



### **CARBON TAX SEBAGAI ALTERNATIF KEBIJAKAN MENGATASI EKSTERNALITAS NEGATIF EMISI KARBON DI INDONESIA**

Dian Ratnawati  
Direktorat Akuntansi dan Pelaporan Keuangan  
dian.adin.ratnawati@gmail.com

#### **INFORMASI ARTIKEL**

Diterima Pertama  
13 Juni 2016

Dinyatakan Diterima  
30 Agustus 2016

**KATA KUNCI:**  
*Carbon Tax, Negative Externalities, Carbon Emmision, Public Policy, Climate Change.*

**Klasifikasi JEL:**  
H23, Q48, Q52.

#### **ABSTRAK**

*The negative externalities of carbon emissions have become global problems requiring public-private collaboration for successful intervention. Based on the Copenhagen Climate Change Conference, to reduce carbon emissions by 26% from BAU (business as usual), one of policies that might be implemented is the carbon tax. By pragmatically analyzing the experiences of countries that have successfully implemented a carbon tax, it is expected that an ideal formulation and mechanism of carbon tax for Indonesia can be developed. The limitation of such studies are the behavioral effect of the readiness of Indonesian society to implement carbon tax and a comprehensive calculation on the proposed carbon tax rates. The results of study showed that the carbon tax could be implemented in Indonesia. The ideal formulation of carbon tax being used as a reference in determining policies to address the negative externalities of carbon emissions and global warming.*

Eksternalitas negatif emisi karbon merupakan permasalahan global yang penanganannya memerlukan kehadiran intervensi pemerintah. Sesuai dengan komitmen pemerintah dalam Konferensi Perubahan Iklim Kopenhagen untuk menurunkan emisi karbon sebesar 26% dari BAU (*business as usual*), maka salah satu kebijakan yang dapat digunakan adalah *carbon tax*. Menggunakan metode *practical approach* pada negara-negara yang telah berhasil menerapkan *carbon tax* diharapkan terdapat rumusan *carbon tax* yang ideal serta mekanisme dapat diterapkannya *carbon tax* di Indonesia. Keterbatasan area penelitian yang perlu diteliti lebih mendalam adalah mengenai *behavioral effect* kesiapan masyarakat Indonesia atas penerapan *carbon tax*, serta perhitungan yang komprehensif atas usulan tarif pajak. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa *carbon tax* dapat diterapkan di Indonesia. Rumusan ideal *carbon tax* dapat digunakan sebagai referensi dalam penentuan kebijakan untuk mengatasi eksternalitas negatif emisi karbon serta *global warming*.

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Revolusi industri yang dimulai pada akhir abad ke-18 merupakan titik balik dalam sejarah dunia. Dalam kurun dua ratus tahun pertumbuhan penduduk dan pendapatan rata-rata yang berkelanjutan meningkat drastis dan belum pernah terjadi sebelumnya. Populasi dan produksi yang semakin berkembang membutuhkan energi lebih besar dari energi yang dihasilkan dari pembakaran kayu dan tenaga hewani.

Menjawab permasalahan ini, munculah inovasi pemakaian energi alternatif batubara dan produksi dengan berbasis minyak bumi. Konsekuensi dari pembakaran batubara dan minyak bumi adalah banyak gas karbondioksida (CO<sub>2</sub>) yang terlepas naik ke atmosfer dan secara akumulatif mengumpul di udara yang pada akhirnya menimbulkan eksternalitas negatif pencemaran udara serta *global warming*.

Pencemaran udara merupakan eksternalitas negatif yang patut menjadi perhatian bersama mengingat pentingnya udara sebagai penunjang utama kehidupan manusia, hewan dan tumbuhan serta karakteristiknya yang merupakan barang publik. Mengacu pada hasil penelitian *United Nation Environment Programme* tahun 1996 diperoleh data bahwa pencemaran udara di Jakarta telah menempati urutan ketiga terburuk di dunia setelah Mexico City dan Bangkok. Pada tahun 2011, data dari *World Resources Institute* menyatakan bahwa Indonesia merupakan negara peringkat ke-6 dari 10 besar negara penghasil emisi karbon di dunia. Hal ini sangat ironis mengingat pentingnya udara sebagai unsur penunjang utama dalam kehidupan makhluk hidup.

Keberadaan eksternalitas negatif perlu diatasi dengan adanya intervensi pemerintah. Pada pertemuan Konferensi Perubahan Iklim Kopenhagen, Indonesia berkomitmen untuk menurunkan level emisi karbon sebesar 26% pada tahun 2020, untuk itu diperlukan sebuah kebijakan yang dapat memfasilitasi target penurunan level emisi karbon tersebut.

*Carbon tax* merupakan salah satu instrumen efektif yang tersedia untuk mencapai tujuan tersebut.<sup>1</sup> Beberapa negara maju seperti Swedia,

Finlandia, dan Denmark telah dapat mengurangi eksternalitas negatif akibat emisi karbon sebesar 7-15% dengan menggunakan *carbon tax* (*International Energy Agency*, 2013). Berdasarkan penelitian dan keberhasilan negara-negara lain dalam penerapan *carbon tax* peneliti kemudian tertarik untuk melakukan analisis *carbon tax* sebagai kebijakan dalam mengatasi eksternalitas negatif emisi karbon.

Rumusan masalah yang ingin dijawab dalam penelitian ini adalah "Bagaimanakah rumusan kebijakan *carbon tax* yang ideal di Indonesia dan bagaimana mekanisme penerapan kebijakan *carbon tax* untuk mengatasi eksternalitas negatif emisi karbon di Indonesia?"

## 2. KERANGKA TEORI

### 2.1. Konsep Eksternalitas

Pemanasan global akibat emisi bahan bakar fosil merupakan salah satu contoh klasik dari apa yang para ekonom sebut sebagai eksternalitas. Eksternalitas terjadi setiap kali tindakan satu pihak membuat pihak lain lebih buruk atau lebih baik, namun pihak pertama tidak menanggung biaya atau menerima manfaat dari tindakannya. Eksternalitas terjadi karena adanya perbedaan antara *marginal cost* dan *marginal benefit* atas suatu barang. Sesuai macamnya, eksternalitas diklasifikasikan menjadi dua yaitu:

#### a. Eksternalitas negatif

Eksternalitas negatif timbul ketika aktivitas dari seseorang menimbulkan kerugian bagi orang lain. Eksternalitas negatif memunculkan biaya eksternal (*external cost*) yang merupakan biaya terhadap pihak ketiga yang tidak dapat direfleksikan dalam harga pasar. Ketika terjadi eksternalitas negatif, harga barang atau jasa tidak menggambarkan biaya sosial tambahan (*marginal social cost*) secara sempurna pada sumber daya yang dialokasikan. Baik pihak pertama maupun pihak kedua tidak memperhatikan biaya yang terbebankan pada pihak ketiga.

#### b. Eksternalitas positif

Eksternalitas positif timbul ketika aktifitas dari seseorang bermanfaat bagi orang lain. Eksternalitas positif memunculkan keuntungan eksternal (*external benefit*) yang tidak dapat direfleksikan dalam harga pasar. Eksternalitas banyak terjadi di kehidupan sehari-hari.

Intervensi pemerintah diperlukan ketika eksternalitas negatif sudah meluas dan merugikan kepentingan masyarakat. Intervensi dilakukan dalam bentuk penentuan harga dari dampak yang ditimbulkan baik dalam bentuk perpajakan atau

<sup>1</sup> Javier Cuervo dan Ved P. Gandhi, *Carbon Taxes: Their Macroeconomic Effects and Prospect Global Adoption-A Survey of the Literature*, 1998.

subsidi guna mengoreksi dampak-dampak dari eksternalitas. Hal yang sama juga terkait eksternalitas negatif emisi karbon.

## 2.2. Konsep Emisi Karbon

Emisi karbon adalah jumlah emisi gas rumah kaca yang dilepaskan oleh pribadi atau kelompok dalam melakukan kegiatannya per periode tertentu yang diukur dengan satuan ton-setara-CO<sub>2</sub> (tCO<sub>2</sub>e) atau kg-setara-CO<sub>2</sub> (kgCO<sub>2</sub>e). Terdapat berbagai bentuk gas rumah kaca, yang berdasarkan jenis dan sumbernya dapat dirinci sebagai berikut:

Tabel 2.1 Jenis dan Sumber Utama Gas Rumah Kaca

Jenis Gas Rumah Kaca	Sumber Utama	Potensi Pemanasan Global (GWP)
Carbon dioxide (CO <sub>2</sub> )	Pembakaran bahan bakar fosil	1
Methane (CH <sub>4</sub> )	Dekomposisi sampah, sistem gas alam, fermentasi	21
Nitrous oxide (N <sub>2</sub> O)	Tanah pertanian, pembakaran bahan bakar fosil dalam sumber bergerak (transportasi)	296
Hydrofluorocarbons (HFCs)	Emisi dari bahan pengganti perusak ozon dan emisi dari HFC-23 dalam masa produksi HFC-22	140-11.700
Perfluorocarbons (PFCs)	Transmisi kelistrikan dan distribusi listrik	6.500-9.200
Sulfur hexafluoride (SF <sub>6</sub> )	Semikonduktor, produk sampingan dari aluminium	22,200

Sumber: *Environmental Protection Agency, 1999*

Keenam jenis Gas Rumah Kaca (GRK) tersebut memiliki potensi penyebab pemanasan global yang berbeda-beda. Karbon dioksida memiliki potensi penyebab pemanasan global terendah di antara keenam jenis gas, meskipun konsentrasinya paling tinggi di atmosfer. Oleh karena potensinya yang terendah, angka acuan untuk indeks daya penyebab pemanasan global yang disebut *Global Warming Potential (GWP)* untuk karbon dioksida adalah 1. Gas metana mempunyai GWP sebesar 21 yang berarti 1 ton metana mempunyai potensi menyebabkan pemanasan global 21 kali lebih tinggi daripada 1 ton karbon dioksida. Hal ini juga berarti bahwa mengurangi emisi gas metana sebanyak 1 ton setara dengan mengurangi emisi karbon dioksida sebanyak 21 ton.

## 2.3. Konsep Carbon Tax

*Carbon tax* adalah jenis pajak atas polusi yang dikenakan pada penggunaan bahan bakar fosil untuk memperbaiki kegagalan pasar. Kegagalan utama pasar pada produk bahan bakar fosil

adalah timbulnya eksternalitas negatif seperti perubahan iklim dan polusi udara. Dengan tidak adanya *carbon tax*, konsumen tidak menanggung biaya penuh atas penggunaan produk, yang merupakan jumlah dari produksi, biaya distribusi dan biaya sosial seperti kerugian ekonomi dari perubahan iklim dan polusi udara. Secara teori, peningkatan biaya akibat pengenaan pajak akan menurunkan permintaan atas bahan bakar fosil.

Berdasarkan alasan tersebut, tidak adanya *carbon tax* akan mengarah pada konsumsi bahan bakar yang berlebihan, dan *carbon tax* bertujuan mengoreksi kegagalan pasar tersebut dengan memasukkan biaya sosial atas eksternalitas negatif yang timbul ke dalam harga jual bahan bakar. Pemasukan biaya sosial tadi kemudian membuat harga jual bahan bakar fosil lebih tinggi, dan diharapkan dapat menurunkan jumlah permintaan bahan bakar fosil oleh konsumen.

Ada tiga kelebihan utama kebijakan *carbon tax* dibanding kebijakan yang lain dalam mengendalikan emisi gas rumah kaca. Pertama, *carbon tax* adalah kebijakan ekonomi yang luas dan dapat memotong emisi dari setiap sumber utama, sementara kebijakan lain cenderung menargetkan emisi dari sumber tertentu, seperti listrik, pemanas, atau transportasi. *Carbon tax* dapat diberlakukan untuk semua jenis bahan bakar fosil, sehingga mencakup semua sumber emisi utama.

Kedua, *carbon tax* menyediakan sinyal harga yang jelas untuk perusahaan dan rumah tangga, yang memungkinkan mereka untuk membuat pembelian dan keputusan investasi yang lebih baik. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa dengan informasi harga karbon yang telah jelas, konsumen dan bisnis cenderung lebih terdorong untuk melakukan tindakan hemat energi dan berinvestasi lebih banyak pada teknologi hemat energi.<sup>2</sup> Oleh karena itu, *carbon tax* dapat memaksimalkan efeknya pada perilaku konsumen dengan menunjukkan sinyal harga yang jelas.

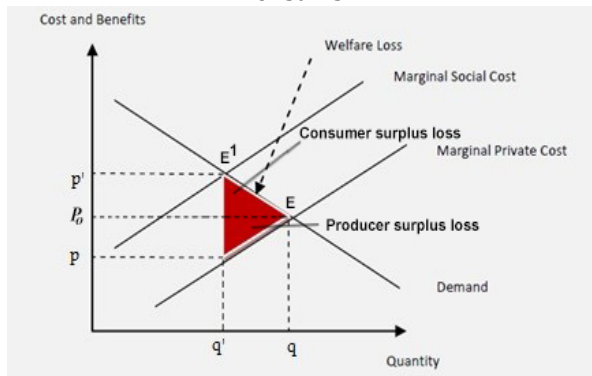
Kesederhanaan administrasi juga merupakan kelebihan lainnya dari *carbon tax*. Mekanisme pemungutan *carbon tax* dapat dibuat sama dengan mekanisme pemungutan pajak yang telah ada, sehingga kemungkinan menimbulkan kesulitan administrasi saat diterapkannya *carbon tax* dapat diminimalkan. Sebaliknya, bentuk regulasi dan skema perdagangan karbon membutuhkan bentuk-bentuk baru. Hal ini sering membutuhkan

<sup>2</sup> Matsukawa, Isamu. "The Effect of Information on Residential Demand for Electricity", *The Energy Journal*, 2004, 25, No. 1, hlm. 9.

biaya administrasi yang cukup besar terkait penciptaan lembaga pemerintah yang baru.

Terakhir, *carbon tax* dapat membawa dua manfaat ekonomi. Salah satu manfaat berasal dari menghilangkan eksternalitas negatif bahan bakar fosil. Seperti ditunjukkan dalam Gambar 2.1, dengan tidak adanya pajak, biaya privat marjinal lebih rendah dari biaya sosial marjinal karena biaya privat marjinal tidak termasuk eksternalitas negatif. Dalam posisi ini, keseimbangan biaya privat marjinal dan kurva permintaan berada pada titik optimal bagi individu tetapi belum berada pada titik optimal bagi masyarakat. Hal ini menyebabkan timbulnya *welfare loss* akibat kelebihan konsumsi bahan bakar fosil, atau yang sering disebut sebagai *deathweight loss*, sebagaimana ditunjukkan dalam warna merah pada Gambar 2.1.

Gambar 2.1 Kerugian Ekonomi Akibat Kelebihan Konsumsi



Sumber: *International Monetary Fund*

Adanya *carbon tax* menggeser kurva biaya privat marjinal ke kiri menjadi kurva MSC akibat adanya *carbon tax* dan memindahkan titik keseimbangan sepanjang pasar dari E ke E'. Jika pendapatan dari *carbon tax* didistribusikan secara optimal, maka *carbon tax* akan benar-benar dapat menghilangkan *welfare loss* dan meningkatkan kesejahteraan sosial. Hal itu berarti manfaat lain *carbon tax* muncul ketika pendapatan dari *carbon tax* digunakan untuk mengimbangi pendapatan pajak lainnya.

Pada prinsipnya, pajak seperti pajak penghasilan dan pajak komoditi mendistorsi pasar dan mengurangi kesejahteraan sosial ketika mereka dibebankan pada semua barang. Ketika suatu barang tidak memiliki eksternalitas negatif (atau karakteristik barang publik lainnya), biaya privat marjinal identik dengan biaya sosial marjinal, sehingga titik keseimbangan sebelum pajak sebenarnya sudah merupakan titik optimal terbaik, baik bagi individu maupun bagi masyarakat.

Oleh karena itu, adanya pajak akan menggeser keseimbangan dari yang titik optimal, yang

mengakibatkan hilangnya kesejahteraan. *Welfare loss* ini sering disebut *marginal excess tax burden (deadweight loss)*. Atas hal tersebut *carbon tax* dapat mencegah hilangnya kesejahteraan jika pendapatan dari *carbon tax* digunakan untuk mengimbangi pajak lainnya. Dengan cara ini, *carbon tax* dapat meningkatkan kesejahteraan sosial dengan menghilangkan *welfare loss* dari polusi (perubahan iklim) dan dengan mengimbangi pajak lainnya yang menimbulkan *welfare loss*. Manfaat ini sering disebut sebagai "dividen ganda" dan merupakan atribut penting dari *carbon tax*.<sup>3</sup>

#### 2.4. DESAIN CARBON TAX

*Carbon tax* berpotensi mengubah perilaku rumah tangga dan industri untuk menurunkan penggunaan energi yang tinggi emisi. Agar tujuan tersebut dapat tercapai, maka dalam membuat desain *carbon tax* hal-hal yang perlu diperhatikan menurut Sumner, *et al.* adalah terkait dasar pajak, tarif pajak, distribusi pendapatan, dampak pada konsumen dan memastikan penurunan emisi.<sup>4</sup>

OECD (2001) dalam *Environmental Taxation a Guide for Policy Makers* memberikan beberapa poin penting yang perlu diperhatikan para pengambil keputusan dalam mendesain perpajakan lingkungan.<sup>5</sup> Poin penting yang perlu diperhatikan itu adalah:

- Dasar pengenaan pajak lingkungan harus ditujukan kepada polutan atau perilaku polusi.
- Ruang lingkup pajak lingkungan idealnya harus seluas lingkup kerusakan lingkungan.
- Tarif pajak harus sepadan dengan kerusakan lingkungan.
- Pajak harus dapat dipercaya dan tarifnya dapat diprediksi sehingga memotivasi perbaikan lingkungan.
- Pendapatan dari pajak lingkungan dapat membantu konsolidasi fiskal atau membantu mengurangi pajak yang lainnya.

<sup>3</sup> Lawrence H. Goulder, "Environmental Taxation and the 'Double Dividend': A Reader's Guide." *International Tax and Public Finance*, 1995, Vol. 2, No.2, hlm. 157-183.

<sup>4</sup> Jenny Sumner, Lori Bird dan Hillary Smith, *Carbon Taxes: A Review of Experience and Policy Design Considerations*, (Colorado: National Renewable Energy Laboratory, 2009), hlm. 3.

<sup>5</sup> Organisation for Economic Co-operation and Development, *Environmentally Related Taxes in OECD Countries-Issues and Strategies*, OECD Publishing, 2001, hlm. 1.

f. *Distributional impact* bisa/ harus dapat diatasi oleh instrumen kebijakan yang lain.

### 3. METODE PENELITIAN

#### 3.1. Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan adalah data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui hasil wawancara dengan praktisi, konsultan di bidang perubahan iklim dan Badan Kebijakan Fiskal sebagai pembuat kebijakan fiskal. Data sekunder diperoleh melalui studi kepustakaan.

#### 3.2. Metode Analisis Data

Metode analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif/ komparatif dengan metodologi *practical approach*, yakni suatu analisis yang menguraikan dan membandingkan kebijakan *carbon tax* di beberapa negara untuk digunakan sebagai referensi dalam pembuatan rumusan *carbon tax* yang ideal serta mekanisme dapat diterapkannya *carbon tax* di Indonesia.

### 4. HASIL PENELITIAN

#### 4.1. Rumusan Ideal *Carbon Tax*

Tujuan dari *carbon tax* adalah untuk memitigasi eksternalitas yang berhubungan dengan emisi karbon. Tanpa *carbon tax*, individu menghadapi distorsi harga dimana kegiatan yang menghasilkan emisi karbon dihargai relatif terlalu rendah karena individu tidak mempertimbangkan biaya emisi yang dirasakan oleh pihak lain. Adanya pajak memaksa individu untuk mempertimbangkan segala konsekuensi dari tindakan mereka. Selain bertujuan menurunkan emisi gas rumah kaca, *carbon tax* juga dapat meningkatkan pendapatan dengan menyediakan dana yang dapat digunakan untuk program mitigasi emisi karbon ataupun membuat sinyal pasar pada konsumen, bervariasi tergantung tujuan dari kebijakan yang dipilih.

Pertimbangan desain kebijakan terkait *carbon tax* menurut Sumner, *et al.* mencakup penentuan: a. Dasar pajak dan sektor mana yang harus dipajaki; b. Dimana harusnya penentuan tarif pajak; c. Penggunaan pendapatan dari pajak; d. Bagaimana menilai dampak pada konsumen; dan e. Bagaimana memastikan pajak mencapai tujuan pengurangan emisi.<sup>6</sup>

#### 4.1.1. Dasar pajak

*Carbon tax* dapat dikenakan pada setiap titik dalam rantai pasokan energi. Untuk menerapkan *carbon tax*, pemerintah harus memutuskan bahan bakar atau sumber daya mana untuk dikenai pajak. Pemerintah juga harus memutuskan apakah akan menempatkan pajak pada hulu atau hilir sumber emisi.

Mengenakan pajak pada hulu sumber emisi yang lebih sedikit subyek pajaknya dapat memberikan metode pemungutan pajak yang secara administratif efisien, sementara pengenaan pajak pada hilir seperti konsumsi listrik dapat memberikan sinyal lebih langsung kepada konsumen tetapi dapat memungkinkan timbulnya biaya administrasi yang lebih besar.

Atas hal tersebut di atas, kemudian banyak penelitian yang lebih menyarankan agar pajak sebaiknya diterapkan pada pemasok hulu batubara, fasilitas pengolahan gas alam, dan kilang minyak sebagai lawan dari pengenaan pada utilitas listrik ataupun industri energi intensif, rumah tangga dan kendaraan. Berikut adalah ringkasan dasar pengenaan *carbon tax* di berbagai negara terhadap sumber emisi.

Tabel 4.1 Dasar Pengenaan Pajak di Berbagai Negara

Sektor	Finlandia	Swedia	Denmark	British Columbia
Gas Alam	✓	✓	✓	✓
Bensin	✓	✓		✓
Batubara	✓	✓	✓	
Listrik			✓	
Solar	✓			✓
Light and Heavy Fuel Oil	✓	✓	✓	
Light Petroleum Gas (LPG)		✓		
Home Heating Oil		✓		

Sumber: Sumner, *et al.*, 2009

Melihat bahwa emisi bahan bakar fosil belum mendominasi saat ini dan memungkinkan untuk mengubah ekonomi Indonesia yang rendah karbon, maka dasar pengenaan *carbon tax* yang ideal adalah dikenakan pada pembakaran bahan bakar fosil dan dikecualikan untuk LPG. LPG dikecualikan dari pengenaan pajak agar selaras dengan program pemerintah dalam mengkonversi minyak tanah ke LPG. Selain itu juga untuk menghindari adanya beban yang terlalu besar pada rumah tangga karena sebagian besar sumber bahan bakar untuk memasak adalah berasal dari LPG. Terkait mekanisme, pengenaan *carbon tax* akan dilakukan pada hulu untuk *liquid fuels* dan pada titik poin emisi untuk pembangkit listrik dan instalasi industri skala besar.

Dasar pengenaan di atas diperkuat dengan kesimpulan dari OECD (2001) yang menyatakan bahwa pengenaan pajak pada bahan bakar dapat

<sup>6</sup> Jenny Sumner, *Op.Cit.*, hlm. 3.

memberikan keandalan dan sumber pendapatan yang tinggi karena permintaannya yang cenderung inelastis dengan kata lain dapat memberikan pendapatan yang signifikan, menghemat energi dan mengurangi emisi berbahaya serta jika dilaksanakan dengan tepat dapat memberikan hasil yang progresif.

#### 4.1.2. Tarif pajak

Secara teoritis, prinsip dalam menentukan tarif pajak yang tepat adalah setara antara biaya *social marginal damage* dari penambahan satu ton CO<sub>2</sub> dengan *social marginal benefit* dari pengurangan satu ton CO<sub>2</sub>. Teori ini juga menyarankan bahwa tarif pajak harus turut naik seiring dengan kenaikan tingkat pertumbuhan kerusakan marginal dari emisi.

Dalam prakteknya, tarif *carbon tax* bervariasi antar negara sesuai dengan fungsi dan tujuan pengenaan pajak yang ingin dicapai. Tarif *carbon tax* yang lebih tinggi dapat memberikan sinyal yang lebih kuat untuk merubah perilaku masyarakat, sedang tarif pajak yang rendah tidak terlalu dapat merubah perilaku namun dapat menyediakan dana untuk program mitigasi emisi karbon.

*The Interagency Panel on the Social Cost of Carbon* (2010) memperkirakan biaya sosial atas karbon antara USD4.7 hingga USD65 per ton CO<sub>2</sub> (2007 USD). Dengan menggunakan perhitungan biaya sosial atas karbon tersebut untuk menentukan tarif awal pajak, tarif pajak dapat ditetapkan pada tingkat yang relatif rendah dan menaikannya seiring waktu untuk meminimalkan gangguan ekonomi. Jika pajak harus ditetapkan pada tingkat tarif tetap, sebagaimana umumnya pajak yang berlaku luas, tingkat pajak yang optimal akan berada pada kondisi *marginal benefit of abatement* sama dengan *marginal cost of abatement*.

Menghitung tarif *carbon tax* yang benar-benar tepat merupakan hal yang sulit. Penetapan tarif *carbon tax* yang lebih memungkinkan adalah penetapan tarif yang paling dekat dengan biaya sosial yang telah ada. Alternatif lain yang dapat digunakan dalam menentukan tarif *carbon tax* adalah dengan menentukan tarif pajak yang dapat mencapai penurunan emisi sesuai dengan yang ditargetkan (misalnya penurunan 26% pada 2020). Pendekatan ini memisahkan analisis menjadi dua komponen: keputusan sosial secara menyeluruh tentang seberapa level GRK di atmosfer yang dapat ditoleransi dan analisis teknis bagaimana cara terbaik mencapai tujuan tersebut. Ketika analisis mengambil pendekatan ini dan menggunakan target yang sama, rentang tarif pajak yang mereka hasilkan adalah sama dengan

hasil penilaian yang tepat dari *the social cost of carbon*.<sup>7</sup>

Penetapan tarif optimal *carbon tax* menggunakan persamaan *marginal benefit of abatement* sama dengan *marginal cost of abatement*,<sup>8</sup> adalah yang disarankan untuk Indonesia karena lebih mencerminkan kondisi harga atas karbon yang sesungguhnya dan lebih dinamis dapat disesuaikan seiring waktu ketika harga atas karbon berubah.

Menggunakan persamaan tersebut harga karbon yang tepat untuk mencapai penurunan 26% pada tahun 2020 adalah sebesar Rp300.000 per ton CO<sub>2</sub>. Pemerintah melalui Menteri Keuangan mengusulkan tarif awal *carbon tax* sebesar Rp80.000 per ton CO<sub>2</sub> dan dinaikkan sebesar 5% per tahun hingga 2020 (Kementerian Keuangan, 2009). Penurunan yang diperoleh dari penetapan pajak sebesar Rp 80.000 adalah 10%. Usulan dari Pemerintah tersebut belum dapat mencapai target penurunan 26 % sesuai yang ditetapkan. Atas kondisi tersebut peneliti mengusulkan penetapan tarif *carbon tax* adalah sebesar Rp 80.000 per ton CO<sub>2</sub> dan akan dinaikkan bertahap 5% hingga mencapai besaran Rp 300.000 per ton CO<sub>2</sub> sesuai dengan harga yang tepat atas *marginal cost of abatement*. Penetapan tarif awal Rp 80.000 per ton CO<sub>2</sub> relatif lebih rendah dibandingkan besaran tarif yang diterapkan di negara Finlandia, Swedia, Denmark dan British Columbia, dan bahkan harga karbon internasional.

#### 4.1.3. Distribusi pendapatan

*Carbon tax* memiliki potensi menaikkan pendapatan Pemerintah tergantung harga karbon yang ditetapkan. Pendapatan dari *carbon tax* diarahkan dengan cara yang berbeda-beda. Pendapatan pada prinsipnya: 1) diarahkan secara khusus untuk program mitigasi emisi karbon, 2) diarahkan kepada individu melalui langkah-langkah, seperti pengurangan pajak penghasilan, atau 3) digunakan untuk melengkapi anggaran pemerintah. Pemilihan distribusi pendapatan dapat mempengaruhi dukungan keberlanjutan pajak.<sup>9</sup>

<sup>7</sup> Gilbert E. Metcalf dan David A. Weisbach, "The Design of a Carbon Tax", Harvard Environmental Law Review, 2009, 499, hlm. 512.

<sup>8</sup> Pindyck, Robert S. dan Daniel L. Rubinfeld, *Microeconomics*, Edisi ke-5, (New Jersey: Prentice-Hall, 2001), hlm. 625.

<sup>9</sup> Jenny Sumner, et al., *Carbon Taxes: A Review of Experience and Policy Design Considerations*, (Colorado: National Renewable Energy Laboratory, 2009), hlm. 5.

Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah mengalokasikan pendapatan *carbon tax* ke dalam program penurunan emisi yang telah mereka tetapkan dan terapkan. Beberapa program *carbon tax* mengembalikan pendapatan pajak pada pengurangan pajak yang lain seperti pengurangan pada pajak penghasilan. British Columbia dan Swedia menggunakan metode ini. Pendekatan Finlandia tidak melakukan *earmark* pendapatan *carbon tax*, namun pajak dilengkapi dengan pemotongan independen pada pajak penghasilan.

Mekanisme pendapatan netral didesain untuk mengubah perilaku masyarakat sembari mengurangi pajak yang lain. Teori dividen ganda menyatakan bahwa kebijakan pendapatan netral menghasilkan dua manfaat: sebuah harga dibebankan pada barang-barang yang membahayakan lingkungan dan penurunan pajak penghasilan akan memacu kesempatan kerja baru. Pendekatan pendapatan netral juga dapat menurunkan dampak ekonomi secara keseluruhan atas penerapan *carbon tax*.<sup>10</sup>

Penghematan biaya yang lebih besar juga dapat terjadi ketika pendapatan dari pajak dikembalikan melalui pemotongan pada pajak lain yang terdistorsi (seperti pajak penghasilan) daripada ketika mereka dikembalikan secara *lump sum* ataupun digunakan pada belanja pemerintah lainnya. Hasil ini telah dibuktikan oleh teori ekonomi dan didukung oleh simulasi numerik.

Di sisi lain, beberapa *carbon tax*, seperti di Swedia, digunakan khusus untuk meningkatkan pendapatan bagi Pemerintah. Mengarahkan pendapatan untuk anggaran Pemerintah lebih mudah dikelola daripada ditujukan untuk pendanaan program mitigasi emisi karbon. Namun, kritikus menilai tujuan ini lebih merupakan cara Pemerintah untuk meningkatkan pendapatan bukan pada tujuan memberikan manfaat kepada lingkungan. Jika Pemerintah menaikkan tarif pajak murni untuk meningkatkan pendapatan, pajak yang dihasilkan tidak akan efisien secara ekonomi. Untuk pajak yang efisien, tarif harus ditetapkan sama dengan kerusakan marjinal yang disebabkan oleh emisi karbon.

Indonesia dengan penetapan tarif *carbon tax* sebesar Rp 80.000 dan kenaikan 5% per tahun hingga Rp 300.000 pendapatan pada tahun pertama diperkirakan akan terkumpul sebesar Rp 25 triliun dan mencapai total pendapatan hingga Rp 95 triliun sebelum 2020. Pendistribusian kembali pendapatan melalui penyesuaian pajak pertambahan nilai (PPN) seperti yang dilakukan Denmark tidak disarankan untuk Indonesia karena dinilai kurang efisien. Penyesuaian pada PPN hanya mengena pada beberapa pihak karena

preferensi atas barang yang dibeli masyarakat adalah bervariasi sehingga penyesuaian ini kurang dapat menghasilkan pemerataan. Maka, desain *carbon tax* yang paling baik adalah dengan memasukkan efek dari emisi dan melakukan penyesuaian pada pajak penghasilan hingga tingkat progresivitas sama atau hampir sama dengan kondisi sebelum adanya penerapan *carbon tax*.

Pada tingkat yang lebih luas, desain *carbon tax* sebenarnya terpisah dengan masalah bagaimana menggunakan uang tersebut. Namun demikian, karena pendapatan dan efek distributif adalah signifikan, maka hal lain yang perlu menjadi perhatian adalah bagaimana cara terbaik untuk mendistribusikan pendapatan *carbon tax*.

Terdapat dua alternatif yang memungkinkan untuk digunakan oleh Indonesia. Alternatif pertama adalah pendapatan dari *carbon tax* akan ditambahkan pada anggaran dan dapat digunakan ketika Pemerintah menilai sudah tepat untuk melakukan distribusi. Lebih rinci, strategi yang dapat digunakan adalah pendapatan didistribusikan untuk membantu proses reformasi perpajakan lingkungan serta membantu meringankan dampak regresif kenaikan harga akibat *carbon tax* (jika terjadi) pada rumah tangga berpendapatan rendah dan industri berupa pengurangan pajak yang lain secara proposional, agar tingkat progresivitas pajak yang lain tetap terjaga.

Meskipun jika keseluruhan pajak yang lain disesuaikan pada tingkat progresivitas, *carbon tax* tetap akan memiliki dampak yang tidak proporsional pada industri tertentu, dengan industri batubara misalnya. Namun, karena kandungan karbon batubara sangat tinggi serta jumlah emisi karbon yang dihasilkan sangat tinggi pula maka batubara tidak dapat dikecualikan.

Alternatif kedua adalah menggunakan sebagian pendapatan untuk menciptakan pergeseran ke arah ekonomi Indonesia yang rendah karbon. Hal ini dapat dilakukan dengan salah satunya mengalokasikan pendapatan pada penelitian dan pengembangan (*research and development*) yang berhubungan dengan inovasi energi dan pengurangan GRK. Selain itu, dukungan terhadap investasi efisiensi energi seperti investasi pada teknologi terbarukan, investasi transportasi umum berbahan bakar biofuel dan teknologi kendaraan listrik turut diperlukan dalam rangka mendorong penurunan konsumsi energi dan emisi karbon. Hal ini seiring dengan hasil penelitian Hartono dan Resosudarmo (2007), yang menyatakan bahwa dengan Indonesia melakukan efisiensi energi akan memberikan dampak yang baik pada golongan

<sup>10</sup> Menurut pendapat Repetto dalam *Ibid*.

rumah tangga.<sup>11</sup> Efisiensi energi akan meningkatkan pendapatan terutama pendapatan golongan rendah.

Singkat kata, dari keseluruhan alternatif yang memungkinkan, pendapatan dari *carbon tax* Indonesia seharusnya pendapatan netral dan distribusi netral. Pendapatan dapat digunakan untuk menyediakan bantuan dalam transisi reformasi perpajakan lingkungan, mengurangi dampak distorsi ataupun pengembangan penelitian inovasi energi serta investasi efisiensi energi untuk menggeser ekonomi Indonesia ke arah ekonomi yang rendah karbon.

#### 4.1.4. Dampak terhadap konsumen

Ketika merancang *carbon tax*, dampak pada rumah tangga berpendapatan rendah juga harus dipertimbangkan. Kritik umum terhadap *carbon tax* adalah bahwa pajak tersebut tidak membebani secara proporsional rumah tangga berpendapatan rendah. Beberapa kebijakan, termasuk pengurangan pajak penghasilan dan kredit kepada rumah tangga berpendapatan rendah dapat digunakan untuk mengurangi masalah ini. Sebagai contoh, British Columbia menyediakan *climate action tax credit* (pengurangan pajak sebesar 5% pada dua tingkat pajak penghasilan pribadi pertama), dan mengusulkan memberikan *Northern and Rural Homeowner Benefit* hingga Canadian Dollar (CAD) 200 terhadap rumah tangga berpenghasilan rendah.

*Carbon tax* juga akan berdampak pada perusahaan. Perusahaan mungkin akan lebih memilih *carbon tax* dibandingkan kebijakan mitigasi emisi karbon lainnya karena *carbon tax* memberikan besaran harga yang pasti sehingga lebih relevan dan mudah untuk dimasukkan ke dalam proyeksi beban usaha perusahaan dibanding kebijakan *cap-and-trade* yang harganya tidak pasti. Industri energi intensif ataupun perusahaan dengan persaingan yang sangat kompetitif terhadap perusahaan lain yang secara peraturan tidak kena pajak banyak menaruh kekhawatiran terhadap pengenaan *carbon tax*. Untuk mengatasi kekhawatiran atas dampak dari *carbon tax* pada perusahaan, beberapa peraturan memungkinkan perusahaan tertentu untuk mendapatkan pengurangan pada tarif pajaknya. Swedia memberikan pengurangan tarif pajak sebesar 0,8% terhadap perusahaan, sedang Denmark memberikannya kepada industri yang menandatangani perjanjian *energy savings*.

Denmark juga memberikan pengurangan besaran tarif *energy tax* ketika *carbon tax* diterapkan, sehingga tarif pajak efektif pada dasarnya sama.

Untuk Indonesia, berdasarkan penelitian Yusuf (2008), pengenaan *carbon tax* tidak seperti umumnya, dampak *carbon tax* akan progresif di daerah pedesaan dan antara netral dan sedikit progresif di daerah perkotaan.<sup>12</sup> Namun, untuk mengantisipasi kemungkinan timbulnya dampak regresif, maka untuk Indonesia terdapat beberapa cara yang dapat digunakan untuk membantu mengurangi dampak *carbon tax* pada rumah tangga berpendapatan rendah tanpa menciptakan kenaikan biaya ekonomi secara luas. Cara pertama adalah dengan memberikan keringanan pada pajak yang lain yang dalam hal ini disarankan pada pajak penghasilan. Pemerintah dapat menaikkan ambang batas pengenaan Penghasilan Tidak Kena Pajak (PTKP) sehingga memberikan jumlah penghasilan tidak kena pajak yang lebih besar bagi subyek pajak sebagai kompensasi. Dapat juga dengan pemberian dana tambahan maupun pengurangan pajak terhadap industri yang lebih efisien energi dalam melakukan produksinya. Indonesia dapat mencontoh Denmark yang memberikan insentif terhadap industri yang bersedia melakukan perjanjian efisien energi untuk mendapatkan pengurangan tarif pajak.

Cara lain yang dapat ditempuh adalah dengan memberikan potongan langsung secara *lump sum* dengan atau tanpa syarat terhadap penurunan emisi sesuai yang diperjanjikan kepada rumah tangga berpendapatan rendah, penduduk lanjut usia dan pengangguran. Hal yang sama juga dapat diterapkan pada industri dengan mengkompensasi usaha-usaha yang mengalami kerugian akibat timbulnya *carbon tax*, baik melalui kompensasi langsung ataupun dengan insentif efisiensi energi. Insentif dapat digunakan sebagai alat pendorong transisi pada industri yang memiliki ketergantungan pada bahan bakar fosilnya tinggi. Pemerintah dapat memberikan insentif dari hasil penyisihan dana, kepada industri yang melakukan klaim atas keberhasilannya dalam menciptakan efisiensi, sehingga biaya yang dibebankan ke konsumen berkurang.

Yang perlu diperhatikan, jika Pemerintah memilih kebijakan distribusi pendapatan secara *lump sum* selain terkait biaya yang lebih besar dan

<sup>11</sup> Djoni Hartono dan Budy Resosudarmo, *The Economy-wide Impact of Controlling Energy Consumption in Indonesia: An Analysis Using a Social Accounting Matrix Framework*, 2007, hlm. 24.

<sup>12</sup> Yusuf, Arief Anshory, *The Distributional Impact of Environmental Policy: The Case of Carbon Tax and Energy Pricing Reform in Indonesia*, (Bandung: Economy and Environmental Program for Southeast Asia, 2008), hlm. 45.



tetap hadirnya distorsi pajak, pemerintah juga harus mempertimbangkan secara matang sisi psikologi perilaku dan sisi yang lain. Dimungkinkan bahwa distribusi secara *lump sum* kurang dapat mempengaruhi preferensi masyarakat terhadap kebijakan rendah emisi dan memungkinkan pencapaian tujuan tidak optimal sebagaimana yang diharapkan.

#### 4.1.5. Memastikan reduksi emisi

Salah satu argumen utama penolakan *carbon tax* dan lebih memilih kebijakan lain seperti *cap-and-trade* adalah bahwa pajak tidak selalu menjamin pengurangan emisi seperti yang ditargetkan. Atas argumen tersebut, pendekatan lain yang mungkin dan belum dipraktekkan untuk mengatasi hal tersebut dapat berupa kebijakan pajak yang mengakomodasi kenaikan tarif pajak (secara otomatis) sedemikian rupa ketika target penurunan emisi karbon tidak tercapai, walaupun kemungkinan tantangan politik atas mekanisme pajak yang ini akan lebih besar.

Pada kenyataannya, banyak pajak yang disusun dengan desain yang lebih memungkinkan untuk dapat diterima secara politik. Kebijakan pendapatan netral dan adanya pengembalian kepada rumah tangga berpendapatan rendah dapat digunakan untuk membuat kebijakan terlihat lebih menarik secara politik. Beberapa negara telah menaikkan tarif pajak *carbon tax* dari waktu ke waktu, tetapi belum ada yang menerapkan kebijakan untuk menaikkan tarif pajak secara otomatis jika target pengurangan emisi tidak terpenuhi.

Dalam menciptakan kepastian penurunan emisi, Indonesia belum memungkinkan untuk membuat model *carbon tax* dengan kenaikan tarif otomatis ketika harga atas karbon meningkat. Konstitusi di Indonesia belum dapat mengakomodir hal tersebut. Kementerian Keuangan selaku pihak yang mengelola *carbon tax*, dalam hal melakukan perubahan tarif perlu mendapatkan ijin terlebih dari lembaga legislatif dan memakan waktu yang tidak singkat. Selain itu, melihat bahwa *carbon tax* masih merupakan hal yang baru dan perlu penyesuaian, opsi menaikkan tarif secara otomatis dapat dikesampingkan terlebih dahulu. Perubahan perilaku dan adaptasi merupakan hal yang lebih prioritas.

Desain *carbon tax* yang memungkinkan adalah perubahan tarif secara berkala dan tarif diindeks sesuai dengan inflasi. Indonesia dapat mengacu pada negara Swedia dan Denmark yang telah mengindeks tarif pajak sesuai dengan inflasi agar lebih mencerminkan harga atas karbon yang aktual. Perubahan tarif berkala dinilai tetap senada dengan pendapat Metcalf dan Wesibach (2009) yang menyatakan bahwa perubahan tarif

dalam jangka waktu pendek tidak banyak memberikan manfaat.<sup>13</sup> Pemerintah dapat meninjau tarif *carbon tax* per lima atau sepuluh tahun sekali melalui konsultan ahli. Pemilihan waktu lima tahun sekali dianggap paling baik karena tidak terlalu lama tapi cukup untuk dapat memotret perubahan harga karbon. Penetapan tarif dilakukan oleh konsultan ahli karena dinilai lebih bebas dari tekanan politik, serta memiliki pengetahuan dan kemampuan yang lebih luas untuk mengolah berbagai informasi kompleks.

#### 4.2. Analisis Carbon Tax Dalam Mengurangi Emisi Karbon

Menurut Stiglitz (2000), pajak dan subsidi/insentif adalah beberapa solusi sektor publik dalam mengatasi eksternalitas termasuk di dalamnya permasalahan emisi karbon. Dibandingkan dua solusi ini, pajak pengkoreksi yang sering disebut pajak pigouvian dinilai lebih baik dalam mengurangi inefisiensi.<sup>14</sup>

Senada dengan hal tersebut, Fischhoff, Profesor Ilmu Sosial dan Keputusan Howard Heinz University dan Profesor Kebijakan Publik di Carnegie Mellon University juga mendukung pendekatan *carbon tax*. Fischhoff menilai bahwa pajak lebih sederhana, lebih transparan, dan lebih dapat dipercaya, dan memiliki kemampuan untuk menghasilkan respon langsung dari tujuan yang ditetapkan.<sup>15</sup>

Penelitian Yusuf dan Ramayandi terkait pemilihan logis instrumen kebijakan publik pajak karbon dan mengurangi subsidi pada bahan bakar yang menimbulkan emisi karbon menunjukkan bahwa dengan jumlah anggaran yang sama, pemajakan karbon menghasilkan nilai yang lebih baik dibandingkan dengan pengurangan subsidi bahan bakar di dalam ukuran biaya dan memberikan dampak yang lebih baik terhadap ketidakseimbangan penghasilan dan kemiskinan, dan lebih cepat dalam mengurangi emisi CO<sub>2</sub>. Berdasarkan penelitian tersebut maka dapat diperoleh satu kesimpulan bahwa dibandingkan subsidi dan insentif, maka pajak merupakan solusi terbaik dalam mengurangi emisi karbon.

<sup>13</sup> Gilbert E. Metcalf dan David A. Weisbach., "The Design of a Carbon Tax", *Harvard Environmental Law Review* 499, 2009, hlm. 519.

<sup>14</sup> Joseph E Stiglitz, *Economics of the Public Sector*, (New York: Norton & Company, Inc., 2000), hlm. 223.

<sup>15</sup> Yale Environment 360, *Putting a Price on Carbon: An Emissions Cap or a Tax?*, 2009, hlm. 6.

Pemerintah melihat kebijakan *carbon tax* merupakan instrumen yang memungkinkan untuk diterapkan. Tidak hanya Indonesia, negara-negara di dunia kini telah menyadari permasalahan emisi karbon merupakan permasalahan yang tidak dapat dipandang sebelah mata. Dengan meletakkan kebijakan yang dapat mendorong pertumbuhan ekonomi yang selaras dengan upaya penurunan emisi, Indonesia akan mendapatkan dua keuntungan sekaligus dimana menempatkan Indonesia sebagai bagian penting dari negara penggerak ramah lingkungan juga sekaligus bergerak lebih cepat merestrukturisasi ekonominya menjadi rendah emisi. Hal ini akan memberikan manfaat kompetitif dibandingkan negara yang lain, baik secara ekonomi maupun secara keuangan.

Sesuai dengan OECD (2001) tantangan agar *carbon tax* dapat diterapkan sesuai dengan tujuan adalah perlunya memperhatikan daya saing, biaya administratif dan kepatuhan, serta *acceptance building/* membangun penerimaan.<sup>16</sup> Secara rinci poin-poin tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

#### 4.2.1. Daya Saing

Tantangan utama yang sering muncul dari pengenalan pajak baru adalah hadirnya ancaman penurunan daya saing internasional di beberapa sektor. Pengenalan pajak lingkungan memaksa kenaikan harga lebih tinggi pada barang yang diperdagangkan secara internasional, membuat *cost of production* atas barang ekspor lebih mahal, produksi dalam negeri secara umum diperkirakan akan menurun, dan adanya guncangan ekonomi. *Carbon tax* yang ditujukan untuk mendorong konservasi energi melalui pengurangan permintaan barang dan jasa tinggi emisi, dan pengarahannya ke proses dan teknologi ramah lingkungan bagaimanapun juga menimbulkan biaya bisnis tambahan yang signifikan yang tidak dapat diatasi dengan cara menaikkan harga output yang lebih tinggi maupun menurunkan imbalan pada tenaga kerja atau modal.

Secara luas, efek pengenalan *carbon tax* akan bervariasi tergantung pada situasi pasar. Oleh karena itu, diperlukan analisis lebih mendalam terkait daya saing dan dampak yang ditimbulkan dari penerapan *carbon tax* pada suatu negara. Menggunakan *Inter-Regional System of Analysis for ASEAN (IRSA-ASEAN)* untuk melihat dampak ekonomi secara luas atas penerapan *carbon tax* di negara-negara ASEAN, penelitian Nurdianto dan Resosudarmo (2014) menunjukkan bahwa untuk Indonesia penerapan *carbon tax* akan memiliki posisi yang menguntungkan di antara negara ASEAN yang

lain.<sup>17</sup> Penerapan *carbon tax* tidak hanya akan memberikan pertumbuhan ekonomi yang baik tetapi juga akan memberikan dampak perbaikan lingkungan. Meskipun, dampak merugikan pada beberapa sektor dan segmen masyarakat tetap harus menjadi perhatian.

Melihat negara-negara yang telah berhasil menerapkan *carbon tax*, langkah-langkah yang dapat dilakukan untuk menjawab tantangan daya saing adalah sebagai berikut:

- a. Mengurangi tarif pajak, pengecualian pajak, dan plafon pajak.

Banyak negara mengaplikasikan pemotongan tarif pajak untuk industri tertentu. Sebagai contoh, Swedia awalnya memberikan potongan 75% *carbon tax* untuk industri, namun terdapat pengecualian untuk *energy tax*, yang berarti bahwa hanya 25% dari basis *carbon tax* saja yang diaplikasikan. Potongan tarif pajak tersebut kemudian dikurangi menjadi 50% pada Juli 1997. Di Denmark, potongan pajak 50% atas *carbon tax* diberikan untuk industri selama periode 1993-1995. Sebagian besar negara acuan telah memperkenalkan sistem perpajakan CO<sub>2</sub> yang berbeda-beda yang membebaskan tarif terendah (atau tarif nol) pada industri yang paling energi intensif, namun dengan insentif untuk mengganti campuran bahan bakarnya dengan bahan bakar yang rendah karbon secara berkala.

Pada kebanyakan kasus lainnya, pengecualian pajak penuh diberikan untuk kegiatan, sektor, atau produk tertentu yang terkait dengan pajak lingkungan. Satu pendekatan dalam memberikan pengecualian adalah dengan mengeluarkan industri utama dari penerapan pajak. Pendekatan lainnya adalah dengan mengecualikan produk energi yang utamanya digunakan oleh industri berat.

Dengan demikian, pengecualian pajak dapat bersyarat, yang dikenal dengan terminologi *tax conditionality*. Pada kasus tersebut, pajak lingkungan diberlakukan hanya jika industri tidak mencapai tujuan atau komitmen yang telah dicanangkan. Sebagai contoh, di Denmark konsesi pada CO<sub>2</sub> tax diberikan untuk industri yang telah memasuki perjanjian dengan Pemerintah untuk menurunkan emisi.

Tarif pajak efektif juga dapat dijaga dengan memperkenalkan plafon pajak atau batasan dari jumlah pajak yang dibayarkan. Plafon pajak

<sup>16</sup> OECD, *Loc.Cit.*, hlm. 10.

<sup>17</sup> Ditya A. Nurdianto dan Budy P. Resosudarmo, *Economy-wide Impact of a Carbon Tax in ASEAN*, The Australian National University, 2014, hlm. 8.

digunakan di Swedia untuk melindungi sektor tertentu dari pajak yang tinggi.

b. Pengembalian pajak

Denmark struktur *carbon tax*-nya memberikan serangkaian pengembalian pada industri. Sulit untuk memastikan apakah pengembalian didesain secara khusus untuk mengurangi dampak daya saing yang mungkin terjadi. Beberapa pengembalian tersebut dimaksudkan untuk memberikan *reward* atas praktek atau proses yang ramah lingkungan, sebagian besar didesain untuk meringankan beban pajak industri, dibawah persyaratan tertentu.

c. Daur ulang

Mendaur ulang pendapatan pajak merupakan jalan lain untuk merujuk tantangan terkait daya saing. Di Denmark, CO<sub>2</sub> dan SO<sub>2</sub> *tax* didistribusikan ulang sepenuhnya pada industri dalam bentuk kontribusi keamanan sosial pemberi kerja dan subsidi untuk investasi hemat energi.

d. Implementasi berkala (*phase-in*)

Implementasi berkala dari pajak dapat mengurangi dampak biaya segera, dan juga memberikan waktu untuk perusahaan dalam merencanakan penyesuaian produksi.

e. Penyesuaian *boarder tax*

Penyesuaian *boarder tax* dapat diaplikasikan untuk merujuk permasalahan daya saing di pasar tertentu. Membebaskan pajak atas impor barang yang ditargetkan dapat membantu melindungi produsen dalam negeri dari persaingan luar negeri. Bagaimanapun, membebaskan pajak atas produk dalam negeri atau yang diimpor memunculkan permasalahan daya saing jika produk tersebut digunakan dalam rantai produksi.

Sebuah contoh dari praktek penyesuaian *boarder tax* adalah pajak yang diberlakukan oleh Amerika pada produk impor yang mengandung senyawa perusak ozon, namun pada produk tersebut mengandung senyawa yang digunakan dalam proses produksinya meskipun senyawa tersebut tidak lagi terkandung dalam produk tersebut. Untuk menghitung pajaknya, bobot senyawa tersebut dari barang impor diestimasi menggunakan data produksi standar.

Importir yang dapat membuktikan bahwa bobot senyawa perusak ozon dari produk mereka dibawah *benchmark*, dikenakan tarif pajak yang lebih rendah. Apabila sulit untuk mengkalkulasi bobot senyawanya, metode nilai digunakan, dimana pajaknya setara dengan 1% dari nilai produk.

4.2.2. Biaya administratif dan kepatuhan

Biaya administratif penerapan *carbon tax* bervariasi tergantung pada desain pajak. Pajak dengan ketentuan dan potongan yang berbeda-beda lebih memakan biaya untuk dilaksanakan. Beberapa pajak kemudian menjadi kurang efektif ketika biaya administratif yang ditimbulkan besar. Denmark merupakan salah satu negara yang memiliki biaya administratif yang efektif dengan biaya administratif tambahan diperkirakan hanya sebesar 1-2% dari total pendapatan atas CO<sub>2</sub> *tax* yang dikenakan pada sektor bisnis.

Beberapa faktor yang mungkin mempengaruhi biaya administratif diantaranya:

- Jumlah dan kerumitan dasar pajak;
- Jumlah, kerumitan dan ketentuan pajak spesifik, seperti: pengecualian, pengembalian, plafon pajak, dll;
- Jumlah pajak yang berbeda;
- Jumlah wajib pajak;
- Kemungkinan dan kesulitan untuk mengukur atau mengestimasi emisi.

Hingga kini belum ada kesimpulan umum dan pasti yang dapat ditarik dari biaya pemberlakuan *carbon tax*, isu ini harus dinilai dengan hati-hati pada tahapan desain. Untuk mengurangi biaya administratif dan kepatuhan, bila memungkinkan pajak lingkungan harus mendukung struktur pajak dan catatan administratif yang sudah ada. Pajak yang rumit strukturnya, dengan tarif berbeda-beda dan adanya ketentuan khusus untuk pihak dan kondisi tertentu, biasanya lebih mahal untuk diimplementasikan. Pajak yang berdasar pada emisi yang mudah diukur, atau yang menargetkan sejumlah kecil wajib pajak, biasanya lebih murah untuk diberlakukan.

4.2.3. *Acceptance building* (membangun penerimaan)

Swedia dan Denmark dalam memperkenalkan perpajakan lingkungannya mendirikan sebuah komisi yang dinamakan *Green Tax Commission*. *Green Tax Commission* ini mempunyai tugas untuk memfasilitasi dan menciptakan penerimaan publik atas pengenalan pajak baru. Komisi ini pada umumnya berisi perwakilan dari pihak-pihak yang terkena dampak (misalnya dari industri dan publik), akademisi, serta para ahli di bidang perpajakan dan lingkungan.

*Green Tax Commission* menyediakan forum diskusi dari segala aspek pajak lingkungan, termasuk bermacam tindakan mitigasi dan kompensasi untuk industri dan rumah tangga, dan dapat membantu mempercepat pengenalan serta menciptakan komitmen politik pada pajak lingkungan dengan melibatkan seluruh

*stakeholder* utama dalam proses formulasi kebijakan.

Salah satu bentuk keberhasilan *Green Tax Commission* dalam mempercepat implementasi perpajakan lingkungan dapat dilihat di Denmark dimana proposal reformasi perpajakan hijau setelah diajukan dapat dengan mudah segera diberlakukan. Hal ini tidak lepas dari serangkaian upaya yang telah dilakukan komite dengan membuat analisis berbagai kemungkinan untuk memperkenalkan pajak hijau, mengembangkan model *phase-in tax* dan redistribusi pendapatan. *Green Tax Commission* juga mengadakan pertemuan dengan organisasi industri, lingkungan, dan konsumen. Pemangku kepentingan tersebut memberikan kontribusi terhadap proses reformasi dan amandemen proposal.

Selain pendekatan dengan mendirikan *Green Tax Commission*, alternatif lain yang dapat ditawarkan untuk menciptakan penerimaan publik adalah dengan merencanakan pajak lingkungan baru secara hati-hati, termasuk tujuan yang sederhana dan jelas, pembauran informasi, dan pemberian waktu konsultasi, termasuk *public hearing*. Periode konsultasi membuat berbagai *stakeholder* mampu mempengaruhi desain kebijakan dan membuat Pemerintah mampu menjabarkan tujuan kebijakan yang lebih luas. Pengumuman detail pajak yang dini, termasuk tarif pajak, dan implementasi berkala pajak baru, memberikan wajib pajak waktu untuk mengadaptasi produksi, konsumsi, dan strategi investasinya pada instrumen baru.

Menganalisis langkah menciptakan penerimaan *carbon tax* di Indonesia, hal yang dapat diambil dari uraian di atas adalah bahwa langkah pertama yang dapat dilakukan adalah dengan cara menciptakan atau menunjuk suatu komite atau instansi yang disertai tanggung jawab untuk menggiring keberhasilan penerapan *carbon tax*. Langkah kedua dilakukan dengan perencanaan *carbon tax* secara hati-hati, termasuk tujuan yang sederhana dan jelas, pembauran informasi, dan pemberian waktu konsultasi, termasuk *public hearing*.

Kedua langkah di atas dapat dilakukan di Indonesia. Namun, terdapat sedikit modifikasi dimana untuk Pemerintah Indonesia melihat kondisi pemerintahan yang ada sekarang, lebih baik dilakukan dengan menunjuk instansi untuk disertai tanggung jawab, dibandingkan dengan mendirikan lagi sebuah komite yang khusus untuk menggiring proses penerapan kebijakan *carbon tax*. Langkah tersebut dinilai lebih efisien dan lebih mudah dilakukan karena di Kementerian Keuangan telah berdiri Badan Kebijakan Fiskal

yang khusus menangani kebijakan-kebijakan terkait perpajakan.

*Timing* yang tidak tepat akan beresiko menimbulkan kegagalan penerapan seperti yang terjadi di Australia. Belajar dari keempat negara acuan yang telah berhasil menerapkan *carbon tax*, adanya *political will* yang kuat serta kesadaran masyarakat yang tinggi akan lingkungan merupakan faktor kunci keberhasilan penerapan *carbon tax*.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

- 5.1.1. Rumusan kebijakan *carbon tax* yang ideal untuk Indonesia adalah sebagai berikut:
  - a. Dasar pajak dikenakan pada pembakaran bahan bakar fosil dan dikecualikan untuk LPG (*Liquid Petroleum Gas*).
  - b. Tarif *carbon tax* pada penetapan awal dikenakan sebesar Rp 80.000 per ton CO<sub>2</sub> dan naik 5% per tahun hingga mencapai besaran Rp 300.000 per ton CO<sub>2</sub> sesuai dengan nilai *marginal cost of abatement* dan memberikan penurunan emisi 26% di bawah BAU pada tahun 2020.
  - c. Distribusi pendapatan *carbon tax* digunakan untuk program mitigasi karbon dalam rangka menciptakan pergeseran ke arah ekonomi Indonesia yang rendah karbon, membantu proses reformasi perpajakan lingkungan dan mengurangi dampak yang tidak proposional pada rumah tangga dan industri tertentu.
  - d. Untuk menjamin pelaksanaan *carbon tax* di Indonesia tidak berdampak regresif maka dapat dilakukan langkah mitigasi berupa pengurangan tarif ataupun kenaikan ambang batas PTKP pada pajak lainnya, pemberian potongan secara langsung dengan atau tanpa perjanjian tertentu, serta penyalangan dana pada akun Pemerintah untuk industri dan industri dapat mengklaimnya ketika berhasil menciptakan efisiensi.
  - e. Cara untuk memastikan reduksi emisi yang dapat dilakukan Indonesia adalah dengan mengindeks tarif *carbon tax* sesuai dengan inflasi dan per lima atau sepuluh tahun sekali dilakukan penilaian ulang. Penilaian ulang dilakukan oleh konsultan ahli sehingga lebih bebas dari tekanan politik dan memadai sesuai dengan kompetensi.
- 5.1.2. Mekanisme penerapan kebijakan *carbon tax* untuk mengatasi eksternalitas negatif emisi karbon di Indonesia adalah dengan

mempertimbangkan daya saing, penciptaan penerimaan publik, dan biaya administratif dan kepatuhan. Eksternalitas negatif emisi karbon adalah masalah bersama baik di Indonesia maupun di dunia global dan Indonesia harus turut serta berupaya mengatasi permasalahan ini. Atas permasalahan tersebut, maka menerapkan *carbon tax* adalah hal yang penting. *Carbon tax* tepat digunakan untuk mengubah perilaku masyarakat dari yang tinggi emisi menjadi masyarakat yang rendah emisi. *Carbon tax* memungkinkan untuk diterapkan di Indonesia namun hingga kini kendala pemberlakuan penerapan *carbon tax* adalah belum adanya peraturan yang melandasi kebijakan tersebut.

## 5.2 Saran

- 5.2.1. Pemerintah perlu menerapkan *carbon tax* sebagai kebijakan untuk mengatasi eksternalitas negatif emisi karbon dengan distribusi pendapatan netral. Distribusi pendapatan netral dapat menghasilkan dua manfaat yaitu sebuah harga dibebankan pada barang yang menghasilkan eksternalitas negatif dan pengurangan pada pajak yang lain akan memacu kesempatan kerja baru.
- 5.2.2. Distribusi pendapatan untuk Indonesia adalah distribusi pendapatan netral. Distribusi pendapatan netral dapat menghasilkan dua manfaat yaitu sebuah harga dibebankan pada barang yang menghasilkan eksternalitas negatif dan pengurangan pada pajak yang lain akan memacu kesempatan kerja baru.
- 5.2.3. Pengurangan pajak dikenakan pada pajak penghasilan untuk menghindari dampak regresif *carbon tax*. Pengurangan pada pajak komoditi (PPN) tidak disarankan karena dinilai kurang efisien.
- 5.2.4. Pendapatan dari *carbon tax* harus digunakan untuk kepentingan lingkungan. Jika memungkinkan harus dibuat akun tersendiri (*trust fund*) untuk menampung pendapatan tersebut.
- 5.2.5. Pemerintah harus memperhatikan waktu yang tepat untuk menerapkan *carbon tax*. Pengenalan *carbon tax* disarankan bertahap agar lebih mudah mendapatkan dukungan dari seluruh pihak dan memungkinkan untuk mendapatkan pendanaan yang terus-menerus.
- 5.2.6. Pemerintah perlu terlebih dahulu menetapkan harga atas karbon, peraturan yang melandasi, serta institusi yang melaksanakan *carbon tax*. Ketiga faktor

tersebut merupakan faktor kunci keberhasilan implementasi *carbon tax* yang saling berkaitan.

- 5.2.7. Pemerintah perlu memulai untuk melakukan gerakan sosialisasi dan kesadaran peduli lingkungan sembari mengenalkan harga atas karbon serta disarankan pula untuk melakukan pengurangan dan pencabutan subsidi BBM agar nilai kerusakan dari pembakaran bahan bakar fosil dapat tercermin tanpa distorsi dalam harga pasar.

## 6. BATASAN PENELITIAN

Diperlukan suatu penelitian lebih lanjut mengingat bahwa penelitian ini terbatas pada studi terhadap rumusan kebijakan serta mekanisme penerapan *carbon tax*, sekaligus menjadi keterbatasan penelitian ini. Beberapa area yang perlu diteliti lebih mendalam adalah mengenai *behavioral effect* kesiapan masyarakat Indonesia atas penerapan *carbon tax*, pengembangan penelitian inovasi energi dan efisiensi yang mampu menggeser ekonomi Indonesia ke arah ekonomi yang rendah karbon serta perhitungan yang komprehensif atas usulan tarif pajak.

## DAFTAR PUSTAKA

- Baumol, W.J., dan Oates, W. (1995). *The Theory of Environmental Policy*. 2nd Edition. Cambridge: Cambridge University Press.
- British Columbia Ministry of Finance. (2013). *Carbon Tax Review and Carbon Tax Overview*. [http://www.fin.gov.bc.ca/tbs/tp/climate/carbon\\_tax.htm](http://www.fin.gov.bc.ca/tbs/tp/climate/carbon_tax.htm) (diakses 03 Januari 2014).
- Brotodiharjo, R. Santoso, SH. (1989). *Pengantar Ilmu Hukum Pajak*. Bandung: PT Eresco.
- Case, Karl E., dan Ray C. Fair. (2003). *Principle of Economics*. New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Cuervo, Javier dan Ved P. Gandhi. (1998). *Carbon Taxes: Their Macroeconomic Effects and Prospect Global Adoption-A Survey of the Literature*. IMF. [www.imf.org/external/pubs/ft/wp/wp9873.pdf](http://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/wp9873.pdf) (diakses 27 Desember 2014).
- Danish Energy Agency. (2010). *Annual Energy Statistics, Fact Sheet*. <http://www.ens.dk/enus/info/factsandfigures/energystatisticsandindicators/annual%20statistics/Sider/Forside.aspx> (diakses 12 Januari 2015).

- Danish Environmental Protection Agency. (1999). *Economic Instruments in Environmental Protection in Denmark*. Danish Environmental Protection Agency, Ministry of Environment and Energy. www.mst.dk (diakses 12 Januari 2015).
- Fachrudin, Kemas. (2007). "Peranan Instrumen Ekonomi dalam Mengurangi Emisi Gas CO<sub>2</sub>: Suatu Perspektif Untuk Indonesia". *Jurnal Teknik Lingkungan*, BPPT, Vol.8, No.2. hlm. 97-104.
- Goulder, Lawrence H. (1995). "Environmental Taxation and the 'Double Dividend': A Reader's Guide." *International Tax and Public Finance*, Vol. 2, No.2, hlm. 157-183.
- Harrison, Kathryn. (2012). *The Political Economy of British Columbia's Carbon Tax*. Universitas British Columbia.
- Hartono, Djoni dan Budy Resosudarmo. (2007). *The Economy-wide Impact of Controlling Energy Consumption in Indonesia: An Analysis Using a Social Accounting Matrix Framework*. lp3e.fe.unpad.ac.id/wopedes/200702.pdf (diakses 11 Januari 2015).
- Interagency Working Group on Social Cost of Carbon, & Council of Economic. (2010). *Advisers Technical Support Document: Social Cost of Carbon for Regulatory Impact Analysis Under Executive Order 12866*. Washington DC: Pemerintah Amerika Serikat. www.epa.gov/oms/climate/regulations/scc-tds.pdf (diakses 1 Januari 2015).
- Joint Research Centre, European Commission. (2014). *Trends in Global CO<sub>2</sub> Emissions: 2013 Report*.
- Malaska, P, L.Luukkanen, J. Vehmas dan J. Kaivo-oja. (1997). *Environmental-Based Energy Taxation in the Nordic Countries*. Helsinki: Ministry of Environment.
- Matsukawa, Isamu. (2004). The Effect of Information on Residential Demand for Electricity. *The Energy Journal* 25, No. 1. <http://www.jstor.org/discover/10.2307/41323018?sid=21105678445751&uid=2&uid=60&uid=2491214813&uid=3738224&uid=3> (diakses 22 Januari 2015).
- Metcalf, Gilbert E. dan David A. Weisbach. (2009). The Design of a Carbon Tax. *Harvard Environmental Law Review* 499.
- Musgrave, Richard A. dan Peggy B. Musgrave. (1989). *Public Finance in Theory and Practice*. Edisi ke-5. New York; McGraw-Hill.
- Nurdianto, Ditya A. dan Budy P. Resosudarmo. (2010). *Economy-wide Impact of a Carbon Tax in ASEAN*. The Australian National University. [https://cama.crawford.anu.edu.au/research\\_units/eeh/workshops/network\\_symposium/pdf/presentations/day\\_one/ditya\\_nurdianto\\_paper.pdf](https://cama.crawford.anu.edu.au/research_units/eeh/workshops/network_symposium/pdf/presentations/day_one/ditya_nurdianto_paper.pdf) (diakses 11 Oktober 2014).
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2001). *Environmentally Related Taxes in OECD Countries-Issues and Strategies*. OECD Publishing. www.cbd.int/financial/fiscalenviron/g-fiscaltaxes-oecd.pdf (diakses 03 Maret 2015).
- Pearce, David W., dan R. Kelly Turner. (1990). *Economics of Natural Resources and the Environment*. Baltimore: The John Hopkins University Press.
- Pindyck, Robert S. dan Daniel L. Rubinfeld. (2001). *Microeconomics*. Edisi ke-5. New Jersey: Prentice-Hall.
- Prasad, M. (2008). On carbon, tax and don't spend. *New York Times*, 25 March 2008; 1-2. [http://www.nytimes.com/2008/03/25/opinion/25prasad.html?\\_r=1](http://www.nytimes.com/2008/03/25/opinion/25prasad.html?_r=1) (diakses 15 Januari 2015).
- Rivers, N. dan B. Schaufele. (2012). *Carbon Tax Salience and Gasoline Demand*.
- Stiglitz, Joseph E. (2000). *Economics of the Public Sector*. New York: Norton & Company, Inc.
- Sumner, Jenny, Lori Bird dan Hillary Smith. (2009). *Carbon Taxes: A Review of Experience and Policy Design Considerations*. Colorado: National Renewable Energy Laboratory. [www.nrel.gov/docs/fy10osti/47312.pdf](http://www.nrel.gov/docs/fy10osti/47312.pdf) (diakses 29 Januari 2015).
- Sustainable Prosperity. (2012). *British's Columbia Carbon Tax Shift: The First Four Years*. Ottawa: University of Ottawa.
- Tax Cuts Funded by Carbon Tax. <http://www.fin.gov.bc.ca/tbs/tp/climate/A2.htm> (diakses 03 Desember 2014).
- Taxes in Sweden 2012. <http://www.skatteverket.se/download/183684199413c956649b57c0a/1361442608341/10413.pdf> (diakses tanggal 28-02-2015).
- Tunmer, R. Kerry, David Pearce dan Ian Bateman. (1993). *Environmental Economics: An Elementary Introduction*. Baltimore: The John Hopkins University Press.
- Yale Environment 360. (2009). *Putting a Price on Carbon: An Emissions Cap or a Tax?*
- Yusuf, Arief Anshory. (2008). *The Distributional Impact of Environmental Policy: The Case of*

---

*Carbon Tax and Energy Pricing Reform in Indonesia.* Bandung: Economy and Environmental Program for Southeast Asia. [http://www.eepsea.org/pub/rr/12247441561Arief\\_Yusuf\\_RR1.pdf](http://www.eepsea.org/pub/rr/12247441561Arief_Yusuf_RR1.pdf) (diakses tanggal 11 Oktober 2014).