

## Kodifikasi dan Efektivitas Kebijakan Fiskal untuk Menurunkan Emisi Gas Rumah Kaca pada Industri Semen, Baja dan Pulp

Joko Tri Haryanto<sup>1</sup>  
Berly Martawardaya<sup>2</sup>

### Abstract

*Industrial activity is known as one of the major contributors of greenhouse gas emissions (GHG). Sources of GHG emissions from the industrial sector include energy input, the input of non-energy, industrial processes and industrial waste. Thus, the industrial sector, listed as one of the important sectors in the National Action Plan (NAP) Reduction of GHG emissions. Implementation of mitigation actions in the industrial sector clearly requires appropriate regulatory framework. The right combination of policy and fiscal instruments needed to encourage industry players become actively involved in the national effort to reduce GHG emissions in Indonesia. The problem, the need for coordination regulations related efforts to reduce GHG emissions in the industrial sector of each Ministry / Institutions (K / L) are associated in particular Ministry of Finance Regulation (PMK and the Regulation of the Minister of Industry (Permenindustri). For that study was conducted using the framework regulatory analysis for the creation of regulatory coordination between the PMK and Permenindustri. Through the codification mechanism, expected to increase the effectiveness of fiscal policy to reduce GHG emissions in the industrial sector.*

### Keywords:

*GHG emission; mitigation; fiscal incentive.*

### Abstrak

Kegiatan industri dikenal sebagai salah satu kontributor utama emisi gas rumah kaca (GRK). Sumber emisi GRK dari sektor industri meliputi *input* energi, masukan *non-energi*, proses industri dan limbah industri. Dengan demikian, sektor industri, tercatat sebagai salah satu sektor penting dalam Rencana Aksi Nasional (RAN) Penurunan Emisi GRK. Pelaksanaan aksi mitigasi di sektor industri jelas memerlukan kerangka peraturan yang tepat. Kombinasi yang tepat dari kebijakan dan instrumen fiskal yang diperlukan untuk mendorong pelaku industri menjadi aktif terlibat dalam upaya nasional untuk mengurangi emisi GRK di Indonesia. Permasalahannya, perlu adanya koordinasi peraturan yang terkait upaya penurunan emisi GRK sektor industri di masing-masing Kementerian/Lembaga (K/L) yang terkait khususnya Peraturan Menteri keuangan (PMK dan Peraturan Menteri Perindustrian (Permenindustri). Untuk itulah penelitian ini dilakukan dengan menggunakan kerangka analisis regulasi demi terciptanya koordinasi regulasi antara PMK dan Permenindustri. Melalui mekanisme kodifikasi tersebut, diharapkan terjadi peningkatan efektivitas kebijakan fiskal untuk mengurangi emisi GRK di sektor industri.

<sup>1</sup> Peneliti Pusat Kebijakan Pembiayaan Perubahan Iklim dan Multilateral, Badan Kebijakan Fiskal, Kementerian Keuangan  
Email: djohar78@gmail.com

<sup>2</sup> Mahasiswa Fakultas Ekonomi, Universitas Indonesia.  
Email: bmartawardaya@gmail.com.

## Kata Kunci:

Emisi GRK; mitigasi; insentif fiskal.

## Pendahuluan

Pemerintah Indonesia telah berkomitmen untuk menurunkan emisi gas rumah kaca (GRK) pada tahun 2020 sebesar 26 persen dengan pendanaan APBN/APBD serta sampai 41 persen dengan dukungan internasional. Untuk mencapainya, telah disusun Rencana Aksi Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (RAN-GRK) yang akan ditindak lanjuti dengan “*Nationally Appropriate Mitigation Actions*” (NAMAs) berdasarkan *United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC). NAMAs adalah kumpulan kebijakan dan kegiatan yang dilaksanakan untuk mencapai komitmen penurunan emisi rumah kaca.

Kegiatan industri adalah salah satu kontributor utama emisi gas rumah kaca yang meliputi *input* energi dan *non-energi*, proses industri dan limbah/sisa hasil industri. Sektor industri, sebagaimana tercantum dalam RAN-GRK memiliki peranan penting dalam pencapaian target penurunan emisi GRK atau mitigasi perubahan iklim. Berdasarkan studi Bank Dunia (2009), empat sektor yang merupakan *emitter* terbesar adalah semen, besi dan baja, tekstil serta pulp dan kertas.

Walaupun tekstil juga merupakan salah satu emitor terbesar, tapi karakteristiknya yang tersebar dan terdiri dari banyak pemilik merupakan hambatan tersendiri dalam melakukan aksi-aksi penurunan emisi gas rumah kaca. Industri semen, baja serta pulp dan kertas yang lebih terkonsentrasi menjadi fokus dalam studi ini. Tiga sumber utama emisi gas adalah *input* energi, *input non-energi*, dan sisa hasil produksi. Pemahaman yang lebih dalam mengenai produksi manufaktur di ketiga sektor tersebut akan memberikan dasar yang lebih kuat dalam revisi regulasi dan struktur insentif.

Implementasi kegiatan mitigasi dalam sektor industri memerlukan kerangka kebijakan. Kombinasi kebijakan, program dan instrumen dibutuhkan untuk mendorong pelaku industri untuk terlibat aktif dalam usaha nasional dalam menurunkan emisi GRK. Instrumen ekonomi khususnya dapat menjadi insentif dalam implementasi tersebut. PAKLIM, GIZ pada tahun 2011 telah melakukan studi untuk kompilasi instrumen ekonomi dan mitigasi untuk industri. Studi tersebut telah menjabarkan contoh implementasi dan *best practice* dari negara lain serta menganalisis kondisi dan kebutuhan akan instrumen ekonomi di Indonesia.

Mengingat pentingnya persoalan tersebut, studi ini bertujuan untuk melakukan kodifikasi: a) berbagai instrumen fiskal yang berlaku dan ditujukan pada sektor industri; b) penggunaan instrumen fiskal oleh industri; c) mekanisme sosialisasi yang umum digunakan; d) efektivitas instrumen dalam mencapai dampak yang diinginkan dan dalam mengurangi emisi GRK. Studi ini diharapkan menjadi basis untuk studi selanjutnya tentang penurunan emisi gas rumah kaca pada sektor industri di Indonesia secara lebih mendalam.

## Metodologi

Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan informasi dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Metode penelitian yang digunakan dalam kajian ini lebih bersifat deskriptif kuantitatif dengan menggunakan analisis kodifikasi regulasi untuk mendapatkan persepsi atas regulasi yang diatur. Hal ini akan dijadikan dasar di dalam melakukan rekomendasi ke depannya demi menghindari terjadinya *overlapping* regulasi.

Adapun jenis data yang digunakan dalam studi ini sebagian besar merupakan

jenis data sekunder yang didapatkan dari beberapa instansi yang berwenang terhadap data-data tersebut. Data sekunder yang utama adalah data terkait Peraturan Pemerintah (PP), Peraturan Menteri Keuangan (PMK), Peraturan Menteri Perindustrian (Permenindustri) serta beberapa pendukung yang didapatkan dari Kamar Dagang dan Industri Nasional (KADIN) serta Badan Pusat Statistik (BPS). Untuk mendapatkan *stakeholder's sperception*, di dalam studi ini juga dilakukan wawancara dan diskusi dengan pemangku kepentingan terkait dengan efektivitas serta kemudahan birokrasi dari masing-masing regulasi yang mengatur terkait sektor industri khususnya yang bersifat lintas K/L.

Sedangkan metode analisis yang digunakan digunakan dalam studi ini adalah metode statistik deskriptif dengan menggunakan berbagai alat analisis berupa tabel, gambar dan diagram untuk mendapatkan kesimpulan terkait dengan kodifikasi yang dimaksudkan. Analisis tabel ditujukan sebagai *tool* di dalam melakukan sintesis regulasi, sementara analisis gambar dan diagram lebih ditujukan bagi penjelasan uraian terkait kondisi masing-masing industri. Hasil dari kodifikasi inilah nantinya yang akan menjadi dasar bagi penulis untuk memberikan kesimpulan serta rekomendasi kebijakan kepada seluruh *stakeholders* yang terkait.

### **Peraturan dan Instrumen Fiskal bagi Mitigasi Perubahan Iklim dan Perlindungan Lingkungan**

Pemerintah Indonesia telah menyadari pentingnya menyelenggarakan suatu proses pembangunan yang berperan bagi peningkatan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat dengan didasari oleh prinsip pembangunan berkelanjutan dan berwawasan lingkungan sesuai dengan amanah Pasal 33 ayat 4 Undang Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945, termasuk pada tiga industri penghasil emisi terbesar yang telah dijelaskan

pada bagian sebelumnya, yaitu baja, semen, serta pulp dan kertas. Komitmen pemerintah tersebut ditunjukkan melalui penyusunan undang-undang dan peraturan yang mengatur penyelenggaraan usaha di sektor-sektor tersebut, khususnya dalam bentuk penyusunan instrumen-instrumen fiskal untuk mendukung pembangunan berwawasan lingkungan di sektor tersebut terutama dalam upaya mitigasi perubahan iklim.

Berdasarkan telaah peneliti, berbagai peraturan dan instrumen fiskal bagi mitigasi perubahan iklim dan perlindungan lingkungan pada sektor baja, semen, serta pulp dan kertas tersebut dapat dikategorisasi sesuai dengan tahapan usaha pada setiap industri, yaitu sebagai berikut :

- a. Memulai usaha (*starting business*)
- b. *Input* energi
- c. *Input non-energi*
- d. Operasi usaha
- e. Manajemen gas/zat buang (*waste management*)

#### **Memulai usaha (*starting business*)**

Berdasarkan identifikasi yang dilakukan terhadap undang-undang dan peraturan yang ada, saat ini tidak ada peraturan/instrumen yang spesifik yang mengatur secara khusus suatu insentif/disinsentif bagi industri baja, semen serta pulp dan kertas pada tahapan memulai usaha khususnya dalam upaya mitigasi perubahan lingkungan. Peraturan terkait yang ada hanyalah untuk industri pionir yang memungkinkan industri baja untuk turut dapat memanfaatkannya. Deskripsi atas kedua peraturan tersebut disajikan pada Tabel 1.

Kedua peraturan, yaitu PMK130/2011 dan PM Perindustrian 93/2011 yang saling berkaitan tersebut, memberikan insentif instrumen pembebasan PPh Badan 5-10 tahun, di mana setelah masa tersebut dapat diperoleh pengurangan PPh Badan 50 persen selama dua tahun. Bagi industri baja, walau tidak disebutkan spesifik bertujuan untuk

**Tabel 1.**  
**Instrumen Fiskal Mitigasi Perubahan Iklim dan Perlindungan Lingkungan-Tahap Memulai Usaha**

Sektor	Peraturan	Tentang	Insentif Fiskal	Syarat	Analisis Kesesuaian
Baja	PMK 130/2011	Fasilitas Pembebasan/ Pengurangan PPh Badan	Pembebasan PPh Badan 5-10 tahun (setelahnya pengurangan PPh Badan 50 persen selama 2 tahun)	Industri Pionir	- (berpotensi) efektif - Teknologi baru mendukung industri baja beroperasi dengan lebih efisien, hemat energi dan ramah lingkungan, dan mendukung upaya mitigasi perubahan iklim.
	PMPerindustrian No.93/2011 (Pelaksanaan PMK 130/2011)	Fasilitas Pembebasan/ Pengurangan PPh Badan	Pembebasan PPh Badan 5-10 tahun, setelahnya, pengurangan PPh Badan 50 persen selama 2 tahun	Industri Pionir	
Semen			Tidak tersedia		
Pulp			Tidak tersedia		

Sumber: Data diolah

mengurangi emisi karbon, pemberian instrumen fasilitas pembebasan/pengurangan PPh Badan yang berlaku bagi pendirian perusahaan baru yang memenuhi kriteria industri pionir, yaitu dengan adanya persyaratan penggunaan teknologi baru, dinilai tepat dan dapat berpotensi menjadi insentif yang efektif.

Hal ini akan memberikan insentif munculnya perusahaan baru yang telah mengaplikasikan teknologi terkini, yang diharapkan juga menghasilkan emisi lebih rendah, yang memang telah tersedia dapat mendukung ketersediaan produk baja yang dibutuhkan oleh berbagai industri hilir di dalam negeri namun berproduksi pada tingkat penggunaan energi/bahan material yang efisien sehingga tetap mendukung upaya mitigasi terhadap perubahan iklim.

Insentif fiskal yang diatur dalam PMK 130/2011 dan PM Perindustrian 93/2011 tersebut belum dapat dinilai dampak penerapannya. Hal ini dikarenakan sejak dikeluarkannya peraturan tersebut hingga saat ini, belum ada perusahaan yang disetujui untuk menerima insentif tersebut. Berdasarkan hasil diskusi dengan Kementerian Keuangan dan KADIN, sejauh ini baru terdapat beberapa perusahaan yang mengajukan untuk memperoleh *Tax Holiday*.

Kedua perusahaan tersebut dinilai layak oleh Tim Verifikasi Kementerian Perindustrian dan Kementerian Keuangan untuk mendapat insentif *Tax Holiday*. Namun, karena proses pengambilan keputusan juga melibatkan Kementerian Koordinator Bidang Ekonomi dan Presiden, menyebabkan keputusan akhir yang diajukan pada bulan Maret 2012 masih belum diputuskan sampai sekarang (Desember 2012).

Periode pemberian insentif *Tax Holiday*, yang berkisar dari lima sampai sepuluh tahun dengan terbuka perpanjangan 50 persen pembebasan pajak untuk dua tahun, belum berdasarkan kepada kriteria tertentu yang jelas dan tercantum dalam regulasi tapi diserahkan ke diskresi Menteri Keuangan (Martawardaya dan Agriva, 2012). Mengingat manfaat pajak yang sangat tinggi, banyak perusahaan yang tertarik pada insentif ini. Insentif *Tax Holiday*, yang sedang pada tahap *review* dan revisi, memerlukan kriteria periode yang lebih tegas, waktu pengurusan yang pendek dan pencantuman kriteria lingkungan serta pengurangan emisi secara eksplisit. Perlu dicatat bahwa kebijakan *Tax Holiday* di Thailand pada tahun 2010 hanya diberikan pada usaha terkait konservasi/alternatif energi, material

*eco-friendly* dan teknologi tinggi untuk periode delapan tahun.

**Input energi**

Berdasarkan identifikasi yang dilakukan terhadap undang-undang dan peraturan yang ada, saat ini hanya terdapat satu peraturan yang secara spesifik mengatur pemberian insentif bagi industri tertentu, yaitu industri semen, di mana secara eksplisit telah mengatur insentif fiskal sebagai upaya mitigasi perubahan iklim. Namun bagi industri baja serta pulp dan kertas, hingga saat ini belum ada peraturan spesifik yang mengatur tentang

pemberian insentif terkait *input* energi. Tetapi secara umum terdapat lima peraturan terkait perlindungan lingkungan yang berlaku bagi seluruh industri perihal *input* energi, yaitu UU/peraturan yang mengatur tentang penanaman modal, konservasi energi, dan penggunaan bahan bakar nabati. Deskripsi atas peraturan-peraturan tersebut disajikan pada Tabel 2.

Peraturan yang mengatur tentang *road map* Pengurangan Emisi CO<sub>2</sub> Industri Semen adalah peraturan yang pertama dikeluarkan terkait pengurangan emisi CO<sub>2</sub>, di antara industri-industri lainnya. Pada industri semen, diketahui pembakaran energi yang mengandung karbon

**Tabel 2.**  
**Instrumen Fiskal Mitigasi Perubahan Iklim dan Perlindungan Lingkungan-Tahap Input Energi**

Sektor	Peraturan	Tentang	Insentif Fiskal	Syarat	Analisis Efektivitas
Semen	PM Perindustrian 12/2012	Peta Panduan ( <i>road map</i> ) Pengurangan Emisi CO <sub>2</sub> Industri Semen	insentif fiskal	Kegiatan/alat untuk menurunkan emisi CO <sub>2</sub> di industri semen, atau Industri yang menerapkan pemanfaatan gas buang sebagai sumber energi ( <i>heat recovery</i> )	- (berpotensi) efektif - Adanya insentif fiskal akan mendorong industri untuk menurunkan emisi CO <sub>2</sub> , antara lain melalui <b>penggunaan gas buang/biofuel</b> , melakukan kegiatan/proses produksi yang hemat energi, dan menyediakan alat yang hemat energi. - membutuhkan peraturan pelaksana tambahan untuk merinci jenis dan prosedur memperoleh insentif fiskal yang ditawarkan
Semua	UU 25/2007	Penanaman Modal	Pembebasan/keringanan bea masuk impor barang modal/mesin/peralatan (belum di produksi di DN) dan bahan baku/bahan penolong <hr/> Pembebasan/penangguhan PPN impor barang modal/mesin/peralatan (belum diproduksi di DN) <hr/> Penyusutan/amortisasi yang dipercepat <hr/> Keringanan PBB	- Pionir - menjaga kelestarian lingkungan hidup	- (berpotensi) efektif - terkait <i>input</i> energi, industri baja, semen serta pulp dan kertas dapat memanfaatkan insentif fiskal berupa pembebasan/keringanan bea masuk impor khususnya untuk penggunaan bahan baku/bahan yang terkait dengan upaya menjaga kelestarian lingkungan hidup, termasuk dalam upaya mitigasi perubahan iklim. - membutuhkan peraturan pelaksana tambahan untuk merinci prosedur memperoleh insentif fiskal yang ditawarkan dan konsistensi peraturan yang telah ada

Bersambung ke halaman 83

Sambungan dari halaman 82

PP 16/2012 (bds. UU 25/2007)	Rencana Umum Penanam- an Modal	Pajak penghasilan: pengurangan penghasilan neto terhadap jumlah penanaman modal Pembebasan/kering- ngan bea masuk impor barang modal/mesin/ pe-ralatan belum diproduksi di DN Pembebasan/kering- ngan bea masuk bahan baku/bahan penolong Pembebasan/pe- nangguhan PPN impor barang modal/mesin/ peralatan belum diproduksi di DN Penyusutan atau amortisasi yang dipercepat Keringanan PBB	Penanaman modal yang mendorong upaya pelestarian lingkungan hidup termasuk pencegahan pencemaran, pengurangan pencemaran lingkungan, serta mendorong perdagangan karbon ( <i>carbon trade</i> )	
PP 70/2009	Konservasi Energi	1) Fasilitas perpajakan untuk peralatan hemat energi 2) Pengurangan/ keringanan/ pembebasan pajak daerah untuk peralatan hemat energi 3) Fasilitas bea masuk untuk peralatan hemat energi 4) Dana suku bunga rendah untuk investasi konservasi energi 5) Audit energi dalam pola kemitraan yang dibiayai oleh pemerintah 6) (denda)	1) Pengguna energi ≥ 6000 setara ton minyak/tahun, dan 2) Melaksanakan konservasi energi (manajemen energi), dan 3) Menggunakan teknologi efisien energi, atau 4) Menghasil-kan produk hemat energi Pengguna energi ≥ 6000 setara ton minyak/ tahundan tidak melaksanakan konservasi energi	- (berpotensi) efektif - Adanya insentif fiskal akan mendorong industri untuk menurunkan emisi CO <sub>2</sub> , antara lain melalui penggunaan gas buang/ <i>biofuel</i> , melakukan kegiatan/proses produksi yang hemat energi, dan menyediakan alat yang hemat energi. - terkait <i>input</i> energi, industri baja, semen, serta pulp dan kertas dapat memanfaatkan insentif fiskal berupa pembebasan/keringanan bea masuk impor khususnya untuk penggunaan bahan baku/bahan penolong yang terkait dengan upaya menjaga kelestarian lingkungan hidup, termasuk dalam upaya mitigasi perubahan iklim. - membutuhkan peraturan pelaksana tambahan untuk merinci prosedur memperoleh insentif fiskal yang ditawarkan

Bersambung ke halaman 84



Sambungan dari halaman 83

UU 47/2009	APBN Tahun 2010	pajak ditanggung pemerintah (DTP) atas: PPN Bahan Bakar Nabati (BBN) Rp 1.000.000.000.000		- (berpotensi) efektif - Adanya insentif fiskal akan mendorong industri untuk menurunkan emisi CO <sub>2</sub> , antara lain melalui <b>penggunaan gas buang/biofuel/bahan bakar nabati</b>
PMK 156/2009	PPN Ditanggung Pemerintah Atas Penyerahan Bahan Bakar Nabati Di DN	PPN Ditanggung Pemerintah, pagu: Rp 180 M	Penyerahan Bahan Bakar Nabati	- membutuhkan peraturan pelaksana tambahan untuk merinci jenis dan prosedur memperoleh insentif fiskal yang ditawarkan
PMESDM 14/2012	Manajemen Energi	audit energi dalam pola kemitraan yang dibiayai oleh pemerintah	Pengguna Sumber Energi/Energi ≥ 6.000 setara ton minyak/tahun, melakukan manajemen energi selama periode tiga tahun berturut-turut, menurunkan konsumsi energi spesifik ≥ 2 persen/tahun	- (berpotensi efektif) agar seluruh industri melaksanakan manajemen energi mendukung mitigasi perubahan iklim
		denda	Pengguna sumber energi dan pengguna energi tidak melaksanakan manajemen energi	

Sumber: Data diolah

menghasilkan CO<sub>2</sub>, sekitar 0,869 tons CO<sub>2</sub> per ton *clinker*, yang dihasilkan dalam proses *calcination* (0,525 tons), proses pembakaran energi khususnya batubara (0.298 tons), dan pembakaran energi pada pembangkit (*power plant*). Produksi *cement clinker* dari batu gamping (*limestone*) dan batu kapur (*chalk*) digunakan dengan cara memanaskan *limestone* hingga suhu di atas 950°C menjadi proses utama yang membutuhkan energi.

Cara yang potensial untuk mengurangi konsumsi energi dan emisi CO<sub>2</sub> dalam produksi semen ialah melalui perbaikan kegiatan/proses industri semen (*pyroprocessing*). Perbaikan proses akan menghasilkan manajemen energi yang lebih baik, meningkatkan kualitas peralatan yang diperlukan (contohnya *wet*

*kilns*, *preheater* dan *precalciners*), mengadopsi teknologi baru dalam proses produksi (*pyroprocessing*, contohnya *fluidised bed systems*), dan pada jangka panjang menciptakan proses penelitian dan pengembangan (*research and development*) untuk membangun konsep baru dalam proses produksi semen. Dampak positif cara-cara yang diusulkan ini, industri semen dapat mengurangi konsumsi energi sebesar 30 persen atau sekitar 3.407.650 Jouls/tonne dan mengurangi emisi CO<sub>2</sub> sebesar 13 persen atau hingga 75.3 Mt/year (ClimateTechWiki, 2012).

Namun diketahui bahwa 20-40 persen dari total biaya produksi industri semen digunakan untuk pembiayaan penggunaan energi, sementara perusahaan pada industri semen memiliki keterbatasandana untuk

melakukan perbaikan tersebut, sehingga insentif fiskal dari pemerintah dapat meningkatkan kemampuan perusahaan guna melakukan perbaikan. Dengan demikian pemberian insentif fiskal sebagaimana yang diatur dalam PM Perdagangan 12/2012 dinilai berpotensi efektif dapat membantu perusahaan pada industri semen dalam menggunakan *input* energi dan mendukung upaya mitigasi perubahan iklim.

Baik UU 25/2007 maupun PP 16/2012 –yang didasari oleh UU 25/2007, yang mengatur tentang penanaman modal, serta PP 70/2009 yang mengatur tentang konservasi energi, maupun UU 47/2009 dan PMK 156/2009 yang mengatur tentang penggunaan bahan bakar nabati, kesemuanya dapat dimanfaatkan oleh seluruh industri. Insentif fiskal yang ditawarkan oleh masing-masing peraturan sebagaimana yang disajikan dalam Tabel 2 tersebut dinilai berpotensi efektif, karena pada dasarnya untuk melakukan efisiensi energi sekaligus pengurangan emisi CO<sub>2</sub> dapat dilakukan melalui prosedur:

- a. Perubahan proses manufaktur dan produksi (termasuk pergantian alat produksi agar dapat menggunakan energi secara lebih efisien).
- b. Menyesuaikan komposisi kimia dari semen
- c. Mengganti bahan bakar fosil dengan *biomass* atau gas buang

Namun efektifitas kebijakan-kebijakan tersebut belum dapat dievaluasi secara karena aturan yang ada masih belum didukung oleh peraturan pelaksana untuk memperoleh insentif fiskal yang ditawarkan. PP 70/2009 menawarkan berbagai insentif fiskal, namun baru terdapat aturan pelaksana mengenai insentif audit energi dalam pola kemitraan yang dibiayai oleh pemerintah dan disinsentif denda, yaitu pada PMESDM 14/2012 tentang Manajemen Energi. Insentif pola kemitraan ini terhitung sebagai bagian insentif fiskal karena

pemerintah mengeluarkan sejumlah dana untuk pembiayaan kemitraan tersebut.

PM ESDM 14/2012 mengatur tentang Manajemen Energi menawarkan insentif audit energi dalam pola kemitraan yang dibiayai oleh pemerintah bagi pengguna sumber energi/energi  $\geq 6000$  setara ton minyak/tahun dan melakukan manajemen energi selama periode tiga tahun berturut-turut serta menurunkan konsumsi energi spesifik  $\geq 2$  persen/tahun dan denda bagi pengguna sumber energi dan pengguna energi yang tidak melaksanakan manajemen energi. Peraturan tersebut berpotensi mendukung upaya mitigasi perubahan iklim. Sebagaimana telah disebutkan sebelumnya, efisiensi energi sekaligus pengurangan emisi CO<sub>2</sub> dapat dilakukan melalui prosedur:

- a. Perubahan proses manufaktur dan produksi (termasuk pergantian alat produksi agar dapat menggunakan energi secara lebih efisien).
- b. Menyesuaikan komposisi kimia dari semen
- c. Mengganti bahan bakar fosil dengan *biomass* atau gas buang

Sebagai gambaran terhadap diperlukannya insentif bagi *input* energi antara lain dapat dipaparkan sebagai berikut. Bagi industri baja, sumber emisi utama berasal dari konsumsi energi seperti penggunaan seperti bahan bakar diesel di penambangan dalam, penggunaan gas alam untuk memanaskan *taconite*, dan listrik untuk proses *reduction iron plant (DRI)*, *pelletizer*, *caster*, dan *the electric arc furnaces (EAFs)*. Pengurangan emisi tersebut tidak dimungkinkan dengan menggunakan teknologi konvensional, namun dapat dicapai dengan penggunaan teknologi baru misalnya dengan menggunakan hidrogen sebagai pengganti karbon untuk proses reduksi biji besi.

Sementara bagi industri pulp diketahui bahwa pabrik pulp dan kertas modern sudah dapat mengurangi emisi karbon secara radikal



melalui kombinasi perubahan proses produksi dan penggunaan alat purifikasi. Sementara itu, bagi industri semen, sebagian besar emisi CO<sub>2</sub> yang dihasilkan oleh industri semen merupakan hasil reaksi kimia yang diperlukan untuk mengkonversi bahan mentah dan bukanlah merupakan dampak energi yang dibutuhkan untuk menghasilkan reaksi kimia tersebut.

Dengan demikian pengurangan emisi CO<sub>2</sub> dapat dicapai dengan cara: (i) mengubah proses produksi dan manufaktur dan (ii) menyesuaikan komposisi kimia dari semen. Proses produksi dan manufaktur dapat dilakukan melalui memperbaiki manajemen energi dan investasi pada peralatan/perlengkapan baru atau *upgrade*. Perubahan formulasi kimia semen dapat dilakukan melalui penggunaan *fuel* yang tidak mengandung CO<sub>2</sub>, seperti *biomass*. Namun diakui, membangun standar industri yang baru bersifat kompleks serta membutuhkan waktu dan biaya.

Maka akhirnya, agar kebijakan-kebijakan tersebut dapat berubah dikategorikan dari

berpotensi efektif menjadi berlaku efektif dalam upaya mitigasi perubahan iklim, perlu disusun peraturan-peraturan pelaksana agar insentif fiskal yang ditawarkan dapat secara aktif dimanfaatkan oleh pelaku usaha pada industri baja, semen, dan pulp.

**Input Non-energi**

Identifikasi terhadap UU dan peraturan yang ada menunjukkan bahwa pada tahap penggunaan *input* usaha *non-energi*, belum ada peraturan yang secara spesifik mengatur tentang insentif fiskal terkait upaya mitigasi perubahan iklim pada industri baja, semen, dan pulp. Namun terdapat masing-masing satu buah peraturan yang secara spesifik mengatur industri baja, semen dan pulp, serta terdapat empat peraturan yang mengatur penanaman modal di semua industri terkait *input non-energi*.

Yang dimaksud dengan *input non-energi* dapat berupa pembelian bahan baku/bahan penolong *non-energi*, barang modal, mesin dan peralatan. Penjelasan atas peraturan-peraturan tersebut disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3.**  
**Instrumen Fiskal Mitigasi Perubahan Iklim dan Perlindungan Lingkungan-Tahap**  
**Input Non-energi**

Sektor	Peraturan	Tentang	Insentif Fiskal	Syarat	Analisis Efektivitas
Baja	PP 52/2011	Fasilitas PPh Untuk Penanaman Modal	Pengurangan penghasilan neto: 30 persen dari Penanaman Modal, dibebankan selama enam tahun, masing-masing sebesar 5 persen/ tahun Penyusutan dan amortisasi yang dipercepat untuk barang bangunan dan bukan bangunan	1) Pengolahan bijih besi, Besi dan Baja Paduan: Alih teknologi 2) Besi & baja bentuk kasar: - Kalimantan, Banten - Investasi > Rp 400 M - TK> 100 orang 3) Baja Terintegrasi Proses Kontinyu: - Kalimantan, Banten - Investasi > Rp 1 T, - TK> 100 org	- Searah dengan kebijakan pengembangan industri baja sesuai dengan keunggulan daerah - Tidak mengatur perlindungan terhadap lingkungan

Bersambung ke halaman 87

Sambungan dari halaman 86

Semen	PM Perindustrian 12/2012	Peta Panduan (Road Map) Pengurangan Emisi CO <sub>2</sub> Industri Semen	insentif fiskal	- Kegiatan/alat untuk menurunkan emisi CO <sub>2</sub> di industri semen	- (berpotensi) efektif - Adanya insentif fiskal akan mendorong industri untuk melakukan kegiatan/proses produksi yang hemat energi, dan menyediakan alat yang hemat energi atau mengaplikasikan teknologi Carbon Capture Storage (CCS). - membutuhkan peraturan pelaksana tambahan untuk merinci jenis dan prosedur memperoleh insentif fiskal yang ditawarkan.
Pulp	PP 24/2010	Penggunaan Kawasan Hutan	Membayar Penerimaan Negara Bukan Pajak Penggunaan Kawasan Hutan ditambah wajib rehabilitasi DAS dengan ratio sedikitnya 1:1.	Izin pinjam pakai ≤ 2 tahun (dapat diperpanjang berdasarkan evaluasi) untuk kawasan hutan pada provinsi yang luas hutannya > 30 persen dari luas daerah aliran sungai (DAS), pulau, dan atau provinsi	- biaya yang dikeluarkan untuk rehabilitasi DAS bermanfaat bagi perlindungan lingkungan dapat melindungi kawasan hutan bagi upaya mitigasi perubahan iklim - pembayaran PNPB tidak secara langsung disalurkan bagi perlindungan lingkungan
Semua	UU 25/2007	Penanaman Modal	Pembebasan/keringanan bea masuk impor barang modal/mesin/peralatan (belum diproduksi di DN) dan bahan baku/bahan penolong Pembebasan/penangguhan PPN impor barang modal/mesin/peralatan (belum diproduksi di DN) Penyusutan/ amortisasi yang dipercepat Keringanan PBB	Pionir, menjaga kelestarian lingkungan hidup	- (berpotensi) efektif - insentif fiskal yang ditawarkan mendorong industri untuk menurunkan emisi CO <sub>2</sub> , antara lain melalui penggunaan gas buang/ biofuel, melakukan kegiatan/proses produksi yang hemat energi, dan menyediakan alat yang hemat energi. - Agar efektif membutuhkan peraturan pelaksana tambahan untuk memperoleh insentif fiskal yang ditawarkan (selain biaya masuk) sekaligus memastikan tidak adanya peraturan yang tumpang tindih satu sama lainnya.
	PP 45/2008 (bds. UU 25/2007)	Pedoman Pemberian Insentif dan Kemudahan Penanaman Modal di Daerah	Pengurangan/keringanan/ pembebasan pajak daerah dan atau retribusi daerah; Pemberian dana stimulan; Pemberian bantuan modal	Berwawasan lingkungan dan berkelanjutan (atau syarat lainnya tidak berkaitan dengan lingkungan)	
	PP 16/2012 (bds. UU 25/2007)	Rencana Umum Penanaman Modal	Pajak penghasilan: pengurangan penghasilan neto terhadap jumlah penanaman modal	Penanaman modal yang mendorong upaya pelestarian lingkungan hidup termasuk	

Bersambung ke halaman 88

Sambungan dari halaman 87

		Pembebasan/keringanan bea masuk impor barang modal/mesin/peralatan belum diproduksi di DN	pengecahan pencemaran, pengurangan pencemaran lingkungan, serta mendorong perdagangan karbon ( <i>carbon trade</i> )
		Pembebasan/keringanan bea masuk bahan baku/bahan penolong	
		Pembebasan/penangguhan PPN impor barang modal/mesin/peralatan belum diproduksi di DN	
		Penyusutan atau amortisasi yang dipercepat	
		Keringanan PBB	
PMK 76/2012 (mengubah PMK 176/2009)	Pembebasan Bea Masuk Atas Impor Mesin Serta Barang dan Bahan Untuk Pambangunan/Pengembangan Industri Dalam Rangka Penanaman Modal	Pembebasan bea masuk impor mesin selama empat tahun. (Dapat diperpanjang maksimal dua tahun jika tambah kapasitas $\geq 30$ persen kapasitas terpasang atau sesuai surat penanaman modal.)	- Mesin belum diproduksi di DN/ sudah diproduksi namun belum memenuhi spesifikasi/ jumlahnya belum mencukupi kebutuhan. - Menggunakan mesin produksi DN $\geq 30$ persen dari total nilai mesin

Sumber: Data diolah

Pada industri baja, terdapat satu peraturan yang mengatur tentang insentif fiskal pada tahap ini, yaitu PP 52/2011. Meskipun tidak secara spesifik mengatur perlindungan terhadap lingkungan, namun insentif fiskal yang ditawarkan dalam peraturan ini berupa fasilitas PPh untuk penanaman modal, dapat dimanfaatkan oleh perusahaan pada industri baja melalui pengalihan alokasi dana yang semula digunakan untuk membayar PPh dapat dialihkan untuk mengganti bahan baku/bahan penolong *non-energi*, barang modal, mesin, atau peralatan agar dapat berproduksi secara lebih efisien dengan menggunakan teknologi terkini.

Berdasarkan kajian yang telah dilakukan oleh Kementerian Perindustrian RI (2012) diketahui bahwa dalam rangka melakukan total potensi penghematan energi pada industri baja sebesar 6.132.172,10 GJ dan penurunan total potensi emisi CO<sub>2</sub> sebesar 2.644.103,40

ton hingga tahun 2020 diestimasi dibutuhkan investasi sebesar Rp196.878.243.000,00. Sebagai contoh, investasi tersebut dapat digunakan untuk membeli peralatan agar panas gas buang dapat dimanfaatkan untuk *billet pre-heat* maupun pemasangan peralatan meter energi.

Selain itu, penyusunan PP 52/2011 itu pun searah dengan kebijakan pengembangan industri baja sesuai dengan keunggulan daerah PM Perindustrian 12/2012 tentang Peta Panduan (*road map*) Pengurangan Emisi CO<sub>2</sub> Industri Semen menyebutkan bahwa strategi kebijakan menurunkan emisi CO<sub>2</sub> di industri semen antara lain melalui mekanisme insentif fiskal bagi kegiatan/alat untuk menurunkan emisi CO<sub>2</sub> serta dukungan kebijakan pemberian insentif fiskal bagi yang menerapkan pemanfaatan gas buang sebagai sumber energi (*heat recovery*).

Dipaparkan sebelumnya dalam peraturan tersebut, potensi pengurangan emisi CO<sub>2</sub>

di industri semen dapat dilakukan dengan penggunaan energi alternatif, penggunaan bahan bakar alternatif, efisiensi energi, dan penerapan teknologi penangkapan atau penyimpanan karbon (*Carbon Capture Storage (CCS)*). Pemanfaatan bahan bakar alternatif dan gas buang (*heat recovery*) dapat dilakukan dengan ketersediaan alat yang mendukung.

Sebagai gambaran, Kementerian Perindustrian RI (2012) telah melakukan kajian dan mengestimasi dampak penggantian alat/modifikasi peralatan bagi industri semen, yaitu dengan investasi (kumulatif) sebesar 436,6 juta Euro dapat diturunkan emisi kualitatif per tahun sebesar 14,093 CO<sub>2</sub> ekuivalen (berdasarkan kondisi pada tahun 2010). Investasi tersebut antara lain dapat digunakan untuk mengganti peralatan sehingga dapat memanfaatkan gas buang (*heat recovery*) dalam proses pembuatan *klinker* dalam *rotary kiln*. Maka insentif fiskal yang disediakan tersebut diharapkan dapat secara efektif mendorong pengurangan emisi CO<sub>2</sub> di industri semen.

Di dalam PP 24/2010 tentang penggunaan kawasan hutan diharapkan dapat mempengaruhi keputusan produksi perusahaan pada industri pulp. Diketahui, salah satu sumber bahan baku industri pulp adalah *virgin fiber* berbasis kayu segar yang diambil dari hutan. Kayu merupakan sumber daya alam yang terbarukan (Lembaga Manajemen FEUI, 2011). Namun hanya dengan pemanfaatan kayu yang diolah secara ramah lingkungan dan berkelanjutanlah yang dapat turut mendukung upaya pelestarian alam dan mitigasi perubahan iklim. Dengan adanya PP 24/2010 diharapkan industri pulp dapat memanfaatkan hutan dengan tetap memperhatikan daya dukung lingkungan. Bagi perusahaan yang memperoleh izin penggunaan kawasan hutan harus membayar Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) Penggunaan Kawasan Hutan ditambah wajib rehabilitasi Daerah Aliran Sungai (DAS) dengan rasio sedikitnya 1:1.

Biaya yang dikeluarkan untuk rehabilitasi DAS akan langsung bermanfaat terhadap perlindungan lingkungan. Pembayaran PNBP akan mendorong pengusaha beroperasi secara lebih efisien dengan upaya meminimalisasi biaya penggunaan *input* kayu dari luas hutan tertentu. Insentif fiskal pembayaran PNBP dengan alasan tersebut dapat dinilai berpotensi efektif dalam mendukung upaya perlindungan lingkungan dan mitigasi perubahan iklim. Namun agar lebih efektif dampaknya terhadap penurunan emisi CO<sub>2</sub>, perlu dipastikan agar dana PNPB disalurkan untuk kegiatan rehabilitasi lingkungan, karena kewajiban rehabilitasi untuk pengusaha hanyalah sebatas pada wilayah DAS.

Kewajiban rehabilitasi dibuat agar tidak terbatas pada daerah DAS. Dengan demikian perlu dibuat mekanisme evaluasi pada awal dan akhir masa penggunaan izin pinjam pakai kawasan hutan terhadap kerusakan hutan yang diakibatkan dan kewajiban rehabilitasi yang harus dilakukan. Selain itu, bagi industri pulp, salah satu sumber alternatif bahan baku lainnya dapat diperoleh dari kertas bekas (daur ulang). Bagi industri pulp dunia, hal ini sudah menjadi alternatif utama, karena selain lebih ramah lingkungan juga berbiaya rendah (Lembaga Manajemen FEUI, 2011).

Namun berdasarkan hasil *Focus Group Discussion (FGD)* dengan melibatkan asosiasi pulp dan kertas Indonesia diketahui bahwa biaya rendah yang lazim diharapkan di negara lain tidak dapat dicapai di Indonesia. Diperoleh informasi bahwa bea masuk impor biaya masuk kertas di Indonesia sangat tinggi sehingga pengusaha tetap memilih memperoleh *input* bahan baku dari *virgin fiber*. Bea masuk impor tinggi karena dibutuhkan waktu dan upaya oleh pihak bea cukai untuk memastikan produk yang diimpor adalah produk yang aman.

Hal ini menjadi salah satu contoh masih terdapatnya peraturan yang tumpang tindih, yaitu adanya peraturan yang menghambat efektivitas peraturan yang telah dibuat

dalam upaya mitigasi perubahan iklim. Direktur Eksekutif Asosiasi Pulp dan Kertas Indonesia menyebutkan bahwa di luar negeri, pemeriksaan terhadap limbah kertas dapat dilakukan dengan menggunakan suatu alat tanpa membongkar isi kemasan secara fisik yang memakan waktu dan biaya. Meskipun alat tersebut membutuhkan biaya namun manfaatnya dapat digunakan secara optimal bagi perkembangan industri pulp yang ramah lingkungan.

Adanya peraturan yang saling bertentangan dampaknya terhadap pengurangan emisi  $CO_2$  (tumpang tindih) juga terdapat pada masalah *non-energi* pada industri semen. Diketahui bahwa secara teknis, rasio *klinker* yang lebih rendah akan menurunkan emisi  $CO_2$ . Bahan pencampur yang dapat menggantikan *klinker* ialah abu terbang (*fly ash*) dari pembangkit listrik tenaga uap. Namun terdapat hambatan bagi penggunaan bahan pengganti *klinker* karena terdapat peraturan lingkungan PMNLH No. 18 Tahun 2009 yang menggolongkan abu terbang sebagai limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3), sehingga menghambat rantai pemasokan *input* produksi yang dapat menurunkan emisi  $CO_2$ .

Tentang peraturan lainnya pada Tabel 3.3 ialah terkait penanaman modal. Ketiga peraturan, yaitu UU 25/2007, PP 45/2008, dan PP 16/2012, menjelaskan penawaran berbagai insentif fiskal bagi *input* energi maupun *input non-energi*. Insentif fiskal yang ditawarkan yaitu pembebasan/keringanan bea masuk impor barang modal/mesin/peralatan yang belum diproduksi di dalam negeri dan bahan baku/bahan penolong, pembebasan/penangguhan PPN impor barang modal/mesin/peralatan, penyusutan/amortisasi yang dipercepat, keringanan PBB, pengurangan/keringanan/pembebasan pajak daerah dan atau retribusi daerah, pemberian dana stimulan, dan pemberian bantuan modal.

Namun hanya satu peraturan pelaksana yang telah dibuat untuk mendukung

pemanfaatan insentif yang ada, yaitu PMK 76/2012 yang mengatur tentang Pembebasan Bea Masuk Atas Impor Mesin Serta Barang dan Bahan Untuk Pembangunan/Pengembangan Industri dalam Rangka Penanaman Modal, yaitu berupa pengaturan insentif pembebasan bea masuk impor mesin selama empat tahun, di mana dapat diperpanjang maksimum hingga dua tahun jika tambah kapasitas  $\geq 30$  persen dari kapasitas terpasang atau sesuai surat penanaman modal.

Seluruh insentif fiskal yang telah ditawarkan tersebut sangat berpotensi efektif dalam mendukung upaya mitigasi perubahan iklim, karena seperti yang telah disebutkan sebelumnya, pada dasarnya untuk melakukan efisiensi energi sekaligus pengurangan emisi  $CO_2$  dapat dilakukan melalui prosedur:

- a) Perubahan proses manufaktur dan produksi (termasuk pergantian alat produksi agar dapat menggunakan energi secara lebih efisien).
- b) Menyesuaikan komposisi kimia yang diperlukan
- c) Mengganti bahan bakar fosil dengan *biomass* atau gas buang

Sebagai gambaran terhadap efek penggantian alat/modifikasi peralatan bagi industri pulp, berdasarkan hasil kajian Kementerian Perindustrian (2012) diketahui bahwa guna mencapai total potensi penghematan energi sebesar 51.254.695 GJ dan penurunan total potensi emisi  $CO_2$  sebesar 3.155.386 ton  $CO_2$  hingga tahun 2020, diestimasi kebutuhan biaya investasi yang diperlukan ialah sebesar Rp540.587.867.000,00. Sebagai contoh, investasi tersebut diperlukan untuk penggantian mesin diesel modern agar dapat menggunakan bahan bakar *biofuel* sintesis dari proses *gasifikasi spent liquor*.

Sementara itu, hasil estimasi kebutuhan investasi untuk penurunan emisi kualitatif per tahun dan potensi penghematan energi tertentu pada industri baja dan semen ialah sebagaimana

yang telah disampaikan sebelumnya. Akhirnya karena peraturan pelaksana masih terbatas, insentif-insentif fiskal untuk penggantian alat/ modifikasi peralatan ataupun *input non-energi* lainnya tersebut belum secara optimal mendukung upaya mitigasi perubahan iklim.

### Proses Industri

Berdasarkan identifikasi yang dilakukan terhadap undang-undang dan peraturan yang ada, saat ini hanya terdapat satu peraturan yang secara spesifik mengatur pelaksanaan usaha (operasi) bagi industri tertentu, yaitu

bagi industri pulp. Dari peraturan yang ada, hanya dua peraturan yang menyinggung secara spesifik tentang upaya mitigasi perubahan iklim. Secara umum terdapat empat peraturan terkait perlindungan lingkungan yang berlaku bagi seluruh industri perihal operasi usaha, yaitu UU/peraturan yang mengatur tentang perlindungan lingkungan hidup, manajemen energi, dan aturan tentang pajak ditanggung pemerintah. Deskripsi atas peraturan-peraturan tersebut disajikan pada Tabel 4.

Berdasarkan Peraturan Menteri Perindustrian No. 121/2009, industri pulp yang

**Tabel 4.**  
**Instrumen Fiskal Mitigasi Perubahan Iklim dan Perlindungan Lingkungan-Tahap Operasi**

Sektor	Peraturan	Tentang	Insentif Fiskal	Syarat	Analisis Efektivitas
Pulp	PM Perindustrian No. 121/2009	Peta Panduan ( <i>road map</i> ) Pengembangan Klaster Industri Kertas	Pemberian insentif, berupa: kredit lunak, keringanan pajak, dll	Perusahaan HPHTI melakukan percepatan penanaman	- (berpotensi efektif) agar industri kertas melakukan upaya percepatan penanaman mendukung mitigasi perubahan iklim
Semua	PP 28/2008	Kebijakan Industri Nasional	Insentif Fiskal	Menjaga kelestarian lingkungan hidup	- berperan sebagai aturan dasar tentang adanya pemberian insentif fiskal demi menjaga kelestarian lingkungan hidup - membutuhkan peraturan pelaksana tambahan untuk merinci jenis dan prosedur memperoleh insentif fiskal yang ditawarkan dan konsistensi peraturan yang telah ada
	UU 32/2009	Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup	Insentif/disinsentif yaitu pajak, retribusi, dan subsidi lingkungan hidup	Melestarian fungsi lingkungan hidup	- berperan sebagai aturan dasar tentang adanya pemberian insentif fiskal demi menjaga kelestarian lingkungan hidup, di mana Pemerintah (nasional/daerah) wajib menyusun Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (RPPLH), meliputi pelestarian fungsi atmosfer, termasuk upaya mitigasi dan adaptasi perubahan iklim, a.l dengan menerapkan instrumen ekonomi

Bersambung ke halaman 92

Sambungan dari halaman 91

		denda ≤ Rp1.000.000.000,00	Tidak melaksanakan paksaan pemerintah (melampaui baku mutu lingkungan hidup: air, limbah, udara, emisi, dll)	- berproduksi dalam batas baku emisi yang ditetapkan sangat efektif menjaga secara agregat tercapainya upaya mitigasi perubahan iklim - pemerintah pusat dan daerah perlu menyiapkan aturan pelaksana agar insentif dan disinsentif tersebut dapat diterapkan bagi pihak industri.
UU 11/2011	APBN Tahun 2012	Pajak ditanggung pemerintah (DTP) atas: Adaptasi dan Mitigasi Perubahan Iklim sebesar Rp0,00 (nihil), sebelumnya: (sebelumnya: - UU 2/2010 untuk Tahun 2010: Rp900.000.000.000,00 - UU 10/2010 untuk Tahun 2011: Rp500.000.000.000,00	Berwawasan lingkungan dan berkelanjutan (atau syarat lainnya tidak berkaitan dengan lingkungan)	Peraturan ini tidak efektif dalam mendukung upaya mitigasi perubahan iklim. Penghapusan anggaran ini menyebabkan insentif fiskal yang ada pada aturan sebelumnya mengenai pajak ditanggung pemerintah tidak dapat dilaksanakan

Sumber: Data diolah

mendapat hak pengelolaan Hutan Tanaman Industri (HTI) dapat memperoleh insentif berupa kredit lunak dan keringanan pajak jika melakukan percepatan penanaman. Insentif ini jelas dapat mendukung upaya mitigasi perubahan iklim dan konsisten dengan PP 24/2010 tentang Penggunaan Kawasan Hutan. Namun, kedua peraturan tersebut belum memberikan penjelasan atas prosedur pemberian insentif sehingga belum dapat dimanfaatkan secara optimal oleh pihak swasta.

Di dalam PP 28/2008 tentang Kebijakan Industri Nasional telah menyebutkan pemberian insentif fiskal bagi industri yang menjaga kelestarian lingkungan hidup. Namun aturan tersebut belum secara spesifik mendeskripsikan jenis insentif fiskal apa saja yang ditawarkan bagi industri. Demikian juga dengan UU 32/2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup yang menawarkan insentif (disinsentif) yaitu pajak, retribusi, dan subsidi lingkungan hidup bagi pihak yang melestarikan fungsi lingkungan hidup, serta denda sebesar

kurang dari Rp1.000.000.000,00 bagi yang tidak melaksanakan paksaan pemerintah (melampaui baku mutu lingkungan hidup: air, limbah, udara, emisi, dll).

Namun penjelasan spesifik mengenai insentif audit energi dan disinsentif denda yang dikenakan belum diberikan, sehingga pemanfaatan oleh pihak industri belum dapat dilakukan. Hal tersebut mungkin dikarenakan UU tersebut berperan sebagai aturan dasar tentang adanya pemberian insentif fiskal demi menjaga kelestarian lingkungan hidup, di mana Pemerintah (nasional/daerah) wajib menyusun Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (RPPLH), meliputi pelestarian fungsi atmosfer, termasuk upaya mitigasi dan adaptasi perubahan iklim, yaitu antara lain dengan menerapkan instrumen ekonomi yang sesuai.

Khususnya terkait disinsentif denda, sesungguhnya disinsentif ini berpotensi efektif demi menjaga produksi secara agregat berada dalam dalam batas baku emisi yang ditetapkan.

Dengan demikian, pemerintah pusat dan daerah perlu menyiapkan aturan pelaksana agar insentif dan disinsentif tersebut dapat diterapkan bagi pihak industri. UU 11/2011 tentang APBN Tahun 2012 menyebutkan pajak ditanggung pemerintah (DTP) atas komponen adaptasi dan mitigasi perubahan iklim diturunkan dari tahun sebelumnya menjadi Rp0,00 (nihil) karena dianggap merupakan sangat tidak efektif dalam mendukung upaya mitigasi perubahan iklim. Penghapusan anggaran ini menyebabkan insentif fiskal yang telah ditawarkan pada aturan-aturan lainnya mengenai perlindungan lingkungan dan mitigasi perubahan iklim, khususnya mengenai penawaran insentif mengenai pajak ditanggung pemerintah tidak dapat dilaksanakan (contohnya pada UU 32/2009).

Sebagai akibatnya, target penurunan emisi gas rumah kaca (GRK) sebesar 26 persen (dengan upaya dalam negeri), atau lebih spesifik yaitu penurunan emisi dari bidang industri sebesar satu juta T CO<sub>2</sub> (26 persen) sampai tahun 2020 sesuai Perpres 61/2011, kian sulit dapat tercapai. Rendahnya penyerapan anggaran untuk komponen DTP bagi adaptasi dan mitigasi perubahan iklim pada suatu periode hendaknya *dirispond* dengan mengupayakan berbagai langkah-langkah peningkatan penyerapan oleh industri, dan bukan dengan penghapusan mata anggaran terkait.

### **Manajemen Limbah/Gas/Zat Buang (Waste Management)**

Berdasarkan identifikasi yang dilakukan terhadap undang-undang dan peraturan yang ada, saat ini hanya terdapat satu peraturan yang secara spesifik mengatur manajemen limbah bagi industri tertentu, yaitu bagi industri semen. Serta terdapat satu peraturan terkait manajemen limbah yang mengatur semua industri. Deskripsi atas peraturan-peraturan tersebut disajikan pada Tabel 5.

Di dalam PM Perindustrian 12/2012 tentang Peta Panduan (*road map*) Pengurangan

Emisi CO<sub>2</sub> Industri Semen menyebutkan bahwa strategi kebijakan menurunkan emisi CO<sub>2</sub> pada industri semen antara lain melalui mekanisme insentif fiskal bagi kegiatan/alat untuk menurunkan emisi CO<sub>2</sub> dan dukungan kebijakan pemberian insentif fiskal bagi industri yang menerapkan pemanfaatan gas buang sebagai sumber energi (*heat recovery*). Diketahui bahwa potensi pengurangan emisi CO<sub>2</sub> di industri semen dapat dilakukan dengan penggunaan energi alternatif, penggunaan bahan bakar alternatif, efisiensi energi, dan penerapan teknologi penangkapan atau penyimpanan karbon (*Carbon Capture Storage (CCS)*).

Dari antara kegiatan tersebut, terkait limbah, pabrik semen dapat menggunakan limbah industri dan limbah domestik (sampah tersortir) sebagai bahan bakar alternatif, termasuk limbah kayu dan limbah tembakau. Pemanfaatan limbah sebagai bahan bakar tersebut dapat mendukung perlindungan lingkungan. Selain itu, khususnya melalui pelaksanaan teknologi CCS, pabrik semen dapat menyerap limbah karbon yang dihasilkan dalam proses produksi, atau dengan ketersediaan alat yang mendukung, pabrik semen dapat menggunakan gas buang, misalnya dalam proses pembuatan *klinker* dalam *rotary kiln*.

Sementara itu, PP 28/2008 tentang Kebijakan Industri Nasional hanya menyebutkan pemberian insentif fiskal bagi pihak yang menjaga kelestarian lingkungan hidup, meskipun berarti termasuk di dalamnya pengolahan limbah. Namun untuk kedua peraturan tersebut masih diperlukan peraturan pelaksana yang merinci jenis dan prosedur untuk memperoleh insentif fiskal yang ditawarkan, khususnya terkait pengolahan atau pemanfaatan limbah.

Demikianlah berbagai insentif fiskal yang telah ditawarkan pada berbagai peraturan yang ada yang dikategorisasi berdasarkan tahapan usaha yaitu memulai usaha (*starting business*), *input energi*, *input non-energi*, operasi



**Tabel 5.**  
**Instrumen Fiskal Mitigasi Perubahan Iklim dan Perlindungan Lingkungan-Tahap Manajemen Limbah**

Sektor	Peraturan	Tentang	Insentif Fiskal	Syarat	Analisis Efektivitas
PM Perindustrian 12/2012	Peta Panduan (road map) Pengurangan Emisi CO <sub>2</sub> Industri Semen	insentif fiskal	- Kegiatan/alat untuk menurunkan emisi CO <sub>2</sub> di industri semen (salah satunya melalui teknologi <i>Carbon Capture Storage</i> (CCS) yaitu upaya menangkap dan menyerap karbon selama proses, untuk menurunkan emisi CO <sub>2</sub> . - Industri yang memanfaatkan gas buang sebagai sumber energi ( <i>heat recovery</i> )	- (berpotensi) efektif - Adanya insentif fiskal akan mendorong industri untuk menurunkan emisi CO <sub>2</sub> , antara lain melalui penggunaan gas buang/limbah/ <i>bio-fuel</i> , melakukan kegiatan/proses produksi yang hemat energi, dan menyediakan alat yang hemat energi atau mengaplikasikan teknologi <i>Carbon Capture Storage</i> (CCS) yaitu upaya menangkap dan menyerap karbon selama proses, untuk menurunkan emisi CO <sub>2</sub> . - membutuhkan peraturan pelaksana tambahan untuk merinci jenis dan prosedur memperoleh insentif fiskal yang ditawarkan, khususnya terkait pemanfaatan limbah	
Semen					
Semua	PP 28/2008	Kebijakan Industri Nasional	Insentif Fiskal	Menjaga kelestarian lingkungan hidup	- berperan sebagai aturan dasar tentang adanya pemberian insentif fiskal demi menjaga kelestarian lingkungan hidup, khususnya pengolahan limbah - membutuhkan peraturan pelaksana tambahan untuk merinci jenis dan prosedur memperoleh insentif fiskal yang ditawarkan dan konsistensi peraturan yang telah ada, khususnya terkait pengolahan limbah

Sumber: Data diolah

usaha, manajemen gas/zat buang (*waste management*). Berdasarkan analisis efektivitas yang telah dilakukan, insentif-insentif fiskal yang ditawarkan sesungguhnya cukup berpotensi untuk mengurangi emisi CO<sub>2</sub>, namun belum dapat evaluasi secara empiris karena pemanfaatannya masih sangat kurang bahkan nihil, dikarenakan ketiadaan peraturan-peraturan pelaksana yang mendukung dan adanya beberapa peraturan yang menghambat efektivitas kebijakan tersebut.

**Kesimpulan dan Rekomendasi**

*First best policy* adalah diterapkannya *carbon tax* di mana penggunaan energi berbasis karbon akan meningkat harganya sehingga memicu pelaku usaha untuk menggunakan

energi terbarukan. Selain itu pencapaian target pengurangan emisi secara pada sektor industri memerlukan sinergi berbagai kebijakan sektor Industri (khususnya terkait industri baja, tekstil dan semen sebagai emiten terbesar) hendaknya juga mencantumkan pengurangan emisi sehingga pendekatannya tidak parsial dan bergantung pada beberapa instrumen kebijakan saja.

Salah satu butir pada PP 28/2008 tentang Kebijakan Industri Nasional adalah mengembangkan industri sambil tetap menjaga kelestarian lingkungan hidup. Namun PMK 76/2012 (mengubah PMK 176/2009) tentang pembebasan bea impor untuk mesin dan bahan antara tidak menyebutkan penurunan emisi sebagai salah satu konsideran. Demikian

juga halnya dengan PMK 130/2011 tentang *Tax Holiday*, perlu dicatat bahwa kebijakan *Tax Holiday* di Thailand secara eksplisit menyebutkan usaha konservasi/alternatif energi dan *eco-friendly product*. PP 52/2011 tentang insentif PPh untuk penanaman modal juga tidak menyebutkan pengurangan emisi dan kelestarian lingkungan sebagai indikator pemberian insentif. Tiga regulasi dan insentif fiskal besar tersebut di tambahkan indikator faktor lingkungan dan pengurangan emisi, secara eksplisit.

Industri semen sudah ditetapkan *road map* pengurangan emisi melalui Permen Perindustrian 12/2012 namun belum ada Permen serupa untuk industri besi baja serta pulp dan kertas. Memang terdapat Permen 103/2009 tentang Peta Panduan (*road map*) Pengembangan Klaster Industri Baja dan Permen 121/2009 tentang Peta Panduan (*road map*) Pengembangan Klaster Industri Kertas. Namun kedua Permen tersebut tidak secara fokus dan spesifik membahas tentang pengurangan emisi. Permen tentang pengurangan emisi industri semen memang berisikan target kuantitatif penurunan emisi, namun tidak memuat skema *reward/punishment* apapun. Dibutuhkan Peraturan Menteri untuk pengurangan emisi pada industri pulp dan besi baja sebagai emiten yang cukup besar dengan target kuantitatif dan skema *reward/punishment* fiskal yang memadai.

Beberapa regulasi, seperti PP 70/2009 tentang Konservasi Energi, membutuhkan regulasi pendukung untuk meningkatkan efektivitasnya dalam mengurangi emisi. Peraturan turunannya, Permen ESDM 14/2012 menyatakan bahwa perusahaan yang memenuhi target akan dibiayai audit energi oleh pemerintah. Hal ini membuka celah untuk dilakukannya audit energi secara profesional (contoh: dibiayai *Indonesia Climate Change Trust Fund* ) untuk memberikan rekomendasi peningkatan efisiensi yang tinggi. Kementerian Perindustrian juga

perlu mengidentifikasi teknologi pengurangan emisi pada industri semen, pulp dan kertas dan semen untuk diberikan insentif tambahan berupa bea masuk ditanggung pemerintah (BM DTP). Kerjasama dengan bea cukai untuk penggunaan alat yang dapat mengidentifikasi *kontek* tanpa perlu pemeriksaan fisik dibutuhkan untuk mendorong industri pulp kertas menggunakan kertas daur ulang dari luar negeri. Insentif tambahan bagi penghasil dan importir kertas daur ulang juga perlu dipertimbang secara serius.

## Daftar Pustaka

- Heede, Richard. (2007). *Greenhouse Gas Emissions Inventory: Minnesota Steel Industries' Proposed Integrated Iron Mine, DRI, Taconite, and Steel Mill For Minnesota Center for Environmental Advocacy*. Climate Mitigation Services.
- Energy and Emission Reduction Opportunities from Cement Industry, US Department of Energy*. Kementerian Lingkungan Hidup. (2010). *Indonesia Second National Communication to UNFCC*.
- Lembaga Manajemen FEUI. (2011). *Analisis Industri Pulp dan Kertas Dunia. Masukan bagi Pengelola BUMN*. Biro Riset Lembaga Manajemen FEUI.
- M. Kundak, L. LasiJ, J. RNKO. (2008). *CO<sub>2</sub> Emission in the Steel Industry*. Metalurgi: 193-197.
- Martawardaya, Berly & Maria Agriva. (2012). *Tax Holiday: Konsep, Success Story & Penarapan di Indonesia*. Unpublished study for Indonesian Ministry of Industry.
- Modjo, Ikhsan & Berly Martawardaya. (2011). *Economic Instruments for the Indonesian Industry to Reduce Emissions of Greenhouse Gasses*. Report for PAKLIM GIZ.
- UNICEF. (2008). *Writing a Communication Strategy for Development*.

## Internet

- 2011 Laporan Tahunan Annual Report (2012). (Online). ([http://www.bakrie-brothers.com/uploads/dlfile/file\\_73b3efd834cb9289e7404f339cb12cc7.pdf](http://www.bakrie-brothers.com/uploads/dlfile/file_73b3efd834cb9289e7404f339cb12cc7.pdf), diakses 05 Desember 2012).
- Asia Pulp and Paper. (2012). (Online). (<http://www.asiapulppaper.com/>, diakses 03 Desember 2012).
- Available and Emerging Technologies for Reducing Greenhouse Gas Emission from the Pulp and Paper Manufacturing Industry*. (2012). (Online). (<http://www.epa.gov/nsr/ghgdocs/pulpandpaper.pdf>, diakses 02 Desember 2012).
- Bakrie & Brothers. (2012). (Online). ([http://id.wikipedia.org/wiki/Bakrie\\_%26\\_Brothers](http://id.wikipedia.org/wiki/Bakrie_%26_Brothers), diakses 19 November 2012).
- Bakrie Pipe Industries (2012). (Online). (<http://www.bakrie-metal.com/index.php/our-units/bakrie-pipe-industries>, diakses 05 Desember 2012).
- BPKIMI (Badan Pengkajian Kebijakan Iklim dan Mutu Industri) – Kementrian Perindustrian. ([www.bkimi.kemenperin.go.id](http://www.bkimi.kemenperin.go.id)).
- Cara dan Trik. (2012). (Online). (<http://carantrik.blogspot.com/2010/11/pt-gunawan-dianjaya-steel-tbk.html>, diakses 03 Desember 2012).
- Cement Calcining*. (2012). (Online). ([http://www.sbmchina.com/cement\\_plant/products/cement\\_calcining.html](http://www.sbmchina.com/cement_plant/products/cement_calcining.html), diakses 16 November 2012).
- Cement in Indonesia. (2012). (Online). (<http://www.globalcement.com/magazine/articles/685-cement-in-indonesia>, diakses 17 November 2012).
- Cement Industry in Indonesia. (2012). (Online). (<http://www.datacon.co.id/Cement-2010Industry.html>, diakses 18 November 2012).
- Cement Manufacturing Process: components of a cement plant. (2012). (Online). (<http://www.understanding-cement.com/manufacturing.html>, diakses 16 November 2012).
- Cement. (2012). (Online). (<http://en.wikipedia.org/wiki/Cement>, diakses 16 November 2012).
- ClimateTechWiki. (2012). (Online). (<http://climatetechwiki.org/technology/energy-saving-cement>, diakses 16 November 2012).
- \_\_\_\_\_ (2012). (Online). (<http://climatetechwiki.org/technology/energy-saving-cement>).
- Ekamasfortuna industrial paper manufacturing. (2012). (Online). (<http://ekamasfortuna.com/index.php/history-of-paper-pulp.htm>, diakses 20 November 2012).
- Emerging Markets Direct. (2012). (Online). (<http://www.emergingmarketsdirect.com/asia/indonesia-steel-industry-1h12/>, diakses 19 November 2012).
- Finance Roll. (2012). (Online). (<http://financeroll.co.id/news/46190/volume-penjualan-turun-pendapatan-jaya-pari-steel-terpangkas-signifikan>, diakses 19 November 2012).
- Holcim. (2012). (Online). (<http://www.scribd.com/doc/106892554/Holcim-Indonesia-AR-2010>, diakses 05 Desember 2012).
- Indocement Heidelberg Cement Group. (2012). (Online). (<http://www.indocement.co.id/asp/>, diakses 18 Januari 2012).
- Indonesia Cement Association, Cement up Date 2011. (2012). (Online). (<http://www.asi.or.id/statis-11-statistic.html>, diakses 17 November 2012).
- Indonesian Commercial Newsletter. (2012). (Online). (<http://www.datacon.co.id/Cement-2010Industry.html>, diakses 17 November 2012).
- Komisaris Tonasa dan Konflik Kepentingan. (2012). (Online). (<http://www.fajar.co.id/read-20120625003117-komisaris-tonasa-dan-konflik-kepentingan>, diakses 05 Desember 2012).
- Kompas.com. (2012). (Online). (<http://bisniskeuangan.kompas.com/read/2012/10/16/13452888/Dahlan.Iskan.Minta.Saham.Semen.Baturaja.Tidak.Diobral>, diakses 05 Desember 2012).

- Krakatau Steel. (2012). (Online). (<http://www.krakatausteel.com/?page=content&cid=8>, diakses 19 November 2012).
- Krakatau Steel. (2012). (Online). (<http://www.krakatausteel.com/?page=viewnews&action=view&id=1603>, diakses 03 Desember 2012).
- Krakatau Steel. (2012). (Online). ([http://www.krakatausteel.com/pdf/Krakatau\\_Steel\\_Bilingual\\_30\\_Sept\\_11\\_Released.pdf](http://www.krakatausteel.com/pdf/Krakatau_Steel_Bilingual_30_Sept_11_Released.pdf), diakses 03 Desember 2012).
- Metal Bulletin Company Database. (2012). (Online). (<http://www.mbdatabase.com/GeneralInformation/PT%20Gunawan%20Dianjaya%20Steel%20Tbk/16537>, diakses 05 Desember 2012).
- Produksi Baja*. (2012). (Online). (<http://aguzher.wordpress.com/2008/01/18/proses-produksi-baja/>, diakses 18 November 2012).
- Proses Pembuatan Pulp dan Kertas*. (2012). (Online). (<http://note-why.blogspot.com/2012/07/proses-pembuatan-kertas.html>, diakses 03 Desember 2012).
- PT. Indocement Tunggal Prakarsa Tbk dan entitas anak/ and *subsidiaries*. (2012). (Online). ([http://www.indocement.co.id/userfiles/file/Financial%20Report/2012/Indocement%20Tunggal%20Prakarsa\\_Bilingual\\_30-Jun-12.pdf](http://www.indocement.co.id/userfiles/file/Financial%20Report/2012/Indocement%20Tunggal%20Prakarsa_Bilingual_30-Jun-12.pdf), diakses 05 Desember 2012).
- PT. Jaya Pari Steel. (2012). (Online). (<http://www.jayaparisteel.co.id/ina/faq/>, diakses 19 November 2012).
- PT. Jaya Pari Steel Tbk. *Laporan Tahunan Annual Report 2011*. (2012). (Online). ([http://114.57.38.118/corporate\\_actions/new\\_info\\_jsx/jenis\\_informasi/01\\_laporan\\_keuangan/04\\_Annual%20Report/2011/JPRS/JPRS\\_AR%202011.pdf](http://114.57.38.118/corporate_actions/new_info_jsx/jenis_informasi/01_laporan_keuangan/04_Annual%20Report/2011/JPRS/JPRS_AR%202011.pdf), diakses 05 Desember 2012).
- PT. Semen Baturaja Persero. (2012). (Online). (<http://semenbaturaja.co.id/perusahaan.php>, diakses 18 November 2012).
- PT. Semen Gresik (Persero) Tbk. (2012). (Online). (<http://www.semengresik.com/ina/perusahaanRiwayat.aspx>, diakses 05 Desember 2012).
- PT. Semen Padang. (2012). (Online). (<http://www.semenpadang.co.id/?mod=profil&kat=&id=1>, diakses 05 Desember 2012).
- Pulp Making Process. (2012). (Online). ([http://www.asiapulppaper.com/portal/APP\\_portal.nsf/0/5D0683EE6BFAB72B47257353000983B3?OpenDocument&Key=6&actv=0](http://www.asiapulppaper.com/portal/APP_portal.nsf/0/5D0683EE6BFAB72B47257353000983B3?OpenDocument&Key=6&actv=0), diakses 20 November 2012).
- Statistik Semen Nasionak, Kapasitas Produksi Semen Nasional Per Tahun*. (2012). (Online). (<http://pusbinsdi.net/semen.php?page=produksi>, diakses 02 Desember 2012).
- Tribun News.com: Produksi Semen Gresik Naik. (2012). (Online). (<http://www.tribunnews.com/2012/07/18/produksi-semen-gresik-naik-115-persen>, diakses 17 November 2012).
- World Steel Association. (2012). (Online). ([http://www.worldsteel.org/dms/internetDocumentList/fact-sheets/Fact-sheet\\_Raw-materials2011/document/Fact%20sheet\\_Raw%20materials2011.pdf](http://www.worldsteel.org/dms/internetDocumentList/fact-sheets/Fact-sheet_Raw-materials2011/document/Fact%20sheet_Raw%20materials2011.pdf), diakses 18 November 2012).