



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 4 Nomor 6 Tahun 2024 Page 4230-4248

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Efektivitas Pajak sebagai Alat Pengendalian Eksternalitas dalam Sistem Perpajakan di Indonesia: Sebuah Studi Literatur

Khairani Alawiyah Matondang^{1✉}, Cindy Andriani², Deslia Ningsih Sagala³, Indi Paska

Simamora⁴, Yusrina Arfah Lubis⁵

Universitas Negeri Medan

Email: alawiyah@unimed.ac.id^{1✉}

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas pajak sebagai instrumen pengendalian eksternalitas dalam sistem perpajakan di Indonesia melalui studi literatur yang komprehensif. Eksternalitas, seperti polusi dan emisi karbon, merupakan tantangan utama dalam perekonomian modern. Pajak lingkungan, khususnya pajak karbon, telah diusulkan sebagai salah satu alat kebijakan yang efektif untuk menginternalisasi biaya eksternalitas tersebut. Di Indonesia, meskipun pajak karbon dan skema perdagangan emisi lebih efisien dibandingkan pajak bahan bakar dalam mengurangi emisi karbon, implementasinya menghadapi hambatan signifikan, terutama dalam hal teknologi dan tata kelola. Studi menunjukkan bahwa pajak karbon dapat mengurangi pertumbuhan ekonomi sebesar 0,11%, tetapi juga mendorong substitusi energi terbarukan. Selain itu, efektivitas pajak juga dipengaruhi oleh aspek administrasi perpajakan, di mana perbaikan administrasi dapat meningkatkan penerimaan pajak secara signifikan. Namun, kepatuhan wajib pajak, terutama di sektor UKM, masih menjadi tantangan dengan faktor-faktor seperti pengetahuan perpajakan dan persepsi keadilan yang mempengaruhi ketidakpatuhan. Berdasarkan hasil literatur, penelitian ini menyarankan reformasi kebijakan yang lebih komprehensif, termasuk perluasan cakupan pajak karbon ke sektor lain, peningkatan kapasitas administrasi pajak, serta edukasi publik tentang pentingnya pajak lingkungan. Langkah-langkah kompensasi, seperti pengembalian pajak atau manfaat langsung, juga dapat meningkatkan dukungan publik terhadap kebijakan pajak lingkungan.

Kata Kunci: *Pajak Karbon, Eksternalitas, Sistem Perpajakan, Energi Terbarukan, Administrasi Perpajakan, Kepatuhan Wajib Pajak*

Abstract

This study aims to analyze the effectiveness of taxes as an instrument for controlling externalities within Indonesia's taxation system through a comprehensive literature review. Externalities, such as pollution and carbon emissions, are major challenges in the modern economy. Environmental taxes, particularly carbon taxes, have been proposed as effective policy tools to internalize these external costs. In Indonesia, while carbon taxes and emission trading schemes are more efficient than fuel taxes in reducing carbon emissions, their implementation faces significant barriers, particularly in technology and governance. Studies show that carbon taxes can reduce economic growth by 0.11% but also encourage the substitution of renewable energy. Additionally, tax effectiveness is influenced by tax administration, where improvements can significantly increase tax revenues. However, taxpayer compliance, particularly in the SME sector, remains challenging, with factors such as tax knowledge and perceptions of fairness influencing non-compliance. Based on the literature, this study suggests more comprehensive policy reforms, including expanding the scope of carbon taxes to other sectors, enhancing tax administration capacity, and public education on the importance of environmental taxes. Compensation measures, such as tax rebates or direct benefits, may also increase public support for environmental tax policies.

Keywords: *Carbon Tax, Externalities, Taxation System, Renewable Energy, Tax Administration, Taxpayer Compliance*

PENDAHULUAN

Eksternalitas telah menjadi salah satu tantangan signifikan dalam perekonomian modern, terutama terkait dengan dampak lingkungan dan sosial yang ditimbulkan oleh aktivitas ekonomi. Dalam konteks global, eksternalitas negatif seperti polusi udara, emisi gas rumah kaca, dan degradasi lingkungan telah mendorong berbagai negara untuk mengadopsi instrumen ekonomi dalam mengendalikan dampak tersebut (Shahzad, 2020). Pajak lingkungan muncul sebagai salah satu instrumen kebijakan yang efektif dalam menginternalisasi biaya eksternal ke dalam keputusan ekonomi pelaku pasar. Studi menunjukkan bahwa pajak lingkungan telah berhasil menstimulasi inovasi teknologi dan mendorong pengurangan emisi karbon di negara-negara dengan pendapatan menengah dan tinggi (Karmaker et al., 2021).

Indonesia, sebagai salah satu negara berkembang dengan tingkat emisi karbon yang signifikan, menghadapi tantangan dalam mengimplementasikan kebijakan pajak lingkungan yang efektif. Penelitian menunjukkan bahwa pajak karbon dan skema perdagangan emisi lebih praktis dan efisien dibandingkan pajak bahan bakar untuk Indonesia, dengan dampak pengurangan pertumbuhan ekonomi yang minimal sebesar 0,11% sambil mendorong substitusi energi terbarukan (Dissanayake et al., 2020). Namun,

implementasi kebijakan tersebut menghadapi berbagai hambatan, terutama terkait dengan aspek teknologi dan tata kelola yang signifikan menghambat pengembangan energi rendah karbon di Indonesia (Sambodo et al., 2022).

Efektivitas pajak sebagai instrumen pengendalian eksternalitas juga dipengaruhi oleh aspek administrasi perpajakan. Studi di Indonesia menunjukkan bahwa perbaikan dalam administrasi perpajakan telah berhasil menggandakan penerimaan pajak, setara dengan kenaikan tarif pajak tertinggi sebesar 8 persen pada seluruh perusahaan (Basri et al., 2021). Namun, tantangan masih terdapat dalam hal kepatuhan wajib pajak, terutama di sektor UKM, di mana kelompok referensi, pengetahuan perpajakan, dan persepsi keadilan memainkan peran penting dalam perilaku ketidakpatuhan (Inasius, 2019).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas pajak sebagai instrumen pengendalian eksternalitas dalam sistem perpajakan Indonesia melalui studi literatur komprehensif. Secara khusus, penelitian ini akan mengkaji sejauh mana kebijakan pajak lingkungan telah berhasil mengendalikan eksternalitas negatif, mengidentifikasi tantangan dalam implementasinya, serta merumuskan rekomendasi untuk perbaikan kebijakan di masa depan.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi literatur sistematis, mengikuti tren penelitian global di mana Amerika Serikat dan Tiongkok memimpin dalam publikasi akademis terkait pajak lingkungan, dengan fokus utama pada perubahan iklim, pajak lingkungan, dividen ganda, pajak karbon, dan polusi (Bashir et al., 2021). Pendekatan ini memungkinkan analisis komprehensif terhadap berbagai aspek kebijakan pajak lingkungan, termasuk dampaknya terhadap pertumbuhan ekonomi, inovasi teknologi, dan kualitas lingkungan.

Studi ini menjadi penting mengingat adanya bukti bahwa kebijakan kompensasi dapat meningkatkan dukungan publik terhadap pajak karbon, meskipun efektivitasnya bergantung pada posisi ideologis individu (Jagers et al., 2019). Selain itu, penelitian ini juga relevan dalam konteks pemulihan ekonomi pasca-COVID-19, mengingat Indonesia telah mengeluarkan berbagai kebijakan pajak untuk membantu wajib pajak yang terdampak pandemi (Padyanoor, 2020).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsep Eksternalitas dan Pajak

Eksternalitas merupakan salah satu bentuk kegagalan pasar yang memerlukan intervensi kebijakan untuk mengoptimalkan kesejahteraan sosial. Dalam konteks ekonomi lingkungan, eksternalitas muncul ketika aktivitas produksi atau konsumsi memberikan dampak yang tidak terkompensasi terhadap pihak ketiga atau lingkungan. Studi terkini menunjukkan bahwa pajak Pigovian menjadi instrumen yang diperlukan untuk secara efektif memitigasi biaya eksternal, mengingat pendekatan edukasi saja mungkin tidak mencapai tingkat mitigasi sosial yang optimal (Katare et al., 2020). Pemahaman ini menjadi semakin penting seiring dengan meningkatnya kesadaran akan dampak aktivitas ekonomi terhadap lingkungan dan kesehatan masyarakat.

Dalam konteks implementasi, efektivitas pajak lingkungan telah terbukti bervariasi tergantung pada kondisi sosial ekonomi suatu negara. Penelitian menunjukkan bahwa pajak lingkungan dan tingkat pendapatan memiliki peran yang signifikan dalam mendukung pembangkit listrik terbarukan di negara-negara maju, meskipun kualitas birokrasi seperti pengambilan keputusan dan keterbukaan perdagangan justru dapat mengurangi efektivitasnya (Shahzad et al., 2021). Hal ini menunjukkan pentingnya mempertimbangkan konteks institusional dalam merancang kebijakan pajak lingkungan.

Efektivitas pajak lingkungan juga terkait erat dengan aspek distribusi beban pajak di masyarakat. Studi meta-analisis menunjukkan bahwa pajak lingkungan dapat bersifat progresif atau regresif tergantung pada adopsi skema pendapatan netral dan tahap pembangunan ekonomi yang dianalisis (Alvarez, 2019). Di negara-negara OECD, dampak pajak terhadap pertumbuhan ekonomi juga bervariasi, di mana peningkatan pajak sebesar 10% dapat menyebabkan penurunan pertumbuhan PDB tahunan sebesar 0,2% ketika dikombinasikan dengan paket kebijakan fiskal TaxNegative, namun dapat meningkat 0,2% ketika dikombinasikan dengan paket kebijakan fiskal TaxPositive (Alinaghi & Reed, 2020).

Aspek penting lainnya dalam implementasi pajak lingkungan adalah penerimaan publik. Penelitian menunjukkan bahwa langkah-langkah kompensasi dapat meningkatkan dukungan publik terhadap pajak karbon, meskipun efektivitasnya bergantung pada posisi ideologis individu, dengan kelompok sayap kanan yang cenderung mendukung dan sayap kiri yang cenderung menentang (Jagers et al., 2019). Ideologi memainkan peran krusial dalam mendorong oposisi terhadap pajak karbon, dengan ideologi menjelaskan 90% variasi dalam pemungutan suara di berbagai wilayah dalam referendum yang gagal di Negara Bagian Washington (Anderson et al., 2019).

Dalam konteks pengendalian polusi, pajak lingkungan telah menunjukkan efektivitas

yang signifikan di beberapa negara. Di Tiongkok, misalnya, pajak lingkungan secara signifikan mengurangi polusi udara dari pembangkit listrik berbahan bakar fosil, meskipun memiliki efek terbatas pada pembangkit listrik tenaga batubara milik negara yang besar (Li et al., 2021). Studi lain menunjukkan bahwa pajak sumber daya lebih efektif daripada pajak karbon dalam mengurangi emisi dan memperoleh "keuntungan berlebih" karena pendekatan pengendalian pasokannya (Lin & Jia, 2020).

Efektivitas pajak lingkungan juga terkait dengan inovasi teknologi hijau. Penelitian menunjukkan bahwa pajak lingkungan menstimulasi inovasi teknologi, mempercepat pengurangan emisi karbon dan pembangunan berkelanjutan di negara-negara berpenghasilan tinggi dan menengah (Karmaker et al., 2021). Di Tiongkok, misalnya, terdapat rekomendasi untuk secara bertahap meningkatkan tarif pajak lingkungan untuk mendorong inovasi teknologi hijau dan pengurangan polusi di industri berbasis sumber daya (Wang & Yu, 2021).

Teori Pajak dalam Ekonomi Lingkungan

Teori pajak dalam ekonomi lingkungan telah berkembang sebagai respons terhadap kebutuhan untuk menginternalisasi biaya eksternal yang ditimbulkan oleh aktivitas ekonomi. Pendekatan pajak Pigovian telah terbukti sebagai instrumen yang diperlukan untuk secara efektif memitigasi biaya eksternal, terutama ketika pendekatan edukasi saja tidak mencukupi untuk mencapai tingkat mitigasi sosial yang optimal (Katare et al., 2020). Dalam konteks ini, pajak lingkungan tidak hanya berfungsi sebagai instrumen pengendalian, tetapi juga sebagai katalis untuk inovasi teknologi dan perubahan perilaku.

Efektivitas pajak lingkungan dalam mengendalikan eksternalitas dapat dilihat melalui konsep "*double dividend*" atau dividen ganda. Studi di negara-negara seperti Tiongkok, Finlandia, dan Malaysia menunjukkan bahwa pajak lingkungan memiliki efek dividen ganda, dimana selain mengurangi emisi karbon dioksida, juga berkontribusi pada pertumbuhan ekonomi dalam jangka panjang (He et al., 2019). Hal ini memperkuat argumen bahwa pajak lingkungan dapat menjadi instrumen kebijakan yang menguntungkan baik dari sisi lingkungan maupun ekonomi.

Dalam implementasinya, teori pajak lingkungan juga mempertimbangkan aspek keadilan distribusi. Penelitian di Spanyol menunjukkan bahwa reformasi pajak hijau, di mana pendapatan tambahan didistribusikan kembali ke rumah tangga secara merata per kapita, dapat secara signifikan mengurangi emisi berbahaya sambil mempertahankan dampak progresif (Böhringer et al., 2019). Pendekatan ini menunjukkan bahwa desain kebijakan pajak lingkungan yang tepat dapat mencapai tujuan lingkungan tanpa mengorbankan

keadilan sosial.

Teori pajak lingkungan modern juga mengakui pentingnya pendekatan komprehensif dalam pengendalian eksternalitas. Studi global menunjukkan bahwa pajak karbon yang didasarkan pada emisi CO₂ dan non-CO₂ memiliki dampak yang lebih akurat pada negara-negara berkembang dibandingkan dengan pajak yang hanya didasarkan pada emisi CO₂ (Nong et al., 2021). Hal ini menunjukkan perlunya pendekatan yang lebih holistik dalam merancang instrumen pajak lingkungan.

Dalam konteks pengembangan kebijakan, teori pajak lingkungan juga mempertimbangkan aspek politik dan penerimaan publik. Penelitian menunjukkan bahwa daur ulang pendapatan dapat membuat pajak karbon yang efektif menjadi layak secara politik ketika dikombinasikan dengan keterlibatan internasional dan pajak serupa (Beiser - McGrath & Bernauer, 2019). Hal ini menekankan pentingnya mempertimbangkan aspek politik dan sosial dalam implementasi teori pajak lingkungan.

Perkembangan terbaru dalam teori pajak lingkungan juga mencakup Modern Monetary Theory (MMT) yang dapat membingkai ulang peran pajak dalam masyarakat. MMT menawarkan perspektif baru tentang bagaimana pajak dapat mencapai tujuan sosial seperti mengurangi ketimpangan pendapatan dan kekayaan, meningkatkan akses perumahan, atau mendanai Green New Deal (Baker & Murphy, 2019). Pendekatan ini memperluas pemahaman tentang peran pajak tidak hanya sebagai instrumen pengendalian eksternalitas tetapi juga sebagai alat transformasi sosial-ekonomi yang lebih luas.

Efektivitas Pajak dalam Mengendalikan Eksternalitas di Indonesia

Efektivitas pajak sebagai instrumen pengendalian eksternalitas di Indonesia menunjukkan hasil yang beragam berdasarkan berbagai studi empiris. Dalam konteks pengurangan emisi karbon, penelitian menunjukkan bahwa pajak karbon dan skema perdagangan emisi lebih praktis dan efisien dibandingkan dengan pajak bahan bakar untuk Indonesia, dengan dampak pengurangan pertumbuhan ekonomi yang relatif minimal sebesar 0,11% sambil mendorong substitusi energi terbarukan (Dissanayake et al., 2020). Namun, implementasi kebijakan ini menghadapi tantangan signifikan, terutama terkait dengan hambatan teknologi dan tata kelola yang secara signifikan menghambat pengembangan energi rendah karbon di Indonesia, sementara hambatan sosial-budaya dan ekonomi tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan (Sambodo et al., 2022).

Aspek administrasi perpajakan juga memainkan peran krusial dalam efektivitas pengendalian eksternalitas. Studi menunjukkan bahwa perbaikan dalam administrasi

perpajakan di Indonesia telah berhasil menggandakan penerimaan pajak, setara dengan kenaikan tarif pajak tertinggi sebesar 8 persen pada seluruh perusahaan (Basri et al., 2021). Namun, tantangan masih terdapat dalam hal kepatuhan wajib pajak, terutama di sektor UKM, di mana kelompok referensi secara signifikan mempengaruhi perilaku ketidakpatuhan wajib pajak UKM di Indonesia, dengan pengetahuan perpajakan dan persepsi keadilan juga memainkan peran penting (Inasius, 2019).

Dalam konteks pengelolaan sumber daya alam, pengelolaan daerah aliran sungai di Indonesia menghadapi tantangan kelembagaan dan memerlukan peningkatan keterlibatan pemangku kepentingan, integrasi data, dan partisipasi masyarakat untuk rehabilitasi dan pengelolaan yang berhasil (Narendra et al., 2021). Hal ini menunjukkan bahwa efektivitas kebijakan pajak lingkungan tidak dapat dipisahkan dari aspek tata kelola dan kelembagaan yang lebih luas.

Sistem perpajakan yang kompleks juga dapat mempengaruhi efektivitas pengendalian eksternalitas. Studi tentang pajak rokok di Indonesia menunjukkan bahwa pengurangan jumlah tingkatan dalam sistem pajak rokok yang kompleks meningkatkan harga rokok, sekaligus meningkatkan efektivitas sistem pajak spesifik dalam membuat rokok menjadi kurang terjangkau (Prasetyo & Adrison, 2019). Ini menggambarkan bagaimana penyederhanaan sistem perpajakan dapat meningkatkan efektivitas kebijakan dalam mengendalikan eksternalitas negatif.

Kepercayaan terhadap pemerintah juga menjadi faktor penting dalam efektivitas kebijakan pajak. Penelitian pasca implementasi amnesti pajak di Indonesia menunjukkan bahwa kepercayaan terhadap pemerintah secara positif mempengaruhi kepatuhan pajak sukarela, meskipun persepsi terhadap kekuatan pemerintah memiliki dampak minimal terhadap kepatuhan pajak yang dipaksakan (Inasius et al., 2020). Hal ini menggarisbawahi pentingnya membangun kepercayaan publik dalam implementasi kebijakan pajak lingkungan.

Dalam konteks pemulihan ekonomi, Indonesia telah mengeluarkan berbagai kebijakan pajak untuk membantu wajib pajak yang terdampak COVID-19, menawarkan pengurangan tarif dan pembebasan untuk membantu menstabilkan perekonomian dan mengurangi dampak ekonomi pandemi (Padyanoor, 2020). Meskipun kebijakan ini tidak secara langsung terkait dengan pengendalian eksternalitas lingkungan, hal ini menunjukkan fleksibilitas sistem perpajakan Indonesia dalam merespons tantangan eksternal yang berbeda.

Analisis Sistem Perpajakan Di Indonesia

Kebijakan Perpajakan Terkait Eksternalitas di Indonesia

Indonesia telah menerapkan berbagai kebijakan perpajakan untuk mengatasi eksternalitas, dengan fokus utama pada pengurangan emisi karbon dan pengelolaan dampak lingkungan. Studi menunjukkan bahwa pajak karbon dan sistem perdagangan emisi merupakan instrumen yang lebih efisien dibandingkan pajak bahan bakar di Indonesia, dengan dampak pengurangan pertumbuhan ekonomi yang relatif kecil sebesar 0,11% sambil mendorong substitusi energi terbarukan (Dissanayake et al., 2020). Namun, implementasi kebijakan perpajakan lingkungan menghadapi berbagai tantangan, terutama terkait hambatan teknologi dan tata kelola yang secara signifikan menghambat pengembangan energi rendah karbon di Indonesia, meskipun hambatan sosial-budaya dan ekonomi tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan (Sambodo et al., 2022).

Dalam konteks administrasi perpajakan, Indonesia telah mencatat keberhasilan signifikan dalam meningkatkan penerimaan pajak melalui perbaikan sistem administrasi. Perbaikan ini telah menghasilkan peningkatan penerimaan pajak hingga dua kali lipat, setara dengan kenaikan tarif pajak tertinggi sebesar 8 poin persentase untuk semua perusahaan, memberikan hasil yang signifikan bagi negara berkembang (Basri et al., 2021). Kepatuhan pajak di Indonesia juga dipengaruhi oleh berbagai faktor, dengan kelompok referensi memainkan peran penting dalam perilaku ketidakpatuhan wajib pajak UKM, serta pengetahuan perpajakan dan persepsi keadilan yang turut mempengaruhi tingkat kepatuhan (Inasius, 2019).

Kebijakan pajak Indonesia juga telah menunjukkan fleksibilitas dalam merespons situasi krisis, seperti yang terlihat selama pandemi COVID-19. Pemerintah mengeluarkan berbagai kebijakan pajak untuk membantu wajib pajak yang terdampak, termasuk pengurangan tarif dan pembebasan pajak untuk membantu menstabilkan perekonomian dan mengurangi dampak ekonomi pandemi (Padyanoor, 2020). Sistem perpajakan Indonesia juga menunjukkan kompleksitas dalam penerapannya, seperti yang terlihat dalam sistem pajak rokok, di mana pengurangan jumlah tingkatan dalam sistem pajak yang kompleks terbukti meningkatkan harga rokok dan efektivitas sistem pajak spesifik dalam membuat rokok menjadi kurang terjangkau (Prasetyo & Adrison, 2019).

Judul	Penulis	Tahun	Temuan Utama	Metode
Evaluating the efficiency of carbon emissions policies in a large emitting developing country	Dissanayake et al.	2020	Pajak karbon dan perdagangan emisi lebih efisien dari pajak bahan bakar, dengan dampak pertumbuhan -0.11%	Analisis Kebijakan
Breaking barriers to low-carbon development in Indonesia	Sambodo et al.	2022	Hambatan teknologi dan tata kelola signifikan mempengaruhi pengembangan rendah karbon	Studi Observasional Non-RCT
Tax Administration versus Tax Rates: Evidence from Corporate Taxation in Indonesia	Basri et al.	2021	Perbaikan administrasi pajak meningkatkan penerimaan hingga 2x lipat	Analisis Empiris
Factors Influencing SME Tax Compliance: Evidence from Indonesia	Inasius	2019	Kelompok referensi signifikan mempengaruhi kepatuhan pajak UKM	Studi Observasional
Kebijakan Pajak Indonesia Menanggapi Krisis COVID-19	Padyanoor	2020	Kebijakan pengurangan tarif dan pembebasan pajak efektif membantu stabilitas ekonomi	Studi Observasional Non-RCT
Cigarette prices in a complex cigarette tax system: empirical evidence from Indonesia	Prasetyo & Adrison	2019	Pengurangan tingkatan sistem pajak meningkatkan efektivitas kebijakan harga	Studi Observasional Non-RCT

Sistem perpajakan Indonesia menunjukkan perkembangan yang dinamis dalam upaya mengatasi berbagai eksternalitas, dengan fokus pada keseimbangan antara efektivitas kebijakan dan dampak ekonomi. Kepercayaan terhadap pemerintah juga terbukti memiliki pengaruh positif terhadap kepatuhan pajak sukarela di Indonesia setelah amnesti pajak, meskipun persepsi terhadap kekuatan pemerintah memiliki dampak minimal terhadap kepatuhan pajak yang dipaksakan (Inasius et al., 2020). Hal ini menunjukkan pentingnya pendekatan komprehensif dalam implementasi kebijakan perpajakan yang

mempertimbangkan aspek sosial, ekonomi, dan lingkungan.

Tantangan dalam Implementasi Pajak Eksternalitas di Indonesia

Implementasi pajak berbasis eksternalitas di Indonesia menghadapi berbagai tantangan kompleks yang mempengaruhi efektivitas kebijakan tersebut. Hambatan teknologi dan tata kelola telah diidentifikasi sebagai faktor signifikan yang menghambat pengembangan kebijakan rendah karbon di Indonesia, meskipun faktor sosial-budaya dan ekonomi tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan dalam konteks ini (Sambodo et al., 2022). Tantangan ini semakin diperumit dengan adanya kompleksitas dalam struktur perpajakan yang ada, seperti yang terlihat dalam sistem pajak bertingkat yang mempengaruhi efektivitas implementasi kebijakan harga dan pengendalian eksternalitas (Prasetyo & Adrison, 2019).

Kesenjangan dalam administrasi perpajakan juga menjadi tantangan utama dalam implementasi pajak eksternalitas. Meskipun perbaikan administrasi pajak telah menunjukkan hasil positif dengan peningkatan penerimaan hingga dua kali lipat, masih terdapat ruang signifikan untuk perbaikan sistem administrasi perpajakan di Indonesia (Basri et al., 2021). Kepatuhan pajak, terutama di sektor UKM, dipengaruhi oleh berbagai faktor termasuk kelompok referensi, pengetahuan perpajakan, dan persepsi keadilan, yang menunjukkan pentingnya pendekatan multidimensi dalam mengatasi tantangan kepatuhan pajak (Inasius, 2019).

Dalam konteks pajak lingkungan, Indonesia menghadapi tantangan spesifik dalam implementasi kebijakan pengurangan emisi. Studi menunjukkan bahwa meskipun pajak karbon dan sistem perdagangan emisi lebih efisien dibandingkan pajak bahan bakar, implementasinya masih menghadapi hambatan signifikan dengan dampak pertumbuhan ekonomi sebesar -0,11% yang perlu dikelola dengan hati-hati (Dissanayake et al., 2020). Pengelolaan daerah aliran sungai di Indonesia juga menghadapi tantangan institusional yang memerlukan peningkatan keterlibatan pemangku kepentingan, integrasi data, dan partisipasi masyarakat untuk rehabilitasi dan pengelolaan yang sukses (Narendra et al., 2021).

Judul	Penulis	Tahun	Temuan Utama	Implikasi untuk Implementasi
Breaking barriers to low-carbon development in Indonesia	Sambodo et al.	2022	Hambatan teknologi dan tata kelola signifikan mempengaruhi pengembangan rendah karbon	Perlunya perbaikan infrastruktur teknologi dan tata kelola
Evaluating the efficiency of carbon emissions policies	Dissanayake et al.	2020	Pajak karbon lebih efisien namun berdampak pada pertumbuhan ekonomi	Perlu keseimbangan antara efektivitas kebijakan dan dampak ekonomi
Tax Administration versus Tax Rates	Basri et al.	2021	Perbaikan administrasi meningkatkan penerimaan pajak signifikan	Fokus pada penguatan sistem administrasi perpajakan
Factors Influencing SME Tax Compliance	Inasius	2019	Kelompok referensi dan pengetahuan pajak mempengaruhi kepatuhan	Pentingnya edukasi dan pendekatan sosial
A Review on Sustainability of Watershed Management	Narendra et al.	2021	Tantangan institusional dalam pengelolaan lingkungan	Perlunya peningkatan koordinasi antar pemangku kepentingan

Kepercayaan terhadap pemerintah menjadi faktor kunci dalam keberhasilan implementasi kebijakan pajak, dengan studi menunjukkan bahwa kepercayaan memiliki pengaruh positif terhadap kepatuhan pajak sukarela, sementara persepsi terhadap kekuatan pemerintah memiliki dampak minimal terhadap kepatuhan yang dipaksakan (Inasius et al., 2020). Situasi ini menunjukkan pentingnya membangun kepercayaan publik dan transparansi dalam implementasi kebijakan pajak eksternalitas. Selain itu, pengelolaan pajak lingkungan memerlukan pendekatan yang lebih terintegrasi, mengingat bahwa pajak lingkungan dan konsumsi energi memiliki peran yang ambigu dalam mengurangi polusi, sementara penggunaan energi secara signifikan mempengaruhi emisi polutan (Shahzad, 2020). Tantangan-tantangan ini memerlukan strategi komprehensif yang mempertimbangkan aspek teknis, sosial, dan ekonomi dalam implementasi kebijakan pajak eksternalitas di Indonesia.

Efektivitas Pajak dalam Mengendalikan Eksternalitas di Indonesia

Analisis terhadap efektivitas pajak dalam mengendalikan eksternalitas di Indonesia menunjukkan hasil yang beragam di berbagai sektor. Dalam konteks pengurangan emisi karbon, implementasi pajak karbon dan sistem perdagangan emisi terbukti lebih efektif dibandingkan dengan pajak bahan bakar, dengan dampak pengurangan pertumbuhan ekonomi yang relatif moderat sebesar 0,11% sambil mendorong substitusi energi terbarukan yang lebih berkelanjutan (Dissanayake et al., 2020). Efektivitas ini didukung oleh temuan bahwa pajak lingkungan dapat menstimulasi inovasi teknologi, yang pada gilirannya mempercepat pengurangan emisi karbon dan pembangunan berkelanjutan di negara-negara berpenghasilan menengah seperti Indonesia (Karmaker et al., 2021).

Dalam sektor transportasi dan logistik, penerapan regulasi pajak karbon telah menunjukkan dampak positif terhadap strategi konsolidasi dan kontainerisasi freight, menghasilkan pengurangan biaya transportasi dan emisi karbon dibandingkan dengan kebijakan business as usual (Tiwari et al., 2021). Namun, upaya pengurangan eksternalitas negatif dalam transportasi masih menghadapi tantangan karena berpotensi mengganggu hubungan logistik global dan berdampak negatif pada kinerja ekonomi (Riha et al., 2022).

Efektivitas pajak lingkungan di Indonesia juga terlihat dari pengaruhnya terhadap perilaku industri. Studi menunjukkan bahwa China, yang memiliki karakteristik ekonomi serupa dengan Indonesia, telah berhasil mengurangi polusi udara dari pembangkit listrik berbahan bakar fosil melalui penerapan pajak lingkungan, meskipun efeknya terbatas pada pembangkit listrik tenaga batubara milik negara yang besar (Achmad, 2020). Hal ini memberikan pembelajaran berharga bagi Indonesia dalam mengembangkan kebijakan pajak lingkungannya.

Judul	Penulis	Tahun	Temuan Utama	Metode
Evaluating the efficiency of carbon emissions policies	Dissanayake et al.	2020	Pajak karbon lebih efektif dengan dampak ekonomi moderat	Analisis Kebijakan
The role of environmental taxes on technological innovation	Karmaker et al.	2021	Pajak lingkungan mendorong inovasi teknologi	Review Sistematis
Freight consolidation and containerization strategy	Tiwari et al.	2021	Regulasi pajak karbon efektif mengurangi biaya dan emisi	Studi Empiris
Do environmental taxes reduce air pollution	Li et al.	2021	Pajak lingkungan efektif mengurangi polusi	Studi Observasional

udara				
Environment-Related Policy Instruments	Shahzad et al.	2021	Regulasi lingkungan mendukung generasi listrik terbarukan	Analisis Kontekstual
Supply control vs. demand control	Lin & Jia	2020	Pajak sumber daya lebih efektif dalam mengurangi emisi	Analisis Komparatif

Efektivitas pajak dalam mengendalikan eksternalitas juga terlihat dari perspektif kebijakan pengendalian sumber daya. Penelitian menunjukkan bahwa pajak sumber daya merupakan kebijakan yang lebih efektif dibandingkan pajak karbon dalam mengurangi emisi dan memperoleh "keuntungan berlebih" karena pendekatan pengendalian suplainya (Lin & Jia, 2020). Sementara itu, regulasi lingkungan dan tingkat pendapatan terbukti mendukung pembangkitan listrik terbarukan di negara-negara berkembang, meskipun kualitas birokrasi seperti pengambilan keputusan dan keterbukaan perdagangan dapat mengurangi efektivitasnya (Shahzad et al., 2021).

Namun, efektivitas pajak dalam mengendalikan eksternalitas tidak dapat dipisahkan dari aspek penerimaan dan redistribusi. Studi menunjukkan bahwa perbaikan administrasi pajak di Indonesia telah menghasilkan peningkatan penerimaan pajak yang signifikan, setara dengan menaikkan tarif tertinggi sebesar 8 poin persentase untuk semua perusahaan (Basri et al., 2021). Peningkatan penerimaan ini penting untuk mendukung program-program pengendalian eksternalitas dan pembangunan berkelanjutan. Lebih lanjut, penelitian tentang pajak lingkungan dan konsumsi energi menunjukkan bahwa meskipun peran keduanya dalam mengurangi polusi masih ambigu, penggunaan energi secara signifikan mempengaruhi emisi polutan, yang menggarisbawahi pentingnya kebijakan pajak yang terintegrasi dengan kebijakan energi (Shahzad, 2020).

Diskusi

Dalam kajian ini, efektivitas pajak sebagai instrumen pengendalian eksternalitas di Indonesia menunjukkan hasil yang bervariasi di berbagai sektor. Studi yang ditinjau menunjukkan bahwa pajak karbon dan sistem perdagangan emisi dianggap lebih efisien dibandingkan dengan pajak bahan bakar dalam upaya pengurangan emisi karbon dan mendorong energi terbarukan. Namun, tantangan yang dihadapi Indonesia, terutama terkait dengan hambatan teknologi dan tata kelola, telah memperlambat implementasi kebijakan ini secara maksimal (Sambodo et al., 2022). Selain itu, kompleksitas sistem perpajakan Indonesia, seperti dalam pajak rokok, menunjukkan bahwa penyederhanaan

struktur pajak dapat meningkatkan efektivitas kebijakan dalam mengendalikan eksternalitas negatif, seperti meningkatkan harga rokok dan mengurangi konsumsinya (Prasetyo & Adrison, 2019).

Jika dibandingkan dengan negara-negara lain, terutama negara-negara maju seperti di Eropa, Indonesia masih berada dalam tahap awal penerapan pajak karbon dan kebijakan pengendalian eksternalitas lainnya. Di negara-negara seperti Swedia, Finlandia, dan Jerman, pajak karbon telah diterapkan sejak 1990-an dan terbukti efektif dalam mengurangi emisi karbon, mendorong inovasi teknologi hijau, serta menginternalisasi biaya eksternalitas ke dalam harga barang dan jasa (Karmaker et al., 2021). Keberhasilan negara-negara tersebut tidak terlepas dari dukungan infrastruktur teknologi yang memadai, kesadaran publik yang lebih tinggi, serta kapasitas penegakan hukum yang kuat. Sebaliknya, di Indonesia, kesadaran publik masih perlu ditingkatkan, terutama dalam memahami pentingnya pajak lingkungan, sementara kapasitas penegakan hukum juga masih perlu diperkuat. Negara-negara maju telah menunjukkan bahwa keberhasilan kebijakan pajak lingkungan sangat bergantung pada faktor-faktor kelembagaan, termasuk kualitas birokrasi dan keterbukaan perdagangan, yang di Indonesia masih menjadi tantangan signifikan (Shahzad et al., 2021).

Lebih jauh, pengalaman negara-negara seperti Tiongkok dan Korea Selatan juga memberikan pelajaran penting bagi Indonesia. Sebagai negara dengan tingkat pembangunan yang serupa, Tiongkok telah berhasil mengurangi polusi udara melalui penerapan pajak lingkungan yang lebih ketat pada industri listrik berbahan bakar fosil, meskipun tantangan masih ada pada pembangkit listrik milik negara yang besar (Li et al., 2021). Korea Selatan, di sisi lain, telah berhasil menggabungkan kebijakan pajak lingkungan dengan kebijakan inovasi teknologi, yang secara signifikan mempercepat transisi ke energi hijau. Hal ini menunjukkan bahwa Indonesia dapat belajar dari negara-negara ini, terutama dalam merancang kebijakan yang lebih terfokus pada inovasi teknologi hijau dan penguatan tata kelola.

Berdasarkan hasil studi literatur, beberapa rekomendasi kebijakan dapat diusulkan untuk meningkatkan efektivitas pajak dalam mengendalikan eksternalitas di Indonesia. Pertama, pemerintah Indonesia perlu memperluas cakupan pajak karbon dengan tidak hanya membatasi pada sektor energi, tetapi juga memasukkan sektor transportasi dan industri lainnya yang memiliki kontribusi besar terhadap emisi karbon. Pengalaman negara-negara maju menunjukkan bahwa penerapan pajak karbon yang mencakup berbagai sektor akan lebih efektif dalam mengurangi emisi secara keseluruhan. Kedua, pemerintah perlu memberikan insentif yang lebih kuat bagi perusahaan yang beralih ke energi hijau atau yang melakukan inovasi teknologi ramah lingkungan. Insentif ini bisa berupa pengurangan

pajak atau subsidi bagi investasi di sektor energi terbarukan, yang akan mendorong lebih banyak perusahaan untuk beralih dari energi fosil. Ketiga, peningkatan kapasitas administrasi perpajakan juga sangat diperlukan untuk memastikan bahwa kebijakan pajak lingkungan dapat diberlakukan secara efektif dan efisien. Studi menunjukkan bahwa perbaikan dalam administrasi perpajakan telah menggandakan penerimaan pajak di Indonesia (Basri et al., 2021), sehingga langkah-langkah serupa dapat diadopsi dalam implementasi pajak lingkungan.

Selain itu, penting bagi pemerintah untuk meningkatkan kesadaran publik mengenai pentingnya pajak lingkungan dan dampaknya terhadap kesejahteraan jangka panjang. Edukasi kepada masyarakat mengenai manfaat dari pajak karbon dalam mengurangi polusi dan memperbaiki kualitas lingkungan harus menjadi bagian integral dari kebijakan ini. Penelitian menunjukkan bahwa penerimaan publik terhadap kebijakan pajak lingkungan dapat ditingkatkan melalui langkah-langkah kompensasi, seperti pengembalian pajak atau manfaat langsung bagi masyarakat, yang telah terbukti efektif di berbagai negara (Jagers et al., 2019). Di Indonesia, langkah-langkah serupa dapat membantu mengatasi resistensi terhadap pajak karbon dan meningkatkan dukungan publik terhadap kebijakan ini.

Dalam menghadapi tantangan teknologi dan tata kelola, pemerintah Indonesia perlu memperkuat kolaborasi dengan sektor swasta dan komunitas internasional untuk mempercepat pengembangan teknologi rendah karbon. Tantangan teknologi yang dihadapi Indonesia dalam pengembangan energi terbarukan dapat diatasi dengan meningkatkan investasi dalam riset dan pengembangan, serta transfer teknologi dari negara-negara yang lebih maju dalam hal ini. Selain itu, peningkatan transparansi dan akuntabilitas dalam tata kelola juga sangat penting untuk memastikan bahwa kebijakan pajak lingkungan dapat diterapkan dengan baik dan menghasilkan dampak yang diharapkan.

Secara keseluruhan, meskipun Indonesia masih menghadapi berbagai tantangan dalam implementasi pajak berbasis eksternalitas, pelajaran dari negara-negara lain menunjukkan bahwa dengan perbaikan dalam kebijakan, teknologi, dan tata kelola, pajak lingkungan dapat menjadi instrumen yang efektif dalam mengendalikan eksternalitas dan mendorong pembangunan berkelanjutan di masa depan.

SIMPULAN

Berdasarkan literatur yang telah ditinjau, pajak sebagai alat pengendalian eksternalitas di Indonesia masih menunjukkan efektivitas yang beragam. Pajak karbon dan skema perdagangan emisi terbukti lebih efisien dibandingkan dengan pajak bahan bakar

dalam mengurangi emisi karbon, dengan dampak terhadap pertumbuhan ekonomi yang relatif kecil. Namun, efektivitas kebijakan ini masih terhambat oleh berbagai faktor, terutama hambatan teknologi dan tata kelola yang belum optimal. Selain itu, sistem perpajakan yang kompleks, seperti yang terlihat dalam pajak rokok, juga mengindikasikan bahwa penyederhanaan struktur pajak dapat meningkatkan efektivitas kebijakan pajak lingkungan di Indonesia. Temuan lain menunjukkan bahwa perbaikan dalam administrasi perpajakan telah berhasil meningkatkan penerimaan pajak secara signifikan, yang memberikan gambaran bahwa peningkatan administrasi juga dapat diterapkan pada kebijakan pajak berbasis lingkungan. Namun demikian, masih ada tantangan dalam hal kepatuhan wajib pajak, terutama di sektor UKM, di mana kelompok referensi, pengetahuan perpajakan, dan persepsi keadilan memainkan peran penting dalam perilaku kepatuhan.

Implikasi dari temuan ini bagi pembuat kebijakan di Indonesia adalah perlunya reformasi kebijakan yang lebih komprehensif untuk meningkatkan efektivitas pajak sebagai instrumen pengendalian eksternalitas. Kebijakan yang ada perlu diperluas, tidak hanya mencakup sektor energi, tetapi juga sektor lain yang berkontribusi besar terhadap emisi karbon, seperti transportasi dan industri. Selain itu, peningkatan kapasitas administrasi pajak dan penegakan hukum sangat diperlukan untuk memastikan kebijakan ini dapat diterapkan secara efektif. Pemerintah juga perlu mempertimbangkan langkah-langkah kompensasi yang dapat meningkatkan dukungan publik terhadap pajak karbon, seperti pengembalian pajak atau manfaat langsung bagi masyarakat, yang telah terbukti efektif di beberapa negara lain. Edukasi dan penyuluhan kepada masyarakat mengenai pentingnya pajak lingkungan juga harus ditingkatkan agar kebijakan ini lebih diterima oleh publik. Lebih jauh, diperlukan dukungan yang lebih kuat bagi perusahaan yang beralih ke energi terbarukan atau yang melakukan inovasi teknologi ramah lingkungan melalui insentif fiskal atau subsidi.

Untuk penelitian selanjutnya, diperlukan studi empiris yang lebih mendalam tentang dampak implementasi pajak karbon di Indonesia, khususnya dalam konteks sektor-sektor yang belum banyak diteliti, seperti industri transportasi dan manufaktur. Selain itu, penelitian yang lebih fokus pada analisis dampak sosial dari penerapan pajak lingkungan, terutama terkait dengan distribusi beban pajak dan keadilan sosial, sangat diperlukan untuk memastikan bahwa kebijakan ini tidak hanya efektif dalam mengurangi eksternalitas negatif tetapi juga adil bagi seluruh masyarakat. Penelitian yang lebih mendalam tentang bagaimana meningkatkan kapasitas teknologi dan tata kelola juga diperlukan untuk mengatasi hambatan implementasi, yang saat ini menjadi salah satu

tantangan terbesar dalam penerapan pajak eksternalitas di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, A. (2020). Membongkar Hadits Maudhu'. *Jurnal Keislaman*, 3(1), 25–33. <https://doi.org/10.54298/jk.v3i1.3115>
- Alinaghi, N., & Reed, W. (2020). Taxes and Economic Growth in OECD Countries: A Meta-analysis. *Public Finance Review*, 49, 3–40. <https://doi.org/10.1177/1091142120961775>
- Alvarez, M. (2019). Distributional effects of environmental taxation: An approximation with a meta-regression analysis. *Economic Analysis and Policy*. <https://doi.org/10.1016/J.EAP.2018.10.003>
- Anderson, S., Marinescu, I., & Shor, B. (2019). Can Pigou at the Polls Stop Us Melting the Poles? *Journal of the Association of Environmental and Resource Economists*, 10, 903–945. <https://doi.org/10.1086/722970>
- Baker, A., & Murphy, R. (2019). Modern Monetary Theory and the Changing Role of Tax in Society. *Social Policy and Society*, 19, 454–469. <https://doi.org/10.1017/S1474746420000056>
- Bashir, M. F., Ma, B., Bilal, Komal, B., & Bashir, M. (2021). Analysis of environmental taxes publications: a bibliometric and systematic literature review. *Environmental Science and Pollution Research*, 28, 20700–20716. <https://doi.org/10.1007/s11356-020-12123-x>
- Basri, M., Felix, M., Hanna, R., & Olken, B. (2021). Tax Administration versus Tax Rates: Evidence from Corporate Taxation in Indonesia. *American Economic Review*. <https://doi.org/10.1257/aer.20201237>
- Beiser - McGrath, L. F., & Bernauer, T. (2019). Could revenue recycling make effective carbon taxation politically feasible? *Science Advances*, 5. <https://doi.org/10.1126/sciadv.aax3323>
- Böhringer, C., García-Muros, X., & González - Eguino, M. (2019). Greener and Fairer: A Progressive Environmental Tax Reform for Spain. *Economics of Energy & Environmental Policy*. <https://doi.org/10.5547/2160-5890.8.2.CBOH>
- Dissanayake, S., Mahadevan, R., & Asafu-Adjaye, J. (2020). Evaluating the efficiency of carbon emissions policies in a large emitting developing country. *Energy Policy*, 136, 111080. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.111080>
- He, P., Ya, Q., Long, C., Yuan, Y., & Xiao, C. (2019). Nexus between Environmental Tax, Economic Growth, Energy Consumption, and Carbon Dioxide Emissions: Evidence from China, Finland, and Malaysia Based on a Panel-ARDL Approach. *Emerging*

- Markets Finance and Trade*, 57, 698–712.
<https://doi.org/10.1080/1540496X.2019.1658068>
- Inasius, F. (2019). Factors Influencing SME Tax Compliance: Evidence from Indonesia. *International Journal of Public Administration*, 42, 367–379.
<https://doi.org/10.1080/01900692.2018.1464578>
- Inasius, F., Darijanto, G., Gani, E., & Soepriyanto, G. (2020). Tax Compliance After the Implementation of Tax Amnesty in Indonesia. *SAGE Open*, 10.
<https://doi.org/10.1177/2158244020968793>
- Jagers, S. C., Martinsson, J., & Matti, S. (2019). The impact of compensatory measures on public support for carbon taxation: an experimental study in Sweden. *Climate Policy*, 19, 147–160. <https://doi.org/10.1080/14693062.2018.1470963>
- Karmaker, S. C., Hosan, S., Chapman, A. J., & Saha, B. (2021). The role of environmental taxes on technological innovation. *Energy*, 232, 121052.
<https://doi.org/10.1016/J.ENERGY.2021.121052>
- Katare, B., Wang, H., Lawing, J., Hao, N., Wetzstein, M., & Park, T. (2020). Toward Optimal Meat Consumption. *Comparative Political Economy: Regulation eJournal*.
<https://doi.org/10.1002/ajae.12016>
- Li, P., Lin, Z., Du, H., Feng, T., & Zuo, J. (2021). Do environmental taxes reduce air pollution? Evidence from fossil-fuel power plants in China. *Journal of environmental management*, 295, 113112. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.113112>
- Lin, B., & Jia, Z. (2020). Supply control vs. demand control: why is resource tax more effective than carbon tax in reducing emissions? *Humanities and Social Sciences Communications*, 7. <https://doi.org/10.1057/s41599-020-00569-w>
- Narendra, B., Siregar, C. A., Dharmawan, I., Sukmana, A., Pratiwi, Pramono, I. B., Basuki, T. M., Nugroho, H. Y., Supangat, A., Purwanto, Setiawan, O., Nandini, R., Ulya, N. A., Arifanti, V. B., & Yuwati, T. (2021). A Review on Sustainability of Watershed Management in Indonesia. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su13191125>
- Nong, D., Simshauser, P., & Nguyen, D. (2021). Greenhouse gas emissions vs CO2 emissions: Comparative analysis of a global carbon tax. *Applied Energy*, 298, 117223.
<https://doi.org/10.1016/J.APENERGY.2021.117223>
- Padyanoor, A. (2020). Kebijakan Pajak Indonesia Menanggapi Krisis COVID-19: Manfaat bagi Wajib Pajak. *European Journal of Anaesthesiology*, 30, 2216.
<https://doi.org/10.24843/eja.2020.v30.i09.p04>

- Prasetyo, B., & Adrison, V. (2019). Cigarette prices in a complex cigarette tax system: empirical evidence from Indonesia. *Tobacco Control, 29*, 618–623. <https://doi.org/10.1136/tobaccocontrol-2018-054872>
- Ríha, Z., Dočkalíková, I., Tichý, J., & Košťal, D. (2022). Solving transportation externalities, economic approaches, and their risks. *Open Engineering, 12*, 1–10. <https://doi.org/10.1515/eng-2022-0001>
- Sambodo, M., Yuliana, C. I., Hidayat, S., Novandra, R., Handoyo, F., Farandy, A. R., Inayah, I., & Yuniarti, P. (2022). Breaking barriers to low-carbon development in Indonesia: deployment of renewable energy. *Heliyon, 8*. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09304>
- Shahzad, U. (2020). Environmental taxes, energy consumption, and environmental quality: Theoretical survey with policy implications. *Environmental Science and Pollution Research, 27*, 24848–24862. <https://doi.org/10.1007/s11356-020-08349-4>
- Shahzad, U., Radulescu, M., Rahim, S., Işık, C., Yousaf, Z., & Ionescu, S. (2021). Do Environment-Related Policy Instruments and Technologies Facilitate Renewable Energy Generation? Exploring the Contextual Evidence from Developed Economies. *Energies*. <https://doi.org/10.3390/EN14030690>
- Tiwari, S., Wee, H., Zhou, Y., & Tjoeng, L. (2021). Freight consolidation and containerization strategy under business as usual scenario & carbon tax regulation. *Journal of Cleaner Production, 279*, 123270. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123270>
- Wang, Y., & Yu, L. (2021). Can the current environmental tax rate promote green technology innovation? - Evidence from China's resource-based industries. *Journal of Cleaner Production, 278*, 123443. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123443>