

Journal of Economics Development Issues (JEDI)

URL: <http://JEDI.upnjatim.ac.id/index.php/JEDI>

STUDI EMPIRIS KETERKAITAN PERDAGANGAN INTERNASIONAL DENGAN KUALITAS LINGKUNGAN MENGGUNAKAN *CROSS-COUNTRIES DATA*

Erwin Puji Fibrianto, SE, MM

PT. Bank Negara Indonesia Cabang Tuban, Jln Basuki Rahmad No 87, Kebonsari, Kec. Tuban, Kabupaten Tuban, Jawa Timur , emailerwin89@gmail.com

INFORMASI ARTIKEL

ABSTRACT

Article history:

Dikirim tanggal: 10 Januari 2018
Revisi pertama tanggal: 5 Maret 2018
Diterima tanggal: 30 Mei 2018
Tersedia *online* tanggal 9 Juni 2018

Keywords: *EPI, intensitas perdagangan, scale effect, technique effect, composition effect*

Kualitas lingkungan merupakan sumber kehidupan dan pusat sumberdaya. Berbagai aktivitas ekonomi telah mempengaruhi kualitas lingkungan termasuk perdagangan internasional. Perdagangan internasional yang merupakan salah satu penggerak perekonomian sebuah negara selain menyumbangkan sejumlah pendapatan ternyata juga berpengaruh pada kualitas lingkungan negara tersebut.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keterkaitan antara perdagangan internasional dengan kualitas lingkungan dimana model analisis yang digunakan adalah regresi linier berganda dengan metode pangkat terkecil (Ordinary Least Square). Variabel-variabel yang digunakan untuk menangkap keterkaitan tersebut diantaranya kualitas lingkungan yang diwakili dengan Environmental Performance Index (EPI), intensitas perdagangan, scale effect, technique effect, composition effect, serta satu variabel dummy atas tingkat pendapatan negara. Selain itu data yang digunakan dalam penelitian berupa data cross section satu periode antar negara.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perdagangan internasional berdampak positif pada kualitas lingkungan yang dibuktikan dengan nilai positif pada scale effect dan composition effect sedangkan technique effect tidak signifikan. Untuk variabel intensitas perdagangan dan dummy atas tingkat pendapatan negara juga bernilai positif.

2018 FEB UPNVJT. All rights reserved.

PENDAHULUAN

Era globalisasi tidak terlepas dari pembahasan isu lingkungan global. Kesepakatan perdagangan yang disebut *North American Free Trade Area* (NAFTA)

berkomitmen untuk menurunkan hambatan perdagangan di antara mereka secara bertahap. Kesepakatan NAFTA bentuk penerapan *General Agreement on Tariffs and Trade* (GATT) negara-negara di dunia mengarah kepada integrasi yang kuat tanpa mengenal batas negara. Setiap negara di dunia melakukan deregulasi dalam kebijakan perdagangan internasional dan hal tersebut berpengaruh pada kompetisi internasional dalam hal tarif, kuota, regulasi investasi asing, hak paten, serta subsidi pertanian (Markusen, 1995:3).

Kesepakatan tersebut yang sekarang berubah menjadi *World Trade Organization* (WTO) merupakan awal mula globalisasi dunia dan dijadikan landasan banyak negara melakukan *trade agreement* baik bersifat bilateral maupun multilateral (Krugman, 2009:231). Sejak dibukanya arus globalisasi tersebut, interaksi antar negara dalam berbagai hal menjadi semakin mudah. Integrasi ekonomi dunia mencakup perdagangan, migrasi tenaga kerja, dan finansial (Carbaugh, 2008:5).

Menurut Yanikkaya dalam Mauricio (2009) keterbukaan perdagangan dapat didefinisikan sebagai bentuk penurunan struktur tingkat proteksi suatu negara pada komoditas ekspor semua negara. Dengan kata lain *trade openness* juga bisa dikatakan sebagai *degree of freedom* atau tingkat kebebasan negara dalam perdagangan global. Yanikkaya juga membagi keterbukaan perdagangan menjadi empat bentuk diantaranya (1) Kontribusi Perdagangan dalam GDP (impor ditambah ekspor dibagi jumlah GDP); (2) Hambatan Perdagangan dimana termasuk tingkat tarif, pajak ekspor, pajak total dalam perdagangan internasional serta indeks hambatan non tariff; (3) *Bilateral Payment Arrangements* (BPAs) yang merupakan sebuah kesepakatan yang menjelaskan pengaturan neraca perdagangan antara dua negara; (4) Nilai Tukar Premiun dari pasar gelap yang dapat menunjukkan keras atau tidaknya hambatan perdagangan.

Keterbukaan dalam perdagangan internasional terbukti mampu berfungsi sebagai “mesin pertumbuhan” (*engine of growth*) bagi

sebagian besar negara terutama negara berkembang (Salvatore, 1996:424). Dengan adanya keterbukaan sebuah negara pada perdagangan internasional memberikan kesempatan negara tersebut untuk meningkatkan pendapatan dan pertumbuhan ekonomi. Selain itu juga memiliki pengaruh terhadap lingkungan sekitar.

Perdagangan bebas mampu menyediakan barang dengan harga lebih murah dibanding produksi dalam negeri. Hal ini dikarenakan negara lain memiliki keunggulan komparatif maupun keunggulan absolut dibandingkan produksi domestik. Namun perdagangan juga memiliki dampak potensial terhadap lingkungan (McCarney dan Adamowicz, 2005). Terdapat dua sudut pandang dalam melihat pengaruh perdagangan terhadap kualitas lingkungan (Carbaugh, 2008:192). Sudut pandang yang pertama melihat perdagangan mampu meningkatkan kualitas lingkungan daripada menjadi penyebab degradasi lingkungan.

Sudut pandang lain menyatakan bahwa perdagangan dapat merusak lingkungan. Perdagangan dianggap dapat membawa standar lingkungan semakin menurun (*race to the bottom*). Jika suatu negara memiliki standar lingkungan yang rendah maka industri akan lebih suka memproduksi produk yang tinggi polutan (Carbaugh, 2004:192).

Hal ini sesuai dengan satu hipotesis umum yang terkait yakni *Pollution Haven Hypothesis*. Menurut Cole dalam Feridun (2006) *Pollution Haven Hypothesis* menyatakan ketika terdapat perbedaan dalam kekuatan regulasi lingkungan antara negara maju dan negara sedang berkembang, hal ini akan menghasilkan peningkatan produksi yang bersifat *pollution-intensive* di negara sedang berkembang.

Pollution Haven Hypothesis banyak terjadi di negara dengan pendapatan rendah (Carbaugh, 2004:192). Negara miskin tersebut masih memprioritaskan kinerja perekonomian pada keuntungan produksi yakni peningkatan lapangan kerja dan pendapatan, sedangkan negara dengan pendapatan tinggi lebih bertujuan pada peningkatan kualitas lingkungan. Hal ini dikarenakan negara miskin masih memiliki daya dukung lingkungan lebih besar untuk mengurangi polutan melalui proses alam dibanding negara kaya misalnya hutan hujan yang mampu mengurangi kadar karbondioksida dalam udara, sedangkan negara kaya yang sudah mengeksploitasi lingkungan secara

besar-besaran untuk memproduksi tidak memiliki daya dukung tersebut, sehingga dibutuhkan biaya besar untuk menggunakan teknologi yang ramah lingkungan.

Analisis terhadap pola hubungan perdagangan dan lingkungan yang lebih mendalam kemudian dibuat oleh Antweiler, Copeland, dan Taylor (2001) dengan membangun sebuah konsep hubungan perdagangan dan lingkungan melalui tiga jalur efek. Dalam penelitiannya, Antweiler *et al* menyatakan bahwa perdagangan dapat mempengaruhi lingkungan melalui tiga efek yaitu *scale effect* (efek skala), *technique effect* (efek teknik), serta *composition effect* (efek komposisi). Efek skala mengacu pada besarnya aktivitas perekonomian, efek teknik mengacu pada teknologi produksi, sedangkan efek komposisi mengacu pada struktur industri dalam perekonomian. Konsep ini kemudian diterima secara umum dan menjadi salah satu landasan penelitian tentang pola hubungan perdagangan dan lingkungan dengan berbagai data, area penelitian, serta kesimpulan yang kemudian dihasilkan.

KAJIAN LITERATUR

Teori Keunggulan Absolut

Teori keunggulan absolut pertama kali dicetuskan oleh Adam Smith (1723-1790). Adam Smith menyatakan bahwa perdagangan antara dua negara didasarkan pada keunggulan absolut (*absolute advantage*). Lebih jelas lagi pernyataan tersebut bermakna jika sebuah negara lebih efisien daripada negara lain dalam memproduksi sebuah komoditi, namun kurang efisien dibanding negara lain dalam memproduksi komoditi lainnya, maka kedua negara tersebut dapat memperoleh keuntungan dengan cara masing-masing melakukan spesialisasi dalam memproduksi komoditi yang memiliki keunggulan absolut, dan menukarkannya dengan komoditi lain yang memiliki kerugian absolut (Salvatore, 1996:25). Berdasarkan penjelasan dari Smith tersebut maka masing-masing negara mendapat manfaat dari perdagangan dengan berspesialisasi pada produksi barang yang memiliki biaya lebih rendah daripada negara lain, kemudian akan mengimpor barang yang diproduksi dengan biaya lebih tinggi.

Teori Keunggulan Komparatif

Seperti pendapat Adam Smith dalam teori keunggulan absolut, David Ricardo (1772-1823) juga menekankan pada sisi penawaran pasar. David Ricardo adalah tokoh pencetus teori keunggulan komparatif yang menyatakan bahwa walaupun sebuah negara memiliki kerugian biaya absolut dalam produksi dua barang, namun manfaat perdagangan masih bisa didapatkan (Carbaugh, 2008:30). Hal ini dapat terjadi dengan cara kedua negara berspesialisasi pada komoditas yang memiliki keunggulan absolut tertinggi sedangkan negara lainnya berspesialisasi pada produksi komoditas yang memiliki kerugian absolut paling rendah. Sehingga kedua negara tetap bisa mendapatkan *gains from trade*.

Degradasi Lingkungan

Degradasi merupakan penurunan kualitas lingkungan (Perman *et al*, 2003:641). Penurunan kualitas tersebut artinya jumlah bahan mentah yang dapat disediakan lingkungan alami telah semakin berkurang dan menjadi langka, kemampuan alam untuk mengolah limbah juga semakin berkurang karena terlalu banyaknya limbah yang harus ditampung melebihi daya tampung lingkungan, dan kemampuan alam menyediakan kesenangan juga semakin berkurang karena banyak sumberdaya alam dan lingkungan yang telah diubah fungsinya atau karena meningkatnya pencemaran.

Menurut Suparmoko (2000:2) salah satu sebab penurunan kualitas lingkungan dikarenakan sifat atau ciri yang melekat pada lingkungan alami itu sendiri telah menyebabkan manusia untuk mengeksploitasinya secara berlebihan sehingga menurunkan kualitas lingkungan tersebut. Beberapa sifat atau ciri yang melekat pada lingkungan diantaranya sifat lingkungan sebagai barang publik. Sifat lingkungan sebagai barang publik membuat individu atau swasta tidak ada yang mau memelihara dan menjaga kelestariannya. Barang publik memiliki ciri utama *non exclusive* dan *non rivalry*. *Non exclusive* artinya tidak ada pengecualian terhadap pihak atau orang yang tidak bersedia membayar dalam pengonsumsi sumberdaya lingkungan tersebut. Sedangkan *non rivalry* artinya walaupun lingkungan itu telah dikonsumsi oleh seseorang atau sekelompok orang, volume atau jumlah yang tersedia bagi orang lain tidak akan berkurang.

Ciri dan sifat selanjutnya adalah anggapan lingkungan merupakan pemilikan bersama atau milik umum (*Common Property*). Pemilikan bersama dapat diartikan sebagai bukan milik seorang atau juga milik setiap orang. Karena setiap pemilikan seperti itu akan membuat kecenderungan untuk timbul eksploitasi sumberdaya alam dan lingkungan secara berlebihan. Setiap orang akan berusaha mengambil dan mengusahakan terlebih dahulu sebelum orang lain mengusahakannya akibatnya akan ada eksploitasi besar-besaran dan berakibat pada punahnya sumberdaya alam dan lingkungan yang ada. Inilah yang disebut *law of common*.

Sifat atau ciri terakhir dari lingkungan adalah eksternalitas. Eksternalitas menurut Mangkoesoebroto (2003:109) adalah keterkaitan suatu kegiatan dengan kegiatan lain yang tidak melalui mekanisme pasar. Eksternalitas dapat menimbulkan dampak pada pihak lain dalam bentuk manfaat eksternal atau biaya eksternal (Suparmoko, 2000:3). Hal tersebut pada akhirnya menciptakan inefisiensi. Secara umum adanya eksternalitas tidak akan mengganggu tercapainya efisiensi apabila semua manfaat atau biaya eksternal dimasukkan atau diinternalkan dalam biaya setiap perusahaan yang melakukan kegiatan yang menimbulkan dampak tersebut.

Selain dilihat dari sifat lingkungan, sebagian besar aktivitas baik perekonomian maupun bukan, menggunakan lingkungan sebagai tempat pembuangan limbah dan sumber input. Hal tersebut kemudian juga turut menyebabkan penurunan kualitas lingkungan. Penurunan kualitas lingkungan pada akhirnya berdampak munculnya eksternalitas, sehingga banyak penelitian dilakukan untuk melihat pengaruh aktivitas tersebut pada lingkungan.

Studi tentang pengaruh aktivitas perekonomian terhadap dampak lingkungan atau polusi salah satunya dapat dijelaskan dengan menggunakan model IPAT (*Impact-Population-Affluence-Technology*), seperti yang digunakan pada penelitian Shi (2001) serta Neumayer (2004) dimana I merupakan dampak lingkungan, P adalah populasi penduduk, A adalah *affluence*, dan T adalah teknologi. Menurut model ini, dampak lingkungan merupakan hasil perkalian dari jumlah penduduk dengan tingkat konsumsi dan tingkat teknologi. Bentuk persamaan dasar model ini adalah sebagai berikut (Perman *et al*, 2003:29):

$$I = P \times A \times T \dots\dots\dots(2.1)$$

Dietz dan Rosa (1994) kemudian mengubah persamaan IPAT menjadi stokastik untuk memungkinkan adanya kesalahan random pada estimasi parameter. Persamaan tersebut diubah menjadi seperti di bawah ini:

$$I = aP^b A^c T^d e \dots\dots\dots(2.2)$$

dimana a,b,c, dan d menunjukkan parameter, sedangkan e adalah *error term*. Dietz dan Rosa (1994) kemudian mengubah nama IPAT menjadi STIRPAT (*Stochastic Impact on Population, Affluence, and Technology*).

Model IPAT merupakan identitas perhitungan (Perman *et al*, 2003:33) dimana I sebagai dampak lingkungan dipengaruhi secara penuh oleh P, A, dan T. Namun dalam sudut pandang ekonomi, *affluence* yang diartikan sebagai kekayaan menjadi salah satu faktor kuat dalam menentukan dampak lingkungan. Hal ini dikarenakan kekayaan juga akan mempengaruhi kesadaran masyarakat akan lingkungan. Oleh karena itu muncul sebuah hipotesis yang dikenal dengan *Environmental Kuznets Curve*.

Grossman dan Krueger (1991) meneliti apa yang disebut dengan *Environmental Kuznets Curve* (EKC), yaitu hubungan U terbalik antara kualitas lingkungan dan pendapatan perkapita. Terdapat berbagai teori yang mendasari hipotesis ini, yaitu keadaan dimana tingkat polusi akan semakin memburuk hingga pada suatu titik tertentu terjadi perbaikan kualitas lingkungan sejalan dengan kenaikan tingkat pendapatan. Hipotesis ini kemudian diperkuat oleh Panayotou (Perman *et al*, 2003:37) yang menyatakan bahwa pada tingkat pembangunan yang rendah, baik kuantitas dan intensitas degradasi lingkungan terbatas pada dampak aktivitas ekonomi yang masih bersifat subsisten baik sumberdaya serta jumlah limbah yang masih bisa didaur ulang. Selanjutnya perekonomian berkembang dengan intensifikasi pertanian, ekstraksi sumberdaya, serta berkembangnya industrialisasi membuat tingkat deplesi mulai melebihi tingkat regenerasi sumberdaya dan limbah yang dihasilkan meningkat secara kuantitas dan tingkat racunnya. Pada akhirnya ketika tingkat pembangunan sudah tinggi terjadi perubahan struktural pada sektor industri dan jasa yang mengiringi peningkatan kesadaran masyarakat akan lingkungan, pelaksanaan regulasi lingkungan, teknologi yang lebih baik dan

pengeluaran lingkungan yang lebih besar, sehingga menghasilkan penurunan secara bertahap atas degradasi lingkungan.

Di dalam EKC terdapat dua tahap, yaitu tahap awal dan tahap akhir. Pada tahap awal, terdapat hubungan positif antara kenaikan PDB dan tingkat kualitas lingkungan. Tahap kedua akan dimulai ketika hubungan positif antara PDB dan penurunan kualitas lingkungan mencapai titik balik (*turning point*) dimana yang terjadi selanjutnya adalah terjadinya hubungan negatif antara kenaikan PDB dan tingkat kualitas lingkungan.

Stern (2003) menyatakan bahwa hubungan negatif tersebut terwujud apabila peningkatan pendapatan tersebut diikuti dengan peningkatan skala ekonomi dalam produksi sehingga terjadi efisiensi produksi, peningkatan kesadaran lingkungan pada masyarakat yang berpenghasilan tinggi, penegakan kebijakan dan hukum lingkungan, peningkatan teknologi, serta peningkatan anggaran lingkungan. Jika syarat tersebut tidak terpenuhi maka akan sulit untuk mendapatkan hubungan yang negatif antara PDB dengan kualitas lingkungan karena antara peningkatan PDB dengan kualitas lingkungan mempunyai tujuan berbeda dalam jangka pendek.

Dalam berbagai penelitian yang dilakukan terhadap hubungan kurva U terbalik EKC diperoleh hasil yang bervariasi dalam hubungan antara berbagai indikator pencemaran udara dengan pertumbuhan ekonomi, EKC menunjukkan hasil yang berbeda untuk setiap kerusakan lingkungan yang berbeda. Perbedaan tersebut dipengaruhi oleh banyak hal diantaranya indikator lingkungan yang dipilih, pemilihan variabel bebas, metode dalam menganalisis model, jenis data, serta karakteristik negara yang menjadi obyek penelitian.

Keterkaitan Perdagangan dan Lingkungan

Menurut Kementerian Lingkungan Hidup (2004), perkembangan perdagangan bebas membuat aspek lingkungan tidak lagi terisolasi sebagai komoditi, tetapi lebih meluas dan kompleks terkait dengan penyediaan jasa, perjanjian internasional maupun kebijakan lingkungan pada tingkat regional maupun nasional. Sesuai dengan sifatnya yang lintas sektor dan lintas batas negara, lingkungan akan berdampak pada akses pasar dan daya saing internasional khususnya pada negara berkembang. Beberapa persyaratan lingkungan yang ditujukan

untuk melindungi kepentingan konsumen domestik suatu negara akan menjadi penghambat (*barrier*) negara eksportir.

Ada tiga macam masalah lingkungan yang terkait dengan perdagangan internasional (Markusen, *et al*, 1995:365). *Pertama*, sebuah negara menggunakan regulasi perdagangan untuk melengkapi atau melaksanakan regulasi lingkungan. Misalnya ketika sebuah negara khawatir terhadap jumlah polusi yang dihasilkan dalam industri domestik, maka pemerintah dapat memberikan subsidi atas barang impor yang sedikit menghasilkan polusi melalui sebuah kerangka kebijakan. Hal ini bertujuan untuk menekan produksi polusi domestik atau bisa juga meningkatkan pajak ekspor terhadap sumber daya yang dieksploitasi secara berlebihan pada saat perdagangan dilakukan.

Kedua, setiap negara memiliki perbedaan atas standar lingkungan yang dapat mempengaruhi perdagangan. Saat ini penerapan standar lingkungan banyak dianut oleh negara-negara di dunia. Walaupun WTO mengawasi terjadinya perdagangan internasional berjalan secara bebas, namun organisasi ini juga mengizinkan penerapan standar lingkungan dalam perdagangan. Menjaga kesehatan, kelestarian lingkungan, dan keanekaragaman hayati menjadi alasan utama munculnya standar lingkungan dalam perdagangan internasional. Selain pengaruhnya pada perdagangan barang, hal ini juga mempengaruhi perusahaan multinasional (*multinational enterprise*) membuka cabang atau menanamkan investasi asing langsung (*foreign direct investment*) di sebuah negara karena teknik produksi suatu perusahaan belum tentu sesuai dengan standar lingkungan tersebut.

Ketiga, ketika terjadi kerusakan lingkungan di satu negara akan berdampak pada lingkungan negara lain terutama yang wilayahnya berdekatan. Ketika satu negara mencoba mengurangi emisi dengan menginternalisasikan kerusakan lingkungan ke dalam ongkos produksi (*cost of production*), kemudian negara tersebut menjual *output*-nya kepada negara lain yang tidak melakukan internalisasi maka kebijakan tersebut akan sia-sia karena polusi akan berpindah dengan mudah. Kemudian jika secara ekstrim diterapkan sebuah hambatan atas barang yang berpolusi tinggi agar tidak diperdagangkan, hal ini justru akan

mengganggu sisi *supply* dalam perdagangan internasional. Selain perdagangan, faktor geografis juga sangat berpengaruh atas perpindahan kerusakan lingkungan karena sifat lingkungan yang tanpa mengenal batas negara. Sebagai contoh yang paling menarik sekarang ini adalah munculnya pemanasan global (*global warming*). Fenomena naiknya suhu permukaan bumi akhir-akhir ini menjadi masalah semua negara di dunia. Tidak ada yang tahu negara mana yang menjadi pemicu munculnya fenomena ini atau negara mana yang berkontribusi paling besar atas akumulasi gas rumah kaca yang menjadi penyebab *global warming*.

Jika diamati seksama dapat disimpulkan bahwa lingkungan ternyata juga dipengaruhi oleh adanya perdagangan internasional. Konsep keterkaitan perdagangan dan lingkungan yang banyak digunakan saat ini adalah konsep yang dibangun oleh Antweiler, *et al* (2001). Menurut Antweiler, *et al* dalam Rivera-Batiz (2003:427), Perman *et al* (2003:341), Copeland dan Taylor (2004), Feridun (2006), Abdulai dan Ramcke (2009) pengaruh keterbukaan perdagangan internasional pada lingkungan dibagi menjadi tiga macam pengaruh, yaitu:

1. *Scale Effect* merujuk pada peningkatan polusi dikarenakan peningkatan skala produksi dan aktivitas ekonomi.
2. *Technique Effect* muncul karena peningkatan pada pendapatan masyarakat akan meningkatkan permintaan barang yang ramah lingkungan sehingga mendorong produsen menggunakan teknik produksi yang sedikit menghasilkan polusi.
3. *Composition Effect* terkait dengan struktur industri dalam perekonomian. Sebuah perekonomian yang fokus menggunakan sumberdayanya untuk memproduksi barang berpolusi maka polusi juga akan meningkat.

Konsep tiga efek yang dibangun oleh Antweiler *et al* dilandasi gambaran teoritis tentang perdagangan dan lingkungan (Perman *et al*, 2003:341), yaitu *Factor Endowment Hypothesis*, dimana dalam pandangan klasik tentang perdagangan (lebih dikenal dengan Model Heckscher-Ohlin-Samuelson) kelimpahan faktor produksi secara relatif menentukan keunggulan komparatif dan juga arah aliran perdagangan. Menurut teori ini perdagangan bukan muncul dikarenakan perbedaan teknologi yang melekat pada

produktivitas tenaga kerja pada komoditas yang berbeda antar negara melainkan karena setiap negara memiliki kelimpahan faktor yang berbeda. Pada tingkat kelimpahan faktor tertentu, harga faktor akan berbeda baik antar negara ataupun antar komoditas. Teori ini kemudian menjelaskan bahwa peningkatan harga barang akan meningkatkan pendapatan dari faktor produksi yang digunakan secara intensif dalam proses produksinya. Hal ini kemudian memunculkan kesamaan harga faktor produksi seperti yang dinyatakan oleh Samuelson dalam *factor price equalization theorem* (Feridun, 2006).

Samuelson dalam Carbaugh (2008:68) dalam teorinya mengatakan bahwa perdagangan bebas memperkecil perbedaan harga komoditas antar negara dan begitu juga pendapatan faktor produksinya. Dengan kata lain perdagangan bebas mampu memberi alternatif penggantian faktor produksi dikarenakan adanya kebebasan dalam mobilitasnya. Kebebasan mobilitas faktor produksi ini kemudian membuat adanya perpindahan sumberdaya dari tempat yang berlebihan ke tempat yang secara relatif lebih langka dan perpindahan tersebut juga mencakup industri berpolusi yang bergerak dari negara asal ke negara dengan regulasi lingkungan yang lemah (*Pollution Haven Hypothesis*), dimana hipotesis ini menyatakan bahwa negara miskin akan memiliki keunggulan komparatif dalam produksi barang berpolusi dikarenakan lemahnya regulasi lingkungan.

Kajian literatur dituliskan dalam paragraf mengalir. Kajian literatur memaparkan tentang telaah dari berbagai referensi yang bersumber dari buku ilmiah umum, buku-buku teoritis, skripsi, tesis, disertasi dan jurnal ilmiah dan erat hubungannya dengan penelitian, penelitian sebelumnya berkaitan dengan judul penelitian, hipotesis penelitian. Selain itu kajian literatur berisi landasan teori yang ditampilkan dalam kalimat-kalimat lengkap, ringkas, serta benar-benar relevan dengan pendahuluan, tujuan penelitian. Sebagai contoh: Horngren dan Harrison (2017:4) menyatakan bahwa akuntansi merupakan sistem informasi yang mengukur aktivitas bisnis, memproses informasi menjadi laporan keuangan, dan mengkomunikasikan hasilnya kepada para pembuat pengambilan keputusan.

METODOLOGI PENELITIAN

Paper ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan menitikberatkan pada pengujian hipotesis dan menggunakan model regresi berganda. Model yang digunakan untuk mengetahui pengaruh perdagangan internasional terhadap kualitas lingkungan adalah regresi berganda (*multiple regression*), dengan lima variabel bebas dan satu variabel terikat yang dirumuskan sebagai berikut:

$$EQ_i = \beta_0 + \beta_1 \text{TRADE}_i + \beta_2 \text{SCALE}_i + \beta_3 \text{TECH}_i + \beta_4 \text{COMP}_i + \beta_5 D + e_i \dots (2.5)$$

dimana :

EQ	= kualitas lingkungan;
TRADE	= intensitas perdagangan;
SCALE	= <i>Scale Effect</i> ;
TECH	= <i>Technique Effect</i> ;
COMP	= <i>Composition Effect</i> ;
D	= variabel <i>dummy</i> untuk tingkat pendapatan negara;
β_0	= intersep;
$\beta_{1,2,3,4}$	= koefisien regresi;
i	= negara; serta
e_i	= merupakan variabel pengganggu yang mewakili semua faktor lain yang berpengaruh terhadap EQ tetapi tidak masuk dalam model.

Metode yang digunakan dalam mengestimasi parameter model regresi berganda adalah dengan metode OLS (*ordinary least square*) atau metode pangkat dua terkecil, yaitu meminimumkan jumlah kuadrat residual. Perhitungan dilakukan menggunakan bantuan *software Eviews 7*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji signifikansi menunjukkan bahwa intensitas perdagangan secara positif mempengaruhi kualitas lingkungan. Hal ini berarti setiap peningkatan intensitas perdagangan akan berdampak pada peningkatan kualitas lingkungan dengan asumsi variabel lain tetap. Hasil ini sesuai dengan teori bahwa ketika negara memiliki nilai intensitas perdagangan yang tinggi maka negara tersebut dapat dikategorikan memiliki ketergantungan yang besar dengan produksi negara-negara lain. Bentuk ketergantungan ini kemudian dapat menjadi faktor pengali (*multiplier*) dalam keterkaitan perdagangan dengan lingkungan karena intensitas perdagangan ini mencakup keterkaitan perdagangan dan kualitas lingkungan secara umum. Artinya semakin tinggi

tingkat ketergantungan ini maka semakin besar pengaruh positif atau negatif perdagangan tersebut terhadap kualitas lingkungan.

Hasil uji signifikansi selanjutnya menunjukkan bahwa *scale effect* secara positif mempengaruhi kualitas lingkungan. Hal ini dapat dimaknai bahwa setiap peningkatan yang terjadi pada *scale effect* akibat dari adanya perdagangan akan berdampak pada peningkatan kualitas lingkungan. Hasil ini sesuai dengan teori dimana dengan adanya perdagangan maka skala ekonomi akan meningkat. Peningkatan ini kemudian meningkatkan perolehan pendapatan negara. Selanjutnya dengan peningkatan tersebut pemerintah bisa membiayai dan melakukan investasi yang berkaitan dengan pengelolaan lingkungan. Terlebih lagi jika suatu negara termasuk dalam kategori yang tidak memiliki keunggulan komparatif (*comparative disadvantage*) dalam produksi yang bersifat *pollution-intensive*, maka peningkatan efek skala ini justru akan menurunkan polusi tidak hanya secara domestik namun bisa secara global melalui jalur perdagangan.

Teori yang mendasari *scale effect* di atas kemudian diperkuat dengan adanya variabel *dummy* atas tingkat pendapatan negara dalam model. Berdasarkan hasil uji signifikansi atas variabel *dummy* dapat diketahui bahwa tingkat pendapatan negara secara positif membedakan kualitas lingkungan antara negara berpendapatan tinggi dan negara berpendapatan rendah. Artinya negara dengan pendapatan tinggi kualitas lingkungannya jauh lebih baik dibandingkan negara yang berpendapatan rendah dengan asumsi variabel lain tetap. Hasil ini sesuai dengan teori yang mendasari hipotesis *Environmental Kuznet Curve* (EKC) dimana pendapatan negara pada awalnya akan menyebabkan degradasi lingkungan namun pada satu titik tertentu justru akan meningkatkan kualitas lingkungan tersebut. Hal itu secara teoritis telah dikemukakan oleh Perman *et al* (2003:37) dimana ketika setiap negara yang berkembang secara ekonomi, bergerak dari pendapatan perkapita rendah ke tingkat yang lebih tinggi kemudian secara keseluruhan tingkat degradasi lingkungannya akan menurun secara bertahap dikarenakan bergesernya target pembangunan dari pertumbuhan secara nominal ke arah pertumbuhan yang berkelanjutan. Pergeseran ini tentu saja masih belum dilakukan oleh negara yang berpendapatan rendah atau masuk dalam kategori negara miskin dikarenakan negara-

negara tersebut masih terfokus mencapai pertumbuhan ekonomi yang tinggi agar kesejahteraan masyarakat bisa meningkat. Ketika suatu negara sudah berada pada posisi stabil secara ekonomi maka tidak ada kesulitan baginya untuk membentuk dan membiayai setiap program pengelolaan dan perlindungan lingkungan dimana pada negara-negara maju saat ini hampir setiap aspek lingkungan dikelola oleh satu lembaga khusus yang ahli di bidangnya.

Konsep pembangunan berkelanjutan saat ini masih menjadi dominasi negara yang berpendapatan tinggi. Konsep ini dapat menghasilkan keberlanjutan dari sisi ekonomi, sosial, dan lingkungan secara bersamaan dalam tiga jalur pertumbuhan yang terus bergerak maju. Konsep berkelanjutan ini merupakan konsep yang sederhana namun kompleks, sehingga pencapaian keberlanjutan pun sangat multi-dimensi dan multi-interpretasi tidak hanya mencakup peningkatan ekonomi saja. Oleh karena itu dalam proses pencapaiannya diperlukan biaya yang besar dan tidak mengejutkan jika negara dengan pendapatan yang lebih tinggi mampu mencapai kualitas lingkungan yang lebih baik selain pencapaian di bidang ekonomi.

Selanjutnya, hasil uji signifikansi menunjukkan bahwa *technique effect* tidak mempengaruhi kualitas lingkungan. Hasil ini tidak sesuai dengan teori yang seharusnya kualitas lingkungan meningkat seiring dengan peningkatan *technique effect*. Hasil yang tidak signifikan ini menunjukkan bahwa *technique effect* tidak bisa mempengaruhi kualitas lingkungan. *Technique effect* yang menggambarkan peran teknologi dalam perekonomian negara seharusnya bisa meningkatkan kualitas negara dengan adanya perdagangan. Perdagangan yang mampu menjadi jalur penyebaran informasi antar negara, baik berupa teknologi dalam proses produksi maupun karakteristik pasar ternyata tidak dapat meningkatkan kualitas lingkungan negara yang ada didalamnya. Walaupun muncul kecenderungan teknologi yang banyak digunakan saat ini mengarah pada teknologi yang mampu mengurangi polusi (*pollution-abatement technology*) namun sepertinya hal tersebut tidak bisa menyebar dengan mudah. Hal ini dikarenakan teknologi tidak bisa ditiru dan diaplikasikan dalam waktu singkat.

Proses pergeseran dan perubahan teknologi berlangsung dalam waktu yang cukup lama

mengingat outputnya juga harus disesuaikan dengan permintaan pasar. Selain itu proses tersebut juga akan membutuhkan biaya yang tidak sedikit. Misalnya walaupun satu negara telah mengetahui proses produksi negara lain yang lebih efisien, namun untuk mengaplikasikan dan memproduksi output teknologi tersebut secara masal tidak dapat dilakukan dengan instan dan juga dibutuhkan biaya investasi yang sangat besar.

Technique effect yang mewakili teknologi tentu saja tidak terlepas dari peran energi. Bila ditinjau dari sudut pandang ini koefisien yang negatif akan sesuai dengan teori dimana setiap peningkatan penggunaan energi akan menghasilkan sejumlah polusi tertentu. Namun bila dikaitkan dengan konteks perdagangan hal tersebut menjadi kurang berpengaruh dikarenakan energi dalam perdagangan lebih banyak berperan sebagai komoditas perdagangan. Peran energi sebagai komoditas perdagangan lebih kuat dibanding sebagai pendorong produksi output komoditas perdagangan.

Kemudian dari hasil uji signifikansi dapat diketahui bahwa *composition effect* secara positif mempengaruhi kualitas lingkungan. Hasil pengujian tersebut artinya jika *composition effect* yang menunjukkan struktur industri dalam perekonomian dan yang diwakili oleh share sektor manufaktur dalam GDP ini naik, maka kualitas lingkungan juga akan naik dengan asumsi variabel lain dianggap tetap. Hasil ini sesuai dengan penelitian Feridun (2006) yang menyimpulkan bahwa ketika terjadi perdagangan maka *composition effect* akan meningkat seiring dengan tingginya transaksi perdagangan. Hal ini kemudian diperkuat melalui penelitian Copeland dan Taylor (2004) yang menyatakan bahwa perdagangan internasional akan membuat share sektor industri yang memproduksi "barang-kotor" atau *dirty goods* dalam pendapatan nasional akan mengalami peningkatan.

Namun hal ini berbeda ketika variabel ini dilihat pada sudut pandang yang berbeda yaitu murni sebagai share manufaktur pada GDP. Sesuai dengan penelitian Neumayer (2004) seharusnya sektor manufaktur akan berdampak negatif pada kualitas lingkungan. Hal ini dikarenakan sektor manufaktur dan pertambangan dianggap sebagai penyumbang polusi tertinggi dalam perindustrian. Maka ketika output sektor ini meningkat maka polusi juga akan meningkat sehingga kualitas lingkungan akan menurun. Namun pendapat

berbeda dikemukakan oleh Levinson (2008) yang menyatakan dalam konteks perdagangan, peningkatan kualitas lingkungan yang disebabkan oleh sektor manufaktur sebagai bentuk *composition effect* sangat mungkin terjadi. Hal ini didasari alasan bahwa saat terjadi perdagangan sektor manufaktur dapat menghasilkan polusi yang rendah dikarenakan beberapa hal yaitu perubahan komponen penyusun industri manufaktur yang disebabkan oleh perubahan konsumsi masyarakat atau perubahan *net import*. Jadi ketika ada perubahan pola konsumsi masyarakat yang ditunjukkan dengan berubahnya struktur komoditas impor kemudian akan berdampak pada output yang dihasilkan sektor tersebut. Misalnya konsumsi masyarakat atau permintaan impor berubah ke arah barang-barang yang ramah lingkungan (*green product*) maka sektor industri manufaktur akan berspesialisasi pada barang yang dikehendaki pasar tersebut.

Selain itu alasan lain yang menjadi landasan penurunan polusi dari manufaktur adalah karena perdagangan menyebabkan adanya perubahan teknologi produksi yang lebih ramah lingkungan. Seperti yang dikemukakan dalam landasan teori bahwa perdagangan mampu memberikan efek mendidik dengan adanya *knowledge spillover*. Hal ini disebabkan pemasukan gagasan, kemampuan dan keterampilan baru merupakan perangsang kuat bagi kemampuan teknologi yang lebih efisien. Ketika pasar global lebih memilih barang ramah lingkungan yang dihasilkan sebuah negara maka negara lain dengan alasan meningkatkan pendapatan juga akan mencoba memproduksi barang sejenis terutama yang dapat menjadi substitusinya. Hal ini tentu saja terkait pula dengan masalah preferensi masyarakat akan *green product*. Jadi perdagangan memberikan kesempatan bagi suatu negara untuk belajar, baik dari keberhasilan maupun dari kegagalan negara lainnya dalam hal pengelolaan lingkungan.

Salah satu bentuk pengelolaan lingkungan yang sekarang banyak ditiru dan digunakan di beberapa negara dalam menghadapi perdagangan global adalah *ecolabelling*. Banyak negara yang saat ini menggunakan *ecolabelling* sebagai bentuk hambatan non-tarif baru (*non-tariff barriers*) untuk melindungi posisi negara tersebut dalam perdagangan global. *Ecolabelling* dijadikan salah satu alat untuk mengawasi perdagangan sehingga produk yang diperdagangkan tidak akan merusak

lingkungan. Gagasan tentang *ecolabelling* ini akan mencakup seluruh daur hidup komoditi perdagangan. Dengan *ecolabelling* produk atau komoditi yang diperdagangkan diberi tanda bahwa dalam keseluruhan proses produksinya mulai dari pengambilan bahan mentah, proses produksi, konsumsi dan setelah produk itu tidak digunakan lagi tetap tidak merusak lingkungan. Pada dasarnya *ecolabelling* ini dimaksudkan untuk mempengaruhi konsumen dalam membeli produk yang diinginkannya, sehingga akhirnya akan mempengaruhi pasar produk tersebut dan kemudian pasar akan menentukan produksi dan sistem produksi yang ramah lingkungan.

Sebagai tujuan inti penelitian, berdasarkan hasil uji signifikansi atas variabel *scale effect*, *technique effect*, dan *composition effect* yang menunjukkan bahwa dua diantara variabel tersebut (*scale* dan *composition effect*) berkorelasi positif, sedangkan *technique effect* berkorelasi negatif namun tidak signifikan, maka secara keseluruhan dampak perdagangan terhadap kualitas lingkungan dapat dikatakan bersifat positif. Bentuk agregasi semacam ini sesuai dengan yang dikatakan oleh Feridun (2006) dimana untuk melihat keterkaitan perdagangan internasional dan kualitas lingkungan dibutuhkan setidaknya dua tanda yang sama diantara tiga variabel tersebut. Hubungan yang positif ini lebih sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Dean (1999) dimana perdagangan mempengaruhi kualitas lingkungan secara positif melalui jalur yang tidak langsung (*indirect linkages*). Perdagangan bersifat meningkatkan efisiensi bagi negara-negara yang terlibat di dalamnya, yang selanjutnya mendorong pertumbuhan ekonomi dan meningkatkan GDP yang disertai dengan peningkatan skala aktivitas perekonomian (Suparmoko, 2000:215). Peningkatan skala kegiatan ini mendorong dipilihnya kebijakan untuk melindungi lingkungan sehingga terjadi perubahan komposisi produksi dan teknologi yang mengurangi produk-produk yang tidak diinginkan (pencemar).

Sebenarnya Dean (1999) membagi keterkaitan perdagangan internasional dengan kualitas lingkungan menjadi dua jalur yaitu jalur langsung (*direct*) dan tidak langsung (*indirect*). Jalur langsung artinya perdagangan mempengaruhi kualitas lingkungan langsung melalui komoditas yang diperdagangkan, sedangkan jalur tidak

langsung artinya perdagangan mempengaruhi kualitas lingkungan melalui pendapatan negara. Jika melalui jalur langsung maka hubungan perdagangan ini akan sulit untuk ditentukan karena ketika komoditas perdagangan masuk ke dalam pasar maka aktivitas konsumsi akan menghilangkan jejak barang tersebut.

Faktor yang mempengaruhi perubahan kualitas lingkungan sangat banyak dan kompleks. Faktor-faktor tersebut diantaranya populasi, aktivitas ekonomi, teknologi, institusi ekonomi dan politik, serta kepercayaan dan kebiasaan masyarakat (Dietz dan Rosa, 1997), sedangkan menurut Karakaya (2005) kualitas lingkungan paling dipengaruhi oleh *human-induced* yang berupa penggunaan lingkungan untuk memenuhi kebutuhan dasar (makanan, pakaian, rumah tinggal, dan lainnya) serta keinginannya (barang mewah, status ekonomi, penghargaan sosial, dan lainnya). Dari berbagai faktor yang dapat mempengaruhi perubahan kualitas lingkungan tersebut dapat disimpulkan bahwa faktor yang paling mendominasi perubahan kualitas lingkungan adalah populasi penduduk (Dietz dan Rosa, 1997; Shi, 2001; York, 2002; Neumayer, 2004). Menurut Suparmoko (1997:16-17) dengan berkembangnya jumlah penduduk, maka perekonomian harus mampu lebih banyak menyediakan barang dan jasa demi memenuhi kebutuhan dan mempertahankan atau bahkan mempertinggi taraf hidup suatu bangsa. Namun peningkatan produksi barang dan jasa ini akan menuntut lebih banyak penggunaan dan penggalian sumber daya alam. Sebagai akibatnya, persediaan sumber daya alam akan semakin menipis. Di samping laju pertumbuhan yang meningkat, pencemaran lingkungan juga semakin besar. Jadi dengan pembangunan ekonomi yang menghasilkan pertumbuhan ekonomi akan membawa dua dampak, di satu pihak membawa dampak positif bagi kehidupan manusia berupa semakin tersedianya barang dan jasa dalam perekonomian dan di lain pihak terdapat dampak negatif berupa pencemaran lingkungan dan menipisnya persediaan sumber daya alam.

SIMPULAN

Dalam era globalisasi seperti sekarang ini setiap negara pasti tidak terlepas dari aktivitas perdagangan dengan negara lain. Hasil penelitian ini yang menunjukkan bahwa terdapat keterkaitan

positif antara perdagangan dan kualitas lingkungan bisa dijadikan alasan beberapa negara untuk meningkatkan aktivitas perdagangannya secara global. Namun setiap negara harus memperhitungkan secara hati-hati semua tantangan, kesempatan, dan hambatan yang dihadapi ketika berpartisipasi dalam berbagai jenis kesepakatan perdagangan internasional. Dengan kata lain setiap negara harus siap berperan secara aktif dalam berbagai negosiasi yang akan dilakukan berkaitan dengan perdagangan tersebut agar setiap keputusan yang diambil didalamnya tidak merugikan negara tersebut. Selain itu pemerintah perlu melakukan evaluasi atas semua kebijakan perdagangan yang telah diambil dengan tujuan untuk menguatkan aspek positif dari perdagangan dan meminimalkan dampak negatif perdagangan terutama pada kualitas lingkungan.

Kemudian yang dapat disarankan untuk penelitian yang lebih lanjut agar tidak menggunakan *Environmental Performance Index* dikarenakan terlalu luasnya cakupan indeks tersebut sehingga tidak bisa tepat mengenai sasaran aspek lingkungan mana yang secara langsung terpengaruh oleh adanya perdagangan. Selain itu penelitian juga bisa dilakukan dengan pendekatan *face to face* artinya penelitian bisa dilakukan dengan membandingkan pengaruh perdagangan pada kualitas lingkungan antar sektor industri (*sector by sector*), antar pencemar, atau antar waktu agar pengaruhnya bisa tergali lebih dalam.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulai, Awudu dan Ramcke, Linda. 2009. *The Impact of Trade and Economic Growth on the Environment: Revisiting the Cross-Countries Evidence*, (Online), (www.ifw-kiel.de/1491, diakses 5 Oktober 2010).
- Antweiler, Werner, dkk. 2001. Is Free Trade Good for Environment?, *American Economics Review* Vol. 91(4). 359-367.
- Azis, Iwan J, dkk (Eds.) 2010. *Pembangunan Berkelanjutan: Peran dan Kontribusi Emil Salim*. Jakarta: Kepustakaan Populer Gramedia.
- Botkin, Daniel B & Keller, Edward A. 2005. *Environmental Science: Earth as Living Planet*. Edisi Kelima. USA: John Wiley & Sons Inc.

- Carbaugh, Robert J. 2008. *International Economics*. Edisi Kesebelas. USA: Thomson South Western.
- Copeland, B.R dan Taylor, M.S. 2004. Trade, Growth, and the Environment, *Journal of Economics Literature*, Vol XLII, 7-71.
- Dean, Judith M. 1999. *Does Trade Liberalization Harm the Environment? A New Test*, (Online), (www.ideas.repec.org diakses pada 10 Juni 2010).
- Dietz, T., dan Rosa E., (1997) 'Effects of Population and Affluence on CO2 Emission', *Proceedings of the National Academy of Sciences* 94(1), 175-179.
- Feridun, Mete. 2006. Impact of Trade Liberalization on the Environment in Developing Countries: The Case of Nigeria, *Journal of Developing Societies*, Vol. 22(1), 39-56.
- Gardner, B. Delworth. Tanpa Tahun. Globalization, Free Trade, and Environmental Quality, *HANDEP* 0400 109-142.
- Gujarati, Damodar N dan Porter, Dawn C. 2009. *Basic Econometrics*. Edisi Kelima. Singapura: McGraw-Hill.
- Grossman, G dan Krueger, A. 1991. Environmental Impact of A North American Free Trade Agreement, *NBER WP*, No.3914.
- Halwani, Hendra. 2005. *Ekonomi Internasional dan Globalisasi Ekonomi*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- International Energy Agency. 2010. *Key World Energy Statistics 2010*, (Online), (www.iea.org diakses pada 26 Desember 2010).
- International Monetary Fund. 2008. *World Economic Outlook*, (Online), (www.imf.org diakses pada 20 Januari 2011).
- Jhingan, M.L. 2004. *Ekonomi Pembangunan dan Perencanaan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Karakaya, Etem dan Ozcag, Mustafa. 2005. Driving Force of CO2 Emissions In Central Asia: A Decomposition Analysis of Air Pollution From Fossil Fuel Combustion, (Online), *Arid Ecosystem Journal*, Vol.11, No. 26-27, 49-57.
- Kementerian Lingkungan Hidup. 2004. *Bunga Rampai Perdagangan dan Lingkungan*. Jakarta:Kementerian Lingkungan Hidup.
- Krugman, Paul R dan Obstfeld, Maurice. 2009. *International Economics: Theory and Policy*. Edisi Kedelapan. USA: Pearson Education.
- Levinson, Arik. 2008. Technology, International Trade, and Pollution from U.S. Manufacturing, (Online), *National Center for Environmental Economics Working Paper*, Vol.8(2). (<http://www.epa.gov/economics> diakses pada 23 Januari 2011).
- Mangkoesobroto, Guritno. 2001. *Ekonomi Publik*. Edisi Ketiga. Yogyakarta: BPFE.
- Mankiw, N. Gregory. 2003. *Teori Makroekonomi*. Edisi Kelima. Terjemahan oleh Imam Nurmawan. 2003. Jakarta: Erlangga.
- Markusen, James R, dkk. 1995. *International Trade: Theory and Evidence*. Singapore: McGraw-Hill Inc.
- Mauricio, Ramirez Grajeda dan Sheldon, Ian. 2009. Trade Openness and City Interaction, (Online), *Munich Personal Repac Archive*, no.18089 (<http://mpra.ub.uni-muenchen.de/18029/> diakses pada 12 Oktobeber 2010).
- McCarney, Geoff dan Adamowicz, Vic. 2005. *The Effect of Trade Liberalization on the Environment: An Empirical Study*. Makalah disajikan dalam Canadian Agricultural Economics Society Annual Meeting, San Francisco, California.
- Neumayer, Eric. 2004. *Examining the Impact of Demographic Factor and Air Pollution*, (Online), London: LSE Research Online (<http://eprints.lse.ac.uk/archive/00000621> diakses 13 Februari 2008).
- Perman, Roger, dkk. 2003. *Natural Resources and Environment Economics*. Edisi Ketiga. London: Ashford Colour Press Utd.
- Republik Indonesia. *Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*, (Online), (www.google.co.id diakses pada 18 Oktober 2010)
- Rivera-Batiz, Luis A dan Olivia, Maria A. 2003. *International Trade: Theory, Strategies, and Evidence*. New York: Oxford University Press.

- Salvatore, Dominick. 1996. *Ekonomi Internasional*. Edisi Kelima. Terjemahan oleh Haris Munandar. Jakarta: Erlangga.
- Samuelson, Paul A dan Nordhaus, William D. 2005. *Economics*. Edisi Kedelapanbelas. New York: McGrawHill.
- Shi, Anqing. 2001. Population and Global Carbon Dioxide Emission, *Development Research Group*, World Bank.
- Stern, David I. 2003. The Environmental Kuznets Curve, (Online), *International Society for Ecological Economics* June (www.ideas.repec.org diakses pada 8 Oktober 2010).
- Suparmoko dan Suparmoko, Maria. 2000. *Ekonomika Lingkungan*. Edisi Pertama. Yogyakarta: BPFE.
- United Nations. 2008a. *The Millenium Development Goals Report*, (Online), (www.un.org diakses pada 18 Januari 2011).
- . 2008b. *World Economic Situation and Prospects 2008*, (Online), (www.unctad.org diakses pada 22 Januari 2011).
- . 2010. *The Millenium Development Goals Report*, (Online), (www.un.org diakses pada 27 September 2010).
- Widarjono, Agus. 2005. *Ekonometrika: Teori dan Aplikasi untuk Ekonomi dan Bisnis*. Edisi Kedua. Yogyakarta: Ekonisia FE UII.
- World Bank. 2008. *East Asia: Testing Times Ahead*, (Online), (www.worldbank.org diakses pada 25 Januari 2011).
- . 2010. *World Development Indicator and Global Development Finance*, (Online), (www.worldbank.org diakses tanggal 4 Oktober 2010).
- World Trade Organization. 2009. *World Trade Report 2009: Trade Policy Commitment and Contingency Measures*, (Online), (www.wto.org diakses tanggal 19 Januari 2011).
- York, Richard dan Rosa, Eugene A. 2002. Internal and External Source of Environmental Impact: A Comparative Analysis of the EU with other Nation Groupings, (Online), *National Europe Centre Paper* No.22.
- Yusgiantoro, Purnomo. 2000. *Ekonomi Energi: Teori dan Praktik*. Jakarta: LP3ES.