



PAJAK LINGKUNGAN SEBAGAI UPAYA PENGENDALIAN PENCEMARAN UDARA DARI GAS BUANG KENDARAAN BERMOTOR DI INDONESIA

ENVIRONMENTAL TAX AS AN EFFORT TO CONTROL AIR POLLUTION FROM MOTOR VEHICLE EXHAUST GASES IN INDONESIA

Sherly Puspa Dewi¹, Reni Alsakinah², Sita Antika Sara³, Dania Hellin Amrina⁴

Ekonomi Syariah, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung^{1,2,3,4}

sherlypuspadewi24@gmail.com¹, renialsakinah1902@gmail.com², sittaa5151@gmail.com³, dania.ha@radenintan.ac.id⁴

Info Artikel

Article history:

Submitte : 28 Desember, 2021

Revisi : 2 Januari 2022

Diterima : 14 Januari 2022

Keywords:

Environmental Tax

Air Pollution

Motor Vehicle Exhaust

Kata Kunci:

Pajak Lingkungan

Pencemaran Udara

Gas Buang Kendaraan Bermotor

ABSTRACT

In the current era, the transportation system has increased because it has become a community need to support community activities and also determine the development of an area. Transportation activities, especially transportation with motorized vehicles that are not controlled, can harm the environment and the ecosystem in it. The types of methods used in this research are qualitative research methods and library research. Environmental taxes can be in the form of emission taxes, levies on the use of Natural Resources and the Environment (SDA-LH), and levies on product basis. The results show that the combination of environmental taxes is a way to reduce greenhouse gas emissions and air pollution, besides that it can be used as a new and cost-effective source of income. Emission taxes can also reduce fuel consumption and can be calculated by internalizing the economic losses due to air pollution for public health. However, to reduce emissions from vehicles, a combination of environmental taxes on PCE is needed, which is the best alternative policy in controlling emissions from vehicles in Indonesia.

ABSTRAK

Di era saat ini sistem transportasi mengalami kenaikan dikarenakan sudah menjadi kebutuhan masyarakat untuk menunjang aktivitas masyarakat serta turut menentukan perkembangan suatu wilayah. Aktivitas transportasi khususnya transportasi dengan kendaraan bermotor yang tidak dikendalikan, maka dapat merugikan lingkungan serta ekosistem yang ada didalamnya. Jenis metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kualitatif dan riset kepustakaan (*Library Research*). Pajak lingkungan bisa berupa pajak emisi, pungutan atas penggunaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan Hidup (SDA-LH), serta pungutan atas dasar produk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi pajak lingkungan merupakan cara dalam mengurangi emisi gas rumah kaca serta pencemaran udara, selain itu dapat dijadikan sebagai sumber pendapatan baru dan hemat biaya. Pajak emisi juga bisa menurunkan konsumsi bahan bakar serta dapat dihitung dengan cara menginternalisasikan kerugian ekonomi akibat polusi udara bagi kesehatan masyarakat. Namun, untuk mereduksi emisi dari kendaraan diperlukan kombinasi antara pajak lingkungan terhadap PCE yaitu alternatif kebijakan terbaik dalam mengendalikan emisi dari kendaraan di Indonesia.

Korespondensi Penulis:

Sherly Puspa Dewi

Fakultas Ekonomi dan Bisnis

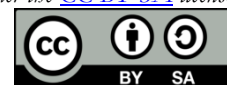
Islam/Ekonomi Syariah

Universitas Islam Negeri Raden Intan

Lampung

Email: sherlypuspadewi24@gmail.com

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.





1. PENDAHULUAN

Sistem transportasi merupakan sistem yang memungkinkan terjadinya suatu pergerakan dari suatu tempat ke tempat lain. Sistem tersebut mempunyai fungsi untuk memudahkan suatu objek. Di era saat ini sistem transportasi mengalami kenaikan dikarenakan sudah menjadi kebutuhan masyarakat untuk menunjang aktivitas masyarakat serta turut menentukan perkembangan suatu wilayah. Dengan adanya transportasi yang lancar maka penyaluran atau distribusi barang serta jasa juga semakin mudah. Di samping memberikan dampak positif, transportasi juga bisa memberikan dampak negatif. Keadaan atau kondisi sistem transportasi diperkotaan menampakkan kecenderungan yang sangat rumit dan terjadinya kemacetan terutama pada jam-jam sibuk. Kondisi ini dikarenakan tingginya jumlah kendaraan bermotor yang bergerak di perkotaan. Di lihat dari sektor transportasi inilah yang membuat sumber pencemaran udara atau polusi udara terbesar di dalam kota sekitar 60 persen. (Aboe et al., 2014).

Aktivitas transportasi khususnya transportasi dengan kendaraan bermotor yang tidak dikendalikan, maka dapat merugikan lingkungan serta ekosistem yang ada didalamnya. Dampak negatif dari masalah aktivitas transportasi ini yaitu tingginya kadar polutan akibat emisi atau pelepasan dari asap kendaraan bermotor. Pencemaran udara ini sudah menjadi masalah yang serius di kota-kota besar di dunia. Polusi udara perkotaan dapat berdampak pada kesehatan manusia dan lingkungan yang sudah dikenal secara luas selama kurang lebih 50 tahun terakhir. (Aboe et al., 2014). Menurut Maryanto, dkk (2009) dalam penelitian Ferdnian (2016) jumlah kendaraan bermotor di Indonesia mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Gas buang yang ditimbulkan dari kendaraan bermotor tersebut menciptakan polusi udara sebesar 70% hingga 80%, sementara pencemaran udara akibat industri hanya 20% sampai 30% saja (Ferdnian, 2016).

Badan Pusat Statistik (BPS) merilis data bahwa jumlah kendaraan bermotor di Indonesia pada tahun 2015-2019 selalu mengalami peningkatan. Pada tahun 2019 jumlah kendaraan mencapai 133 juta unit, dimana pada tahun ini jumlah kendaraan mengalami peningkatan sebesar 7.108.236 unit atau meningkat 5,3% dari tahun sebelumnya yakni sebesar 126.508.776 unit. Sementara di tahun 2018 mengalami kenaikan 5,9% dari tahun 2017 sejumlah 118.992.708 unit. Selain itu, jumlah kendaraan pada tahun 2016 juga mengalami kenaikan sebesar 6.902.393 unit dari tahun 2015 yakni sebesar 105.303.318 unit (*bps.go.id, kendaraan bermotor*).

Tabel 1. Jumlah Kendaraan Tahun 2015-2019 di Indonesia

Jenis Kendar aan	Perkembangan Jumlah Kendaraan Bermotor Menurut Jenis (Unit)				
	2015	2016	2017	2018	2019
Mobil	12.304.	13.142.	13.968.	14.830.	15.592.
Penun g	221	958	202	698	419
Mobil Bis	196.309	204.512	213.359	222.872	231.569
Mobil	4.145.8	4.326.7	4.540.9	4.797.2	5.021.8
Barang	57	31	02	54	88
Sepeda	88.656.	94.531.	100.200	106.657	112.771
Motor	931	510	.245	.952	.136
Jumlah	105.303	112.205	118.922	126.508	133.617
	.318	.711	.708	.776	.012

Sumber: Badan Pusat Statistik (BPS)2020

Perkembangan kendaraan bermotor yang dialami oleh Indonesia tentunya menimbulkan masalah pada sistem transportasi serta merupakan salah satu yang mempengaruhi udara sebagai commons. Hal ini diungkapkan oleh Hardin Z dalam penelitian Ismiyati, dkk (2014) dalam tulisannya yaitu “Tragedy of the Commons”. Sudrajad (2006) juga mengungkapkan udara sebagai commons dirusak oleh beberapa kepentingan (Ismiyati, dkk., 2014). Dengan demikian tampak dengan jelas, mengingat sebagian besar kendaraan bermotor menciptakan emisi gas buang yang buruk, baik yang disebabkan oleh perawatan yang kurang memadai maupun dari penggunaan bahan bakar dengan kualitas yang kurang baik, contohnya kadar timbal yang tinggi. (Ismiyati et al., 2014).

Pada sektor transportasi besarnya polusi udara yang dikeluarkan oleh kendaraan bermotor sulit ditentukan. Hal ini dikarenakan alat untuk memonitor besarnya emisi kendaraan belum tersedia ataupun apabila tersedia biayanya akan mahal sehingga tidak *cost-effective* (biaya efektif). Jika pajak lingkungan yaitu salah satunya pajak gas buang (emisi) bisa diadakan maka besar pajak tersebut akan mempengaruhi masyarakat untuk mempunyai kendaraan yang baru, dimana yang lebih efisien dalam penggunaan BBM (Bahan Bakar Minyak), memanfaatkan kualitas BBM yang lebih bersih, serta mengendarai kendaraan lebih sedikit (Fullerton & Gan, 2005). El-Fadel, ddk. (2004) mengungkapkan bahwa negara-negara di Eropa memanfaatkan kebijakan pengembangan teknologi pada BBM yang rendah sulfur. Sementara menurut Orubu (2004), Nigeria mengusulkan kombinasi kebijakan Command and Control (CAC) dan instrumen ekonomi untuk mereduksi emisi (gas buang) kendaraan. (Mandra, 2015)



2. METODE

Jenis metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kualitatif dan riset kepustakaan (*Library Research*). Penelitian kualitatif merupakan upaya untuk memahami berbagai konsep yang ditemukan dalam proses penelitian berupa kata-kata tertulis atau wawancara dan perilaku yang diamati. Memilih metode penelitian kualitatif karena penelitian kualitatif itu sendiri dapat dengan mudah menggali informasi yang lebih dalam terkait inti penelitian serta menyajikan data yang lebih rinci dan orisinal.

Data yang digunakan di dalam penelitian ini ialah menggunakan metode dokumentasi. Data yang ditemukan dalam proses penelitian selanjutnya dianalisis menggunakan teknik *content analysis* (Analisis isi). Penelitian ini pula menggunakan sumber data sekunder. Sumber data sekunder digunakan untuk melengkapi dan menunjang informasi objek penelitian yang berbentuk buku, publikasi pemerintah, karya tulis atau jurnal yang berkaitan dengan objek penelitian yakni tentang “pajak lingkungan sebagai upaya pengendalian pencemaran udara dari gas buang kendaraan bermotor di Indonesia”.

3. KERANGKA TEORI

Pajak Lingkungan

Sebelumnya konsep pajak lingkungan sudah lama diperkenalkan di beberapa negara Eropa seperti di Jerman, Denmark, Norwegia, dan Inggris. Pajak lingkungan (*green taxes*) diartikan sebagai “*an expression in policy of the polluter-pays principle: whoever causes pollution should pay for it*”. Artinya, “sebuah ekspresi dalam kebijakan pencemar-membayar prinsip: siapapun yang menyebabkan polusi harus membayarnya”. (Hasan & Puspitasari, 2008).

Pertimbangan untuk memulai diterapkannya pajak lingkungan di Indonesia sekitar tahun 2006 sebagai salah satu instrumen dalam mengendalikan eksternalitas negatif (*negative externalities*) terhadap lingkungan. Pasal 8 Undang-undang (UU) Nomor 4 Tahun 1982 disebutkan bahwa UU ini memberikan wewenang kepada pemerintah untuk mengambil langkah-langkah tertentu seperti dalam bidang perpajakan sebagai pajak lingkungan yang bisa dimanfaatkan sebagai salah satu untuk meningkatkan pemeliharaan lingkungan (insentif) dan untuk mencegah serta menanggulangi kerusakan serta pencemaran lingkungan (disinsentif) terhadap lingkungan hidup. (Hasan & Puspitasari, 2008).

Pajak lingkungan bisa berupa pajak emisi, pungutan atas penggunaan Sumber Daya Alam dan

Lingkungan Hidup (SDA-LH), serta pungutan atas dasar produk. Pajak emisi diterapkan pada pembunagan zat pencemar atau limbah ke udara, badan air, dan tanah. Pajak ini berkaitan dengan kuantitas serta kualitas limbah dan biaya kerusakan yang diciptakan. Menurut Popp (2006) dalam penelitian Astuti (2018) adanya penerapan pajak emisi dapat meningkatkan pendapatan serta mendorong minimasi pencemaran dan inovasi teknologi untuk menurunkan pencemaran. (Astuti, 2018). Bestari, dkk (2014) juga mengungkapkan bahwa pajak emisi bisa dihitung dengan menginternalisasikan kerugian ekonomi akibat pencemaran udara bagi kesehatan masyarakat pada tarif pajak kendaraan bermotor. (Bestari et al., 2014)

Pencemaran Udara

Udara ambien didefinisikan sebagai udara bebas di permukaan bumi pada lapisan troposfer yang berada di wilayah yuridis Republik Indonesia yang diperlukan dan memengaruhi kesehatan manusia, makhluk hidup, serta unsur lingkungan hidup lainnya. Dalam Undang-undang No. 23 tahun 1997 menerangkan pengertian pencemaran udara merupakan masuknya atau dimasukkannya zat, energi atau komponen lain ke dalam udara oleh aktivitas manusia, sehingga melampaui baku mutu udara yang telah ditetapkan (mutu udara ambien turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan udara ambien tidak bisa memenuhi fungsinya). Menurut Mukono (1997) partikel-partikel pencemar antara lain debu, partikel debu karet, timbal (Pb), serta partikel Asbes. Sedangkan pencemar gas yang sering terhirup masyarakat yang banyak berkegiatan di jalan yakni karbon monoksida (CO), sulfur dioksida (SO₂) dan nitrogen dioksida (NO₂). (Zakaria & Azizah, 2013).

Sumber pencemaran udara dikelompokkan menjadi tiga, yaitu: 1) sumber perkotaan dan industri, 2) sumber pedesaan atau pertanian, dan 3) sumber alami. Sumber pencemaran udara di perkotaan dan industri berasal dari adanya kemajuan teknologi yang mengakibatkan banyaknya pabrik-pabrik industri, pembangkit listrik serta kendaraan bermotor. Sumber polusi udara di wilayah pertanian yakni dikarenakan penggunaan pestisida sebagai zat senyawa kimia, virus dan zat sebagainya dimana digunakan untuk melakukan perlindungan tanaman atau bagian tanaman. Sementara sumber alami berasal dari alam misalnya abu yang dikeluarkan gunung berapi, gas-gas vulkanik, debu yang berterbangan sebab tiupan angin, bau yang tidak sedap akibat proses pembusukan sampah organik dan sebagainya. (Abidin et al., 2019).

Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor

Emisi gas buang adalah polutan yang mengotori udara yang diciptakan oleh gas buang kendaraan. Gas buang kendaraan yang diartikan disini ialah gas sisa proses pembakaran yang dilepaskan ke udara bebas melalui saluran buang kendaraan. Terdapat emisi utama yang dihasilkan kendaraan diantaranya: hidro karbon (HC), karbon monoksida (CO), nitrogen oksida (NO_x), dan variabel terikat (emisi gas buang dari variasi penambahan zat aditif dengan premium). (Siswanto et al., 2012).

Polusi kendaraan bermotor pada dasarnya diakibatkan terjadinya proses pembakaran yang tidak sempurna di dalam mesin, maksudnya tidak semua bahan bakar yang masuk ke dalam mesin terbakar habis (masih ada bahan bakar yang tidak terbakar). Bahan bakar yang tidak terbakar ini keluar bersama gas buang melalui knalpot ke udara gas CO, Nox dan SO₂. Gas-gas tersebut tidak baik untuk pernafasan karena beracun dan berbahaya bagi makhluk hidup (manusia, hewan serta tumbuh-tumbuhan). Proses pembakaran tidak sempurna pada mesin biasanya dikarenakan kurang kontrolnya mesin terhadap perawatan berkala seperti kotorna saringan udara, kualitas bensin yang tidak baik dan lainnya. (bappeda.jogjapro.go.id).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Kualitas Udara di Indonesia

Berikut gambaran mengenai pertumbuhan penduduk, pertumbuhan kendaraan bermotor, konsumsi BBM (Bahan Bakar Minyak) non subsidi di Indonesia tahun 2015-2019. Berdasarkan grafik yang ditampilkan oleh Gambar 1. Terlihat bahwa jumlah penduduk (bps.go.id), jumlah kendaraan bermotor (bps.go.id., kendaraan bermotor) serta jumlah konsumsi BBM (esdm.go.id., 2019). di Indonesia tahun 2015-2019 cenderung mengalami peningkatan. Kenaikan jumlah penduduk akan diikuti dengan peningkatan kebutuhan transportasi untuk mobilitas sehingga bisa menyebabkan kenaikan jumlah kendaraan bermotor.

Bertambahnya jumlah kendaraan bermotor otomatis akan menambah jumlah konsumsi BBM. Peningkatan kendaraan bermotor ini juga pastinya bisa menciptakan atau menambah pencemaran udara sehingga bisa memicu atau memperparah faktor risiko penyakit ISPA (Infeksi Saluran Pernapasan Atas).

Gambar 1. Grafik Pertumbuhan Penduduk, Kendaraan Bermotor, Konsumsi BBM di Indonesia Tahun 2015-2019



Sumber: bps.go.id & esdm.go.id

Sektor transportasi (kendaraan bermotor) merupakan penyumbang utama zat-zat pencemar di udara. Oleh sebab itu, peningkatan jumlah kendaraan bermotor yang diikuti peningkatan jumlah konsumsi BBM diduga bisa meningkatkan jumlah kejadian ISPA. Dalam penelitian Jayanti, dkk., (2006) bahwa kendaraan yang paling banyak menyumbang pencemaran udara di Indonesia adalah sepeda motor. Kajiannya bertujuan untuk mereduksi emisi gas buang yakni Karbon Monoksida (CO) dan Hidrocarbon (HC) melalui uji pemasangan turbo ventilator serta melakukan analisis emisi gas buang yang dihasilkan. Hasil pengujian menampilkan hasil rata-rata kadar CO pada emisi gas buang supra x 125 standar 3,69 persen dan kadar HC rata-rata yang dihasilkan oleh emisi gas buang sepeda motor standar 619,3 pm. (Jayanti et al., 2014).

Berdasarkan hasil studi, 70 persen polusi udara di perkotaan dan 23 persen emisi GRK (gas rumah kaca) dari bahan bakar fosil bersumber dari sektor transportasi, dan 90 persen dari emisi transportasi, yakni berasal dari transportasi darat. Hal ini tidaklah mengherankan mengingat pertumbuhan kendaraan bermotor per tahun yang semakin meningkat. Dampak polusi udara atau pencemaran udara ini sangat mempengaruhi kesehatan manusia, diantaranya fungsi perut, mata, tenggorokan, paru-paru, dan bahkan bisa



memengaruhi sistem reproduksi (<https://ppkl.menlhk.go.id>).

Penelitian Mengenai Pajak Lingkungan

Pada tahun 2016 Filippini dan Heimsch telah melakukan penelitian "The Regional Impact of a CO₂ Tax on Gasoline Demand: A Spatial Econometric Approach" atau "Dampak Regional Pajak CO₂ pada Permintaan Bensin: Pendekatan Ekonometrika Spasial". Penelitian ini memiliki tujuan untuk memperkirakan elastisitas harga serta pendapatan terhadap permintaan bensin dengan mempertimbangkan efek spasial dan menganalisis efek spasial penerapan kebijakan pajak CO₂ pada pola konsumsi BBM di Swiss. Dalam kajian ini penerapan pajak bisa menurunkan konsumsi bensin kurang lebih 510 juta liter serta menurunkan emisi CO₂ sekitar 1,2 juta ton (Astuti, 2018).

Menurut Williams III (2016) pajak lingkungan bisa dimanfaatkan untuk mengatasi permasalahan defisit anggaran negara dan emisi GRK pencemar udara di Amerika. Hal ini disampaikan bahwa pajak lingkungan bisa menjadi sumber pendapatan baru bagi negara serta menjadikan salah satu cara yang hemat biaya untuk mengurangi emisi. Sejauh ini, kebijakan CAC dalam pengendalian emisi dirasakan mahal dari segi biaya, sedangkan pajak lingkungan bisa menjadi pajak yang korektif serta insentif bagi penurunan emisi.

Di Indonesia juga sudah dilaksanakan penelitian mengenai pajak lingkungan. Kajian atau penelitian mengenai estimasi nilai pajak kendaraan telah dilakukan oleh Bestari, dkk (2014) dan Hidayat, dkk., (2016). Besaran nilai pajak kendaraan angkutan umum berbahan bakar solar di DKI Jakarta yang menginternalisasikan kerugian ekonomi berdasarkan biaya kesehatan diestimasikan sebesar 4,6 juta rupiah per kendaraan/tahun. Peran utama dalam perumusan serta pelaksanaan kebijakan pajak emisi ini ialah instansi lingkungan hidup, perhubungan, serta perguruan tinggi (Bestari, dkk., (2014)). Sementara menurut Hidayat, dkk., (2016) menyatakan bahwa besaran nilai pajak emisi setiap angkutan umum berbahan bakar bensin di Kota Bogor yang menginternalisasikan kerugian ekonomi berdasarkan biaya kesehatan diperkirakan sebesar 178,3 ribu per kendaraan/tahun. (Hidayat et al., 2016)

Pengendalian Pencemaran Udara Menggunakan Pajak Lingkungan

Menurut PP (Peraturan Pemerintah) Nomor 41 Tahun 1999 pengendalian pencemaran udara meliputi pencegahan dan penanggulangan pencemaran serta pemulihan mutu udara dengan melakukan inventarisasi

mutu udara ambien, pencegahan sumber pencemar dan penanggulangan keadaan darurat. (Astuti, 2018).

Upaya-upaya pengendalian pencemaran udara yang sudah dilakukan yaitu penetapan baku mutu udara ambien, emisi, serta kebisingan dan ambang batas emisi gas buang kendaraan bermotor yang diiringi dengan penataannya (CAC), pemantauan kualitas udara ambien rutin setiap tahun, pengujian emisi kendaraan bermotor setiap tahun. Beberapa upaya tersebut merupakan upaya dari sisi lingkungan. Upaya pengendalian pencemaran udara di Indonesia pada dasarnya dilakukan dari sisi lingkungan, dimana belum dilakukan dari sisi ekonomi. (Astuti, 2018) Upaya ini (pajak lingkungan) adalah peluang yang bisa diambil untuk memperkuat upaya pengendalian pencemaran udara dari sumber bergerak atau transportasi (kendaraan bermotor). Salah satu upaya yang bisa dilaksanakan ialah dengan menerapkan pajak lingkungan sebagai instrumen ekonomi lingkungan hidup.

Pajak merupakan sumber pendapatan Negara yang bersifat stabil dan pendapatannya juga mencerminkan kebersamaan masyarakat dalam membiayai negara Menurut Departemen Keuangan besarnya peran pajak dalam membiayai pembangunan tercermin dari jumlah penerimaan pajak setiap tahun yang berjumlah rata-rata sebesar 70% dari total penerimaan negara dalam memenuhi Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN). Sedangkan pada masyarakat atau wajib pajak yang sadar dengan melakukan pembayaran pajak akan meningkatkan kesejahteraan masyarakat dengan menunjukkan bahwa mereka ingin ikut berpartisipasi dalam menunjang pembangunan negara. Namun, tidak menutup kemungkinan bahwa kesadaran wajib pajak untuk membayar pajak selalu mengalami penurunan, dengan melakukan penundaan pembayaran pajak dan pengurangan beban pajak bisa menyebabkan pendapatan Negara atas pajak semakin menurun. (Sebagai & Moderasi, 2014).

Guna mengatasi besarnya jumlah kesehatan dan nilai ekonomi (social-cost) akibat pencemaran udara dari kendaraan bermotor, di negara maju dilakukan dengan menginternalisasi biaya tersebut kedalam perhitungan PDRB/PDB (Pertumbuhan Domestik Bruto) melalui pajak lingkungan. Pemakaian pajak lingkungan tidak hanya dimanfaatkan untuk menghimpun dana, namun juga sebagai instrumen untuk melakukan perubahan perilaku masyarakat dalam berkendara sehingga dalam menurunkan jumlah kilometer perjalanan, dimana salah satu variabel yang menentukan besarnya emisi kendaraan.

Penelitian yang dilakukan di negara maju menjelaskan bahwa kebijakan pajak BBM merupakan kebijakan terbaik dalam mereduksi emisi kendaraan. Akan tetapi, penelitian atau kajian penggunaan pajak



BBM di beberapa negara berkembang menunjukkan bahwa tingginya permintaan terhadap kendaraan memunculkan pajak BBM tidak elastis terhadap penurunan emisi dari kendaraan. Menurut Beltran 1996, Fullerton & West, 2002 dalam penelitian Soleiman (2008) instrumen pajak dapat dimanfaatkan untuk menginternalisasi biaya degradasi lingkungan. Pajak BBM yaitu instrumen yang paling efektif dalam mereduksi polusi udara dari kendaraan bermotor. Akan tetapi, penggunaan pajak BBM perlu memperhatikan keadaan wilayah lain, sebab pajak BBM berlaku secara nasional, sementara pencemaran dari kendaraan bermotor hanya terjadi di wilayah perkotaan. Dengan demikian, penggunaan pajak BBM tidak dapat diterapkan di negara berkembang khususnya di Indonesia. Penggunaan *Polluter Pays Principle* (prinsip pencemar membayar) dimana pencemar diharuskan untuk melakukan perbaikan kerusakan lingkungan, maka penggunaan berbagai jenis instrumen ekonomi dalam mereduksi tingkat polusi udara dari kendaraan bermotor dapat dilaksanakan. Misalnya instrumen pajak kendaraan berdasarkan pada umur kendaraan dapat dimanfaatkan untuk menurunkan penggunaan kendaraan tua. Pajak lainnya juga bisa diterapkan adalah pajak penggunaan jalan (*road pricing*), jenis pajak ini bisa sepenuhnya menginternalisasi eksternalitas dari penggunaan kendaraan. Di samping itu, penggunaan *road pricing* di Singapura dapat menurunkan tingkat kemacetan sampai 75 persen. (Tarumingkeng et al., 2008). Pengendalian emisi dari kendaraan dilakukan dengan menggunakan kebijakan pajak lingkungan terhadap penggunaan PCE (Alat Kontrol Polusi) merupakan kebijakan terbaik yang dapat diterapkan di Indonesia.

5. KESIMPULAN

Kenaikan jumlah penduduk akan diikuti dengan peningkatan kebutuhan transportasi untuk mobilitas sehingga bisa menyebabkan kenaikan jumlah kendaraan bermotor. Bertambahnya jumlah kendaraan bermotor otomatis akan menambah jumlah konsumsi BBM. Peningkatan kendaraan bermotor ini juga pastinya bisa menciptakan atau menambah pencemaran udara sehingga bisa memicu atau memperparah faktor risiko penyakit ISPA (Infeksi Saluran Pernapasan Atas). Sektor transportasi (kendaraan bermotor) merupakan penyumbang utama zat-zat pencemar di udara khususnya sepeda motor.

Salah satu upaya yang bisa ditambahkan untuk memenuhi upaya-upaya yang sudah dilakukan dalam mengendalikan pencemaran udara sektor transportasi

(kendaraan bermotor) sejauh ini yaitu dengan memanfaatkan instrumen ekonomi lingkungan hidup. Peraturan Pemerintah di Indonesia telah mengakomodir instrumen ekonomi lingkungan hidup yang bisa diimplementasikan dalam wujud pajak lingkungan. Hal ini merupakan peluang dalam mengendalikan pencemaran udara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi pajak lingkungan merupakan cara dalam mengurangi emisi gas rumah kaca serta pencemaran udara, selain itu dapat dijadikan sebagai sumber pendapatan baru dan hemat biaya. Pajak emisi juga bisa menurunkan konsumsi bahan bakar serta dapat dihitung dengan cara menginternalisasikan kerugian ekonomi akibat polusi udara bagi kesehatan masyarakat. Namun, untuk mereduksi emisi dari kendaraan diperlukan kombinasi antara pajak lingkungan terhadap PCE yaitu alternatif kebijakan terbaik dalam mengendalikan emisi dari kendaraan di Indonesia.

6. REFERENSI

- Abidin, J., Artauli Hasibuan, F., Kunci, K., Udara, P., & Gauss, D. (2019). Pengaruh Dampak Pencemaran Udara Terhadap Kesehatan Untuk Menambah Pemahaman Masyarakat Awam Tentang Bahaya Dari Polusi Udara. *Prosiding SNFUR-4, September*, 1–7.
- Aboe, A. F., Ishak, I. T., & Rauf, S. (2014). Analisis Gas Buang Kendaraan Bermotor Roda Empat di Kota Makassar. *The 17th FSTPT International Symposium, Jember University*, 2(1), 1119–1132.
- Astuti, N. P. (2018). Pajak Lingkungan untuk Pengendalian Pencemaran Udara Sektor Transportasi di Kota Yogyakarta Environmental Tax to Control Air Pollution from Transport Sector in Yogyakarta City. *Proceeding Biology Education Conference*, 15(1), 760–765. <https://jurnal.uns.ac.id/prosbi/article/view/33342>
- Bestari, L. R., Hidayat, A., & Yani, M. (2014). Estimasi Nilai Pajak Kendaraan Solar Terkait Kerugian Pencemaran Udara (Studi Kasus: Metro Mini Di Dki Jakarta). *Journal of Agriculture, Resource and Environmental Economics*, 1(2), 98–111. <https://doi.org/10.29244/jaree.v1i2.11805>
- Ferdnani, M. (2016). Analisis Uji Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor dan Dampaknya Terhadap Lingkungan di Kota Balikpapan (Kal-Tim). *Transmisi*, XII, 15–24.
- Hasan, D., & Puspitasari, D. E. (2008). Lingkungan Sebagai Instrumen Perlindungan. *Jurnal Mimbar*



- Hukum UGM*, 20(3), 411–588.
- Hidayat, A., Nuva, N., & Syafitri, S. D. (2016). Estimasi Nilai Pajak Emisi Dan Kebijakan Kendaraan Umum Berbahan Bakar Bensin Di Kota Bogor. *RISALAH KEBIJAKAN PERTANIAN DAN LINGKUNGAN: Rumusan Kajian Strategis Bidang Pertanian dan Lingkungan*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.20957/jkebijakan.v3i1.15240>
- Ismiyati, Marlita, D., & Saidah, D. (2014). Pencemaran Udara Akibat Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor. *Jurnal Manajemen Transportasi & Logistik (JMTransLog)*, 01(03), 241–248.
- Jayanti, N. E., Hakam, M., & Santiasih, I. (2014). Emisi Gas Carbon Monooksida (Co) Dan Hidrocarbon (Hc) Pada Rekayasa Jumlah Blade Turbo Ventilator Sepeda Motor “Supra X 125 Tahun 2006.” *Rotasi*, 16(2), 1. <https://doi.org/10.14710/rotasi.16.2.1-5>
- Mandra, A. S. (2015). Analisis alternatif pengendalian pencemaran emisi kendaraan bermotor di kota makassar. *Seminar Nasional 2015 Lembaga Penelitian UNM*, 73. <https://www.bps.go.id/indicator/17/57/1/jumlah-kendaraan-bermotor.html>
- <http://bappeda.jogjapro.go.id/artikel/detail/46-a-polusi-udara-dan-uji-emisi-gas-buang-kendaraan-bermotor-sebagai-prasyarat-pemberian-perpanjgn-stnk>
- <https://www.bps.go.id/indicator/12/1886/1/jumlah-penduduk-hasil-proyeksi-menurut-provinsi-dan-jenis-kelamin.html>
- <https://www.esdm.go.id/assets/media/content/content-laporan-kinerja-bph-migas-2019.pdf>
- <https://ppkl.menlhk.go.id>
- Sebagai, L., & Moderasi, V. (2014). Faktor–Faktor Yang Mempengaruhi Kepatuhan Membayar Pajak Wajib Pajak Orang Pribadi Yang Berwirausaha Dengan Lingkungan Sebagai Variabel Moderasi (Studi Empiris di KPP Pratama Kudus). *Diponegoro Journal of Accounting*, 0(0), 587–605.
- Siswantoro, Lagiyono, & Siswiyanti. (2012). *Analisa Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor 4 Tak Berbahan Bakar Campuran Premium Dengan Variasi Penambahan Zat Aditif*. 4(1), 75–84.
- Tarumingkeng, R. C., Fauzi, A., & Sanim, B. (2008). Standar Emisi Euro2 Dan Instrumen Ekonomi Sebagai Upaya Reduksi Emisi Kendaraan Bermotor Di Dki Jakarta. *Organisasi dan Manajemen*, 4(1), 55–62.
- Zakaria, N., & Azizah, R. (2013). Analisis Pencemaran Udara (SO₂), Keluhan Iritasi Tenggorokan dan Keluhan Kesehatan Iritasi Mata Pada Pedagang Makanan di Sekitar Terminal Joyoboyo Surabaya. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 2(1), 75–81.