)¹⁰ secara teori hanya melihat faktor *endowment* dan kebijakan lingkungan sebagai faktor utama yang mempengaruhi proses produksi. Hasil empirik yang sangat mengejutkan dan tidak diharapkan (tidak selalu sejalan dengan teori) mengindikasikan bahwa faktor *endowment* dan kebijakan lingkungan dalam prakteknya bukan merupakan faktor

utama yang mempengaruhi proses produksi suatu industri. Kedua faktor ini secara umum dapat dikatakan sebagai faktor eksternal dari industri. Dengan kata lain masih banyak faktor yang perlu dipertimbangkan dalam penurunan biaya produksi guna meningkatkan daya saing internasional.

Secara praktis, penurunan biaya produksi suatu industri perlu dilakukan dengan melihat secara jelas proses bisnis yang terjadi di industri tersebut. Dengan mengetahui proses bisnis yang jelas dari suatu industri, kemungkinan akan ditemukan faktor-faktor penting yang paling berpengaruh terhadap penurunan biaya produksi industri tersebut. Dengan kata lain peningkatan daya saing internasional suatu industri harus juga dilihat dari berbagai faktor internal industri mengingat daya saing industri merupakan fenomena di tingkat mikro perusahaan. Penurunan biaya produksi secara praktis dapat dilakukan dengan meningkatkan efisiensi biaya pada proses bisnis industri (tingkat mikro perusahaan). Berbagai kondisi di tingkat mikro industri yang berpotensi untuk digunakan sebagai faktor untuk peningkatan daya saing internasional diantaranya adalah kemampuan organisasi, kontribusi sektor, produktifitas, internasionalisasi, dan faktor klasifikasi.

Penurunan biaya produksi dengan jalan meningkatkan efisiensi biaya proses bisnis di tingkat mikro industri secara praktis lebih rasional guna meningkatkan daya saing internasional produk industri dibandingkan dengan mengandalkan faktor endowment dan faktor kebijakan lingkungan. Hal ini dapat dikatakan mengingat faktor endowment dan faktor kebijakan lingkungan merupakan variabel makro yang tidak dapat dikendalikan oleh industri. Sementara itu efisiensi biaya proses bisnis dapat dikendalikan mengingat hanya melibatkan variabel mikro di tingkat industri.

3. Bagaimana Kondisi di Indonesia?

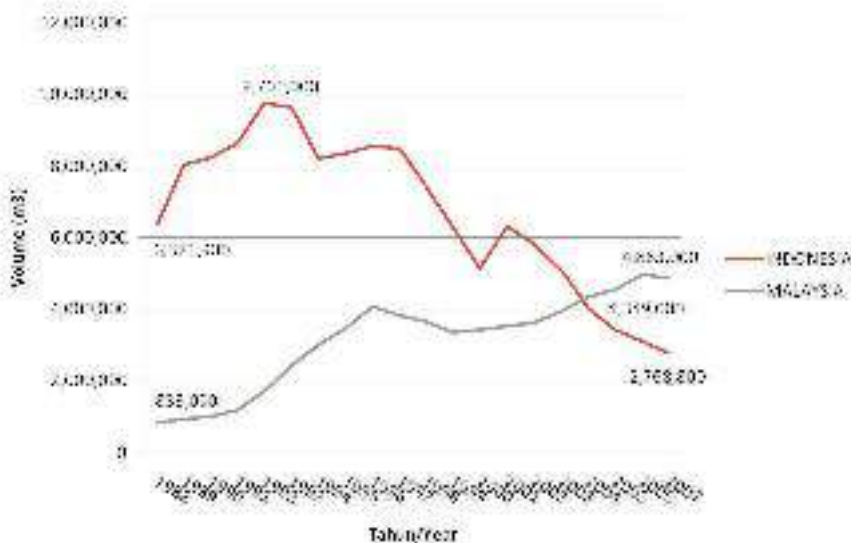
Daya saing internasional seperti diungkapkan dalam makalah yang dikemukakan oleh Babool dan Reed (2005)¹⁰ secara teori menggunakan model H-O, dimana faktor endowment dan kebijakan lingkungan dijadikan sebagai variabel penentu daya saing internasional. Secara empirik, daya saing internasional tersebut diuji dengan menggunakan ekspor bersih menurut industri (*net exports by industry*), dimana variabel bebasnya adalah faktor kapital, tenaga kerja terlatih, tenaga kerja tidak terlatih, penelitian dan pengembangan, variabel dummy, serta kebijakan lingkungan.

Model H-O dan model empirik yang dikembangkan oleh Babool dan Reed (2005)¹⁰ untuk menentukan pengaruh kebijakan lingkungan terhadap daya saing internasional secara rasional memiliki kemungkinan yang sangat besar untuk diadaptasi dengan kondisi di Indonesia. Kemungkinan ini didasarkan pada kenyataan bahwa Indonesia memiliki berbagai faktor endowment seperti yang dimaksud dalam makalah tersebut. Faktor endowment yang ada di Indonesia diantaranya adalah kapital, lahan, tenaga kerja dan sumber daya alam. Sementara itu, berbagai industri yang beroperasi di Indonesia secara umum sangat tergantung pada ketersediaan hasil bumi dan sumber daya alam sebagai bahan baku sehingga dimungkinkan banyak sekali kebijakan lingkungan yang berlaku untuk berjalannya industri tersebut.

Sebagai gambaran kemungkinan adaptasi substansi makalah yang ditulis Babool dan Reed (2005)¹⁰ di Indonesia dapat dilihat pada industri kayu lapis (*plywood*). Industri kayu lapis secara umum diketahui sebagai industri yang menyerap banyak tenaga kerja dan memanfaatkan sumber daya alam (kayu bulat) dalam proses produksinya. Dengan kondisi ini dapat dikatakan bahwa industri kayu lapis secara umum memanfaatkan faktor endowment dalam proses produksinya. Mengingat sumber alam (kayu bulat) digunakan

sebagai bahan baku utama (kayu bulat), maka sangat banyak sekali kebijakan lingkungan yang harus diterima oleh industri kayu bulat di Indonesia.

Dwiprabowo (2009)¹¹ mengatakan bahwa sejak tahun 1988 hingga tahun 2005 Indonesia dan Malaysia menikmati perkembangan ekspor kayu lapis yang selalu meningkat. Selama masa tersebut volume ekspor kayu lapis Indonesia senantiasa lebih besar daripada Malaysia sehingga Indonesia dapat dianggap sebagai pemimpin pasar (market leader) khususnya untuk kayu lapis tropic (tropical hardwood) sedangkan Malaysia merupakan pengikut pasar (market follower). Volume ekspor kedua negara jika digabung memiliki pangsa pasar terbesar (dominan) dunia untuk jenis kayu lapis kayu keras (hardwood). Perkembangan tersebut dapat diikuti pada Gambar 1 dan 2.



Sumber: FAO 2009 (Data diolah) dalam Dwiprabowo (2009)¹¹

Gambar 1 Perkembangan volume ekspor kayu lapis Indonesia dan Malaysia (1988-2007)



Sumber: FAO 2009 (Data diolah) dalam Dwiprabowo (2009)¹¹

Gambar 2 Perkembangan nilai ekspor kayu lapis Indonesia dan Malaysia (1988 - 2007)

Ekspor kayu lapis Indonesia dominan selama periode 1988 hingga 2003 dengan puncaknya tahun 1992 dengan volume ekspor 9,7 juta m³. Namun sejak 1992 perkembangan ekspor cenderung menurun meskipun masih dominan hingga tahun 2004. Sedangkan, volume ekspor kayu lapis Malaysia pada periode tersebut jauh berada di bawah Indonesia namun cenderung meningkat secara konsisten dan pada tahun 2004 volume ekspor Malaysia melampaui Indonesia. Sejak tahun 2004 Malaysia menggantikan posisi Indonesia sebagai pengeksport kayu lapis yang dominan.

Fakta menurunnya daya saing ekspor kayu lapis Indonesia dan naiknya daya saing ekspor kayu lapis Malaysia seperti tersaji pada Gambar 1 dan 2 merupakan suatu fenomena yang sangat menarik untuk dikaji lebih lanjut mengenai pengaruh kebijakan lingkungan terhadap daya saing internasional khususnya dengan pendekatan

model H-O yang dikembangkan oleh Babool dan Reed (2005)¹⁰. Hal ini dapat dikatakan mengingat secara riil ketersediaan faktor endowment khususnya bahan baku industri kayu lapis (kayu bulat) di Indonesia lebih besar dibandingkan dengan Malaysia. Dengan demikian, studi lebih lanjut untuk hal ini merupakan suatu tantangan yang menarik untuk dilakukan.

4. Kesimpulan

Generalisasi model H-O tidak dapat diterapkan untuk semua industri guna menguji pengaruh kebijakan lingkungan terhadap daya saing internasional mengingat secara empirik hasilnya tidak sama untuk semua industri dengan berbagai produk (hasil empirik tidak selalu sejalan dengan teori).

Pengembangan kerangka kerja (framework) yang valid berdasarkan model H-O untuk menguji pengaruh kebijakan lingkungan terhadap daya saing internasional hingga saat ini belum terbentuk secara baik sehingga perlu dikembangkan lebih lanjut.

Secara praktis peningkatan daya saing internasional industri tidak hanya dapat dilakukan melalui faktor eksternal (kebijakan lingkungan), namun perlu dilakukan dengan mempertimbangkan faktor internal mengingat daya saing industri pada dasarnya merupakan fenomena di tingkat mikro industri.

Kemungkinan adaptasi substansi makalah yang ditulis oleh Babool dan Reed (2005)¹⁰ di Indonesia sangat besar mengingat Indonesia memiliki berbagai faktor endowment serta berbagai kebijakan lingkungan karena sebagian besar industri di Indonesia mengandalkan bahan baku dari sumber daya alam.

Daftar Pustaka

- Babool MAI, Reed MR. 2005. International Competitiveness and Environmental Regulations. Selected Paper prepared for presentation at the American Agricultural Economics Association Annual Meeting, Providence, Rhode Island, July 24- 27, 2005.[10]
- Busse, M. 2004. "Trade, Environmental Regulations and the World Trade Organization" World Bank Policy Research Working Paper, No. 3361. Available online at http://econ.worldbank.org/files/37045_wps3361.pdf. Last accessed, January 11, 2006. [9]
- Dwiprabowo H. 2009. Analisis Daya Saing Ekspor Panel-Panel Kayu Indonesia dan Malaysia. Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan. Vol. 6 No. 2.[11]
- Han, K. 1996. "Environmental Regulation and International Competitiveness: Cross-industry and Cross-country Analysis." Ph.D. thesis. University of Illinois [7]
- Harris, M. N., L. Konya, and L. Matyas. 2002. "Modeling the Impact of Environmental Regulations on Bilateral Trade Flows: OECD, 1990-1996." *World Economy*, 25(3): 387-405.[3]
- Jaffe, A.B., S.R. Peterson, P.R. Portney, and R.N. Stavins. 1995. "Environmental Regulation and Competitiveness of U.S. Manufacturing: What Does the Evidence Tell Us?" *J. Econ Lit.*, 33: 132-63.[2]
- Jenkins, R. 1998. "Environmental Regulation and International Competitiveness: A Review of Literature and Some European Evidence" Discussion Paper Series. United Nations University, Institute of New Technologies, The Netherlands. Available online at <http://www.intech.unu.edu/>

- publications/discussion-papers/9801.pdf. Last accessed, May 16, 2017[1]
- Kalt, J. 1988. "The Impact of Domestic Environmental regulatory Policies on U.S. International Competitiveness", in Spence, M. and H. Hazard (eds.), *International Competitiveness*, Cambridge, MA: Harper and Row, pp.221-262[6]
- Metcalfe, M. 2001. "Environmental Regulation and Implications for Competitiveness in International Pork Trade." Paper presented at IATRC Symposium on International Trade in Livestock Products, Auckland, New Zealand, January 2001. Available online at <http://iatrcweb.org/oldiatrc/Papers/Metcalfe.pdf>. Last accessed, May 16, 2017. [5]
- Mulatu et al , A., R. J. G. M. Florax and C. Withagen. 2004. "Environmental Regulation and International Trade: Empirical Results for Germany, the Netherlands and the US, 1977- 1992." *Contributions to Economic analysis & Policy*, 3(2). Available online at <http://www.bepress.com/bejeap/contributions/vol3/iss2/art5>. Last accessed, May 05, 2017 [8]
- Ratnayake, R. 1998. "Do Stringent Environmental Regulations Reduce International Competitiveness? Evidence from an Inter-industry Analysis." *International J. Economics of Business*, 5(1): 77-96[4]