

## PERAN PAJAK LINGKUNGAN, PEMBANGUNAN KEUANGAN, DAN PERTUMBUHAN EKONOMI TERHADAP LINGKUNGAN BERKELANJUTAN DI NEGARA D-8

<sup>1)</sup>Fajriyatul Abadiyah

### Penulis:

<sup>1)</sup> Fajriyatul Abadiyah  
fajriyatulabadiyah@gmail.com  
Universitas Islam Negeri  
Sunan Kalijaga, Indonesia

### Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi adanya upaya penerapan lingkungan berkelanjutan dalam pencapaian program 17 *Sustainable Development Goals* (SDG's) yang menjadi isu paling pelik di seluruh dunia. Tujuan penelitian ini untuk menguji peran dari pajak lingkungan, perkembangan keuangan, dan pertumbuhan ekonomi terhadap lingkungan berkelanjutan di negara *eight development*. Penelitian ini termasuk kedalam penelitian kuantitatif deskriptif dengan metode analisis regresi data panel oleh Stata 14. Populasi yang digunakan yakni negara-negara yang masuk kedalam kelompok *eight development countries*. Data penelitian berupa data sekunder yang bersumber dari *World Development Indicators* (WDI), *International Monetary Fund* (IMF) dan *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) selama periode pengamatan 2011-2020. Berdasarkan pemilihan model estimasi terbaik *random effect*, hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pajak lingkungan tidak memiliki pengaruh terhadap lingkungan berkelanjutan di negara D-8. Sedangkan perkembangan keuangan dan pertumbuhan ekonomi sama-sama berpengaruh positif dan signifikan terhadap lingkungan berkelanjutan di negara D-8, dengan demikian semakin tinggi indeks perkembangan keuangan dan pertumbuhan ekonomi suatu negara ada kemungkinan akan berdampak pada jumlah energi yang dikonsumsi selain jumlah total emisi karbon dioksida yang digunakan. Mengingat hal ini, sangat penting bagi para pembuat kebijakan mengoptimalkan konsekuensi hukum terkait kepatuhan pajak lingkungan terutama bagi industri besar dan melakukan perjanjian kerja sama internasional agar memastikan konsep SDG's tercapai.

**Kata Kunci:** Pajak Karbon, Perkembangan Keuangan, Pertumbuhan Ekonomi, Lingkungan Berkelanjutan, Delapan Negara Berkembang

### Sitasi

Abadiyah, Fajriyatul. (2023). Peran Pajak Lingkungan, Pengembangan Keuangan, dan Pertumbuhan Ekonomi terhadap Lingkungan Berkelanjutan di Negara D-8. *TAXPEDIA: Journal of Tax Policy, Economic and Accounting*. Volume 1 Nomor 2

### Abstract

*This research is motivated by efforts to implement a sustainable environment in achieving the 17 Sustainable Development Goals (SDG's) program which is the most complicated issue throughout the world. The aim of this research is to examine the role of environmental taxes, financial development, and economic growth on environmental sustainability in eight development countries. This research is included in descriptive quantitative research using the panel data regression analysis method by Stata 14. The population used is countries that are*

*included in the eight development countries group. Research data is in the form of secondary data sourced from World Development Indicators (WDI), International Monetary Fund (IMF), and Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) during the 2011-2020 observation period. Based on the selection of the best random effect estimation model, the research results show that the implementation of environmental taxes has no influence on environmental sustainability in D-8 countries. Meanwhile, financial development and economic growth both have a positive and significant effect on environmental sustainability in D-8 countries, thus the higher the financial development index and economic growth of a country, it is likely that it will have an impact on the amount of energy consumed in addition to the total amount of carbon dioxide emissions produced. used. Bearing this in mind, it is very important for policy makers to optimize the legal consequences related to environmental tax compliance, especially for large industries and to enter into international cooperation agreements to ensure that the SDG concept is achieved.*

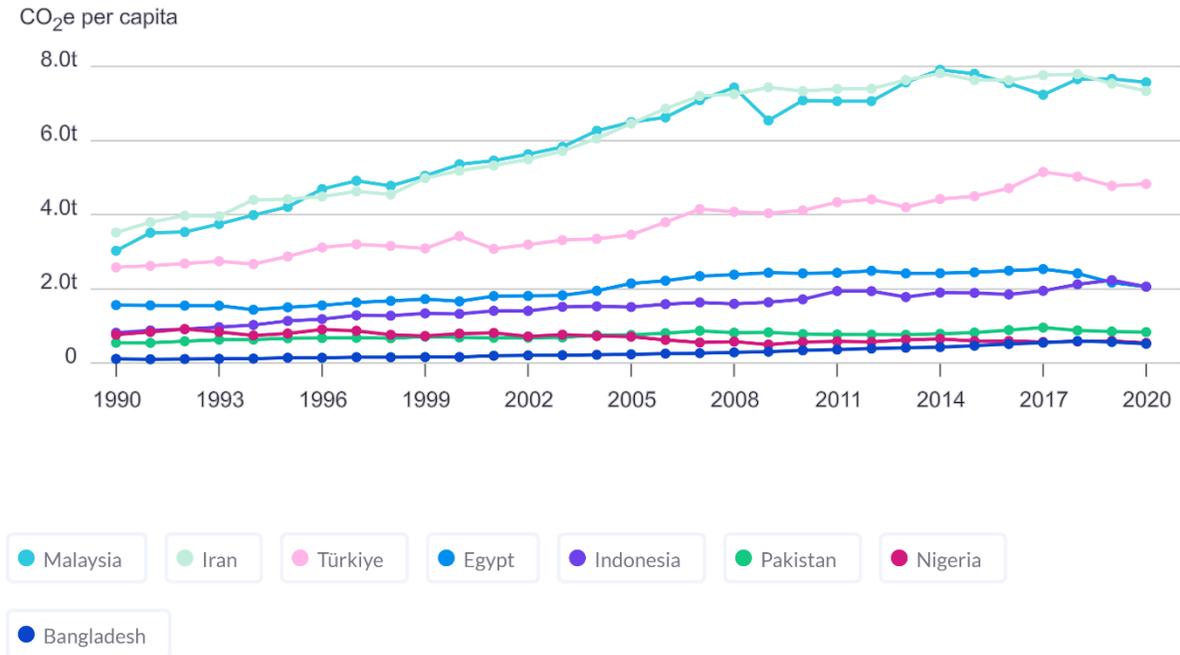
**Keywords: Environmental tax, Financial development, Economic Growth, Sustainable environment, Eight Development Countries**

## PENDAHULUAN

*Sustainable environment* telah menjadi isu global yang berdampak pada hampir semua negara, tidak terkecuali di negara berkembang. Persoalan lingkungan berkelanjutan terkait pemanasan global tentu saja tidak berdiri sendiri, namun terkait dengan banyak hal, termasuk penerapan pajak lingkungan, perkembangan keuangan, dan pertumbuhan ekonomi. Salah satu sumber utama kerusakan lingkungan dan percepatan perubahan iklim global saat ini adalah emisi karbon dioksida (Ritchie et al., 2020). Emisi karbon dioksida tidak secara akurat menggambarkan sistem secara keseluruhan, karena emisi tersebut hanya merupakan sebagian kecil dari permasalahan lingkungan yang ditimbulkannya. Menurut Wang et al. (2023), industrialisasi adalah salah satu proses dalam kegiatan industri yang memberikan dampak terbesar terhadap pencemaran udara dan air. Oleh karena itu, pengurangan emisi CO<sub>2</sub> sangat penting untuk mengatasi perubahan iklim dan mencapai lingkungan berkelanjutan (Hasni et al., 2023).

Negara-negara berkembang lebih rentan terhadap perubahan iklim karena ketahanan mereka kurang dibandingkan negara-negara maju (Wang et al., 2023). Problematika lingkungan di negara-negara berkembang mungkin dirugikan oleh strategi globalisasi yang tidak tepat. Pengertian konsep kurva lingkungan Kuznets menyatakan bahwa setelah tingkat pendapatan nasional tertentu tercapai, maka pertumbuhan ekonomi dan kualitas lingkungan hidup meningkat secara bersamaan (Usman & Hammar, 2021). *Eight developing countries* (D-8) merupakan kumpulan negara berkembang dengan mayoritas penduduk beragama Islam yang memiliki potensi pertumbuhan ekonomi substansial. Sorotan utama yang dihadapi negara D-8 adalah bagaimana negara-negara ini dapat mencapai pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan dengan terus menjaga kelestarian lingkungan. Saat ini pemerintah tengah memusatkan upayanya untuk menyelesaikan tantangan lingkungan hidup, terutama di delapan negara berkembang (D-8). Menurut laporan *World Development Indicators* (WDI)

per tahun 2023, Iran dan Malaysia memiliki jumlah emisi karbon dioksida terbesar yang melebihi 5 metric tons per kapita selama sepuluh tahun terakhir.



**Gambar 1 Tingkat Emisi CO<sub>2</sub> di Negara D-8**

Sumber : Climate Watch (2023)

Beberapa literatur terkait lingkungan berkelanjutan telah mengkonfirmasi banyak temuan yang bervariasi (Gill et al., 2023; Hasni et al., 2023; Omoke et al., 2020), terutama terkait permasalahan emisi karbon. Pajak lingkungan (*Environmental Tax*) dapat berperan sebagai katalis dalam pembangunan rendah karbon untuk mencapai lingkungan berkelanjutan (Lolo et al., 2022). Pengenaan beban pajak lingkungan hidup dapat dimanfaatkan sebagai bentuk tindakan preventif terhadap kerusakan lingkungan hidup. Dengan adanya penerapan pajak lingkungan dan rencana penetapan tarif untuk setiap emisi karbon yang dihasilkan, maka pelaku usaha akan mulai lebih serius menanggapi dampak lingkungan hidup (WorldBank, 2023).

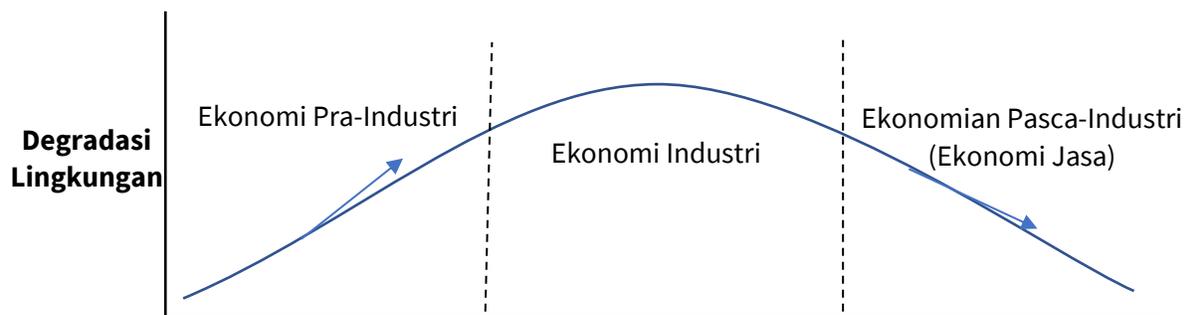
Selain itu, perkembangan keuangan (*Financial Development*) diketahui mempunyai dampak positif terhadap emisi karbon (Caselles & Sanz, 2021). Ini dikarenakan kelembagaan keuangan yang kuat dapat memberikan akses yang lebih baik ke sumber daya finansial dan mendukung investasi berkelanjutan (Abadiyah & Haris, 2023). Akan tetapi, perkembangan keuangan yang tidak tepat juga dapat memicu terjadinya bencana ekonomi dan kerusakan lingkungan. Seiring dengan pertumbuhan ekonomi (*Economic Growth*) yang meningkat, maka dapat mengurangi penggunaan energi yang dapat mencemari lingkungan dengan beralih ke sumber energi terbarukan (Khan & Ozturk, 2021), sehingga menghasilkan kemajuan teknologi ramah lingkungan yang pada akhirnya akan meningkatkan keberlanjutan pembangunan nasional, regional, dan global (Wang et al., 2023).

Kajian mengenai pengaruh pajak lingkungan, perkembangan keuangan, dan pertumbuhan ekonomi terhadap lingkungan berkelanjutan di negara-negara D-8 menjadi sangat penting mengingat

isu lingkungan berkelanjutan tengah menjadi fokus di hampir seluruh negara di dunia. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui peran pajak lingkungan, perkembangan keuangan, dan pertumbuhan ekonomi terhadap lingkungan berkelanjutan di negara D-8 selama rentang waktu tahun 2011-2020. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk memberikan rekomendasi kebijakan yang dapat diterapkan terutama dalam penerapan pajak karbon di *eight development countries*.

## TINJAUAN PUSTAKA

Dalam teori *The Environmental Kuznet Curve* (EKC), dikemukakan adanya hubungan yang terjalin antara kualitas lingkungan dengan pembangunan ekonomi suatu negara. Hal ini menunjukkan bahwa berbagai indikator degradasi lingkungan cenderung memburuk seiring dengan pertumbuhan ekonomi modern hingga pendapatan rata-rata mencapai pada titik tertentu selama pembangunan. Maka dari itu EKC menyarankan bahwa “solusi terhadap polusi adalah pertumbuhan ekonomi” (Nikensari et al., 2019). EKC menunjukkan kurva berbentuk U terbalik seiring dengan meningkatnya pendapatan per kapita negara, yang berarti bahwa degradasi lingkungan pada awalnya meningkat seiring dengan pertumbuhan ekonomi, namun akhirnya menurun setelah tingkat pembangunan ekonomi tertentu tercapai (Cahyani & Aminata, 2020).



**Gambar 2 Tahapan Pembangunan Ekonomi (Menurut EKC)**

Berbagai investigasi teoritis dan empiris telah dilakukan untuk mengeksplorasi faktor-faktor yang mempengaruhi lingkungan berkelanjutan, khususnya yang berkaitan dengan emisi karbon dioksida (CO<sub>2</sub>). Salah satu faktor penentu yang mendapat perhatian besar dari para peneliti adalah *environmental tax*, *financial development*, dan *economic growth*. Beberapa studi yang mempelajari hubungan antara pajak lingkungan, perkembangan keuangan, dan pertumbuhan ekonomi terhadap lingkungan berkelanjutan menghasilkan temuan yang tidak konsisten satu sama lain (Hasni et al., 2023; Palupi et al., 2023; Wang et al., 2023). Ini dikarenakan setiap negara memiliki kondisi ekonomi dan tantangan yang berbeda-beda, hingga periode penelitian dan metode analisis yang digunakan dalam penelitian juga dapat mempengaruhi terjadinya variasi hasil penelitian.

## Pajak Lingkungan dan Lingkungan Berkelanjutan

Pajak lingkungan merupakan salah satu instrumen kebijakan yang tepat untuk mengatasi *diseconomies* eksternal emisi karbon dengan memberikan harga pada karbon atau Co<sub>2</sub> (Lolo et al.,

2022). Adanya penerapan pajak karbon diharapkan dapat mengurangi emisi karbon yang dihasilkan oleh suatu negara atau perusahaan dengan mengurangi penggunaan bahan bakar fosil dan mendorong penggunaan sumber energi yang lebih ramah lingkungan (Pribadi, 2023).

Penelitian Palupi et al. (2023) menyatakan setiap kenaikan yang dihasilkan dari penggunaan gas dan minyak bumi maka akan meningkatkan emisi karbon. Oleh karena itu, penetapan pajak pada emisi karbon adalah sebuah kebijakan yang tepat untuk mengatasinya. Sementara itu, pada penelitian Barus & Wijaya, (2022) penerapan pajak karbon di Swedia dan Finlandia telah berhasil mengurangi emisi karbon dan mendorong penggunaan sumber energi yang lebih ramah lingkungan. Secara keseluruhan, penerapan pajak lingkungan diharapkan dapat mengurangi emisi karbon dengan mengurangi penggunaan bahan bakar fosil dan mendorong penggunaan sumber energi yang *eco-friendly*.

H1: Pajak lingkungan berpengaruh positif dan signifikan terhadap lingkungan berkelanjutan di negara D-8

### **Perkembangan Keuangan dan Lingkungan Berkelanjutan**

Perkembangan keuangan merupakan konsep yang meletakkan keseimbangan antara tiga aspek, yaitu ekonomi, lingkungan hidup, dan sosial yang didukung oleh tata kelola yang baik. Penelitian Tao et al. (2023), menyatakan bahwa pembangunan keuangan dapat berdampak negatif pada intensitas emisi karbon. Ini dikarenakan hubungan antara pembangunan keuangan dan emisi karbon mungkin bersifat non-linier (Ren et al., 2023). Perkembangan keuangan dapat meningkatkan emisi karbon melalui nilai tambah (*financial added value*) dan efek skala keuangan (*financial scale*) (Duan et al., 2023). Beberapa penelitian lainnya juga menemukan bahwa pembangunan keuangan tidak memiliki dampak kausal terhadap emisi karbon (Habiba & Xinbang, 2022).

Menurut Wen et al. (2022), pembangunan keuangan dapat secara signifikan meningkatkan emisi karbon dioksida, dan dampaknya menimbulkan hubungan berbentuk “U” terbalik. Dampak pembangunan keuangan terhadap emisi karbon dapat bergantung pada faktor-faktor seperti kualitas tata kelola pemerintahan. Secara umum, hubungan antara pembangunan finansial dan emisi karbon bersifat kompleks dan bergantung pada berbagai faktor. Meskipun pembangunan keuangan dapat berkontribusi terhadap pertumbuhan ekonomi, hal ini juga dapat menyebabkan peningkatan emisi karbon. Oleh karena itu, para pembuat kebijakan dapat berperan dalam mendorong pembangunan keuangan yang berkontribusi terhadap dekarbonisasi.

H2: Perkembangan keuangan berpengaruh positif dan signifikan terhadap lingkungan berkelanjutan di negara D-8

### **Pertumbuhan Ekonomi dan Lingkungan Berkelanjutan**

Secara historis, emisi karbon sangat berkorelasi dengan pertumbuhan ekonomi, khususnya pada kelompok pendapatan rendah hingga menengah. Namun, banyak negara yang berhasil mencapai pertumbuhan ekonomi sekaligus mengurangi emisi, dengan memisahkan keduanya (Widarjono, 2005). Hubungan positif antara PDB dan emisi karbon masih terlihat di beberapa negara, khususnya di negara-negara berkembang (Ritchie et al., 2020). Emisi karbon dapat menyebabkan pertumbuhan ekonomi,

dan hubungannya positif. Intensitas karbon dalam PDB telah menurun sejak tahun 1965, namun sebagian besar penurunan ini mencerminkan peningkatan efisiensi energi.

Menurut penelitian Ritchie et al. (2020), hubungan antara emisi karbon dan pertumbuhan ekonomi mungkin bergantung pada faktor-faktor seperti kemajuan efisiensi energi dan ketersediaan energi rendah karbon. Meskipun secara historis pertumbuhan ekonomi dan emisi karbon mempunyai korelasi yang kuat, banyak negara yang berhasil memisahkan keduanya. Namun, di beberapa negara berkembang, terjalin hubungan positif antara PDB dan emisi karbon masih ada. Oleh karena itu, para pengambil kebijakan dapat berperan dalam mendorong pertumbuhan ekonomi yang selaras dengan pengurangan emisi.

H3: Pertumbuhan ekonomi berpengaruh positif dan signifikan terhadap lingkungan berkelanjutan di negara D-8

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian kuantitatif deskriptif, yakni penelitian yang menguji secara statistik kemudian menjelaskan secara rinci hubungan yang terjalin hingga memberikan kesimpulan yang kredibel (Sekaran & Bougie, 2017). Jenis data yang digunakan berupa data sekunder yang bersumber dari *OECD*, *World Development Indicator* (WDI), dan *international monetary fund* (IMF) dalam periode pengamatan selama 10 tahun yang dimulai dari tahun 2011 hingga 2020. Adapun penjabaran variabel-variabel yang dibutuhkan dalam penelitian ini telah dipaparkan dalam tabel 1 berikut.

**Tabel 1 Deskripsi Variabel Penelitian**

Variabel	Proxy	Simbol	Sumber
Degradasi Lingkungan	CO2 emission (Metric tons per capita)	COEmission	WDI (2023)
Pajak Lingkungan	Environmental tax (% of GDP)	ENVTAX	OECD (2023)
Perkembangan keuangan	Index financial development by IMF	FINDEV	IMF (2023)
Pertumbuhan ekonomi	GDP growth (annual %)	GDPGR	WDI (2023)

Sumber: Perhitungan Penulis, 2023

Populasi dalam penelitian ini yakni delapan negara yang masuk kedalam kelompok *developing eight countries* (D-8) yakni, Bangladesh, Indonesia, Iran, Malaysia, Mesir, Nigeria, Pakistan, dan Turki. *Purposive sampling* digunakan untuk memilih sampel penelitian, dengan kriteria setiap negara yang memiliki kelengkapan data yang dibutuhkan. Model analisis regresi data panel dengan Stata 14 digunakan untuk menganalisis data penelitian. Dimulai dengan tahapan pengujian statistik deskriptif, kemudian dilanjutkan uji pemilihan model terbaik, uji regresi berganda, dan terakhir pengujian hipotesis. Untuk menguji hubungan antara pajak lingkungan (*environmental tax*), perkembangan keuangan (*financial development*), dan pertumbuhan ekonomi (*economic growth*) terhadap lingkungan

berkelanjutan (*co2 emission*) di negara *eight development*, peneliti memperkirakan rumus persamaan sebagai berikut:

$$\text{LnCOEmission}_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{ENV TAX}_{i,t} + \beta_2 \text{FINDEV}_{i,t} + \beta_3 \text{GPDGR}_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

Di mana variabel dependen LnCOEmission digunakan sebagai proksi kerusakan lingkungan yang ditimbulkan yang diperoleh dari nilai total emisi karbon metrik tons per capita negara D-8; variabel independent ET merupakan nilai pajak lingkungan dalam satuan persen GDP; variabel FINDEV merupakan indeks pembangunan keuangan yang dikembangkan oleh IMF; variabel GDPGrowth merupakan nilai pertumbuhan ekonomi negara D-8 dalam bentuk persentase tahunan. kode *i* menunjukkan negara dan *t* mewakili waktu penelitian.

## HASIL PENELITIAN

**Tabel 2 Hasil Statistik Deskriptif**

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
CO2 Emission	60	0.2001936	0.4648247	-0.4409257	0.8882997
Environmental Tax	60	0.831	1.05772	0.01	3.49
Financial Development	60	0.3518801	0.1728253	0.1935465	0.7321554
Economic Growth	60	4.284345	2.707485	-5.534456	11.20011

Sumber: Data diolah Stata 14, 2023

Berdasarkan temuan uji statistik deskriptif pada tabel 2 di atas, diketahui nilai rata-rata emisi karbon dioksida di negara-negara D-8 adalah 0,200 dengan standar deviasi 0,464. Bangladesh adalah negara dengan nilai estimasi karbon terkecil yakni sebesar -0,440 *metric tons per capita*, sedangkan negara dengan nilai emisi karbon terbesar yakni Malaysia sebesar 0,888 *metric tons per capita*. Dapat diartikan bahwa Malaysia menghasilkan tingkat pencemaran lingkungan yang paling tinggi di antara negara-negara D-8. Temuan statistik deskriptif lainnya menunjukkan bahwa nilai rata-rata pajak lingkungan adalah 0,831 dan nilai standar deviasi 1,057 serta nilai maksimum dan minimum sebesar 3,49 dan 0,01. Selain itu, penelitian ini melihat bagaimana perkembangan keuangan dari waktu ke waktu dan diperoleh nilai rata-rata 0,351 dan standar deviasi 0,172 serta nilai maksimum dan minimum sebesar 0,732 dan 0,193. Kemudian tingkat pertumbuhan perekonomian di negara D-8 juga diketahui memiliki nilai rata-rata sebesar 4,284 dan simpangan baku sebesar 2,707 serta nilai maksimum sebesar 11,200 dan minimum sebesar -5,534.

**Tabel 3. Hasil Uji Asumsi Klasik**

Asumsi Klasik	Test	Kriteria	Hasil	Keputusan
Normalitas	Shapiro-Wilk W test	Prob>Z	0.0659	Lolos
Multikolinieritas	VIF	Mean VIF	1.10	Lolos

Heteroskedastisitas	Koenker-Basset	P> t	0.094	Lolos
Autokorelasi	Runs	Prob> z	0.00	Lolos

Sumber: Data diolah Stata 14, 2023

Tahapan selanjutnya, yakni pengujian asumsi klasik yang hasilnya telah dipaparkan seperti pada tabel 3 di atas. Dapat diketahui bahwasanya data-data yang digunakan dalam penelitian ini telah memenuhi keempat tahapan asumsi klasik. Setelah itu, dilanjutkan tahapan uji pemilihan model penelitian terbaik antara *pooled least square / CEM*, *fixed effect model / FEM*, dan *random effect model / REM* yang telah dipaparkan dalam tabel 4 di bawah ini.

**Tabel 4 Hasil Uji Pemilihan Model**

Pemilihan Model	Ketentuan	Kriteria	Hasil	Keputusan
C	PLS (>0.05)	Prob > F	0.0000	FEM
	FEM (<0.05)			
how				
Hausman	REM (>0.05)	Prob > chi2	1.0000	REM
	FEM (<0.05)			
Breusch-Pagan Lagrangian	CEM (>0.05)	Prob > chibar2	0.0000	REM
	REM (<0.05)			

Sumber: Data diolah Stata 14, 2023

Berdasarkan pada tabel 3 di atas, dapat diketahui jika dari ketiga pengujian pemilihan model penelitian terbaik antara *Pooled Least Square / CEM*, *FEM*, dan *REM*. Maka penelitian ini akan menggunakan *Random Effect Model (REM)* sebagai model estimasi penelitian terbaik. Setelah itu, akan dilanjutkan dengan pengujian regresi data panel yang hasilnya telah dipaparkan dalam table 4 berikut.

**Tabel 5 Hasil Uji Regresi Data Panel**

Model	Pooled Least Square			Fixed Effect			Random Effect		
	Coef.	t	P> t	Coef.	z	P> z	Coef.	z	P> z
Environmental	0.1046606	4.58	0.00	-0.0111785	-	0.55	-0.0111785	-	0.55
Tax	***		0		0.5	4		0.5	4
					9			9	

Financial	2.224052*	16.0	0.00	1.214173**	4.6	0.00	1.214173**	4.6	0.00
Development	**	9	0	*	5	0	*	5	0
Economic	-	-1.44	0.15	0.0037143*	1.8	0.07	0.0037143*	1.8	0.07
Growth	0.0121558		5		1	0		1	0
Constanta	-	-	0.00	-0.2336736	-	0.09	-0.2336736	-	0.09
	0.6172996	10.0	0		1.6	1		1.6	1
		1			9			9	
F-Statistics	123.43			3.89			21.94		
Prob > F	0.0000			0.0140			0.0001		
R-squared	0.8686			0.7547			0.7969		
Adj R-squared	0.8616			0.7439			0.7909		
Obs	60			60			60		

Sumber: Data diolah Stata 14, 2023

Note: \*Signifikan pada 10% ( $\alpha < 0,10$ ); \*\*Signifikan pada 5% ( $\alpha < 0,05$ ); \*\*\*Signifikan pada 1% ( $\alpha < 0,01$ )

Berdasarkan pada tabel 4 dengan menggunakan model *Random Effect*, maka penulisan model persamaan regresi yang diperoleh yakni:

$$\text{LnCOEmission} = -0.2336736 - 0.0111785 (\text{ENV TAX}) + 1.214173 (\text{FINDEV}) + 0.0037143 (\text{GDPGR})$$

### Uji Parsial (t)

Selanjutnya, hasil pengujian secara parsial atau individu untuk mengetahui seberapa besar pengaruh setiap variabel independent terhadap lingkungan berkelanjutan dengan diperoleh nilai  $\text{prob} > |z|$  lebih kecil dari nilai alpha 0,05. berikut analisisnya:

- Pengaruh pajak lingkungan (ENV TAX) terhadap lingkungan berkelanjutan (LnCOEmission), dengan nilai  $\text{prob} > |z|$  0,554 > 0,05 yang bermakna ENV TAX tidak berpengaruh signifikan terhadap lingkungan berkelanjutan.
- Pengaruh perkembangan keuangan (FINDEV) terhadap lingkungan berkelanjutan (LnCOEmission), dengan nilai  $\text{prob} > |z|$  0,000 < 0,05 yang berarti FINDEV berpengaruh signifikan terhadap lingkungan berkelanjutan.
- Pengaruh pertumbuhan ekonomi (GDPGR) terhadap lingkungan berkelanjutan (LnCOEmission), dengan nilai  $\text{prob} > |z|$  0,070 < 0,05 yang mengartikan GDPGR berpengaruh signifikan terhadap lingkungan berkelanjutan.

**Uji Simultan (F)****Tabel 6 Hasil Uji F dan R<sup>2</sup>**

F-Statistics	3.89
Prob > F	0.0140
R-squared	0.7547
Adj R-squared	0.7439

Sumber: Data diolah Stata 14, 2023

Uji F-statistik simultan digunakan untuk mengetahui seberapa kuat variabel independen yakni pajak lingkungan, perkembangan keuangan, dan pertumbuhan ekonomi secara bersama-sama dalam pengaruhnya terhadap lingkungan berkelanjutan. Berdasarkan tabel 6 di atas, dapat diketahui jika nilai probabilitas F statistik lebih kecil dari 0,05 atau ( $0,0001 < 0,05$ ). Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa variasi yang dihasilkan dari variabel independen (pajak lingkungan, perkembangan keuangan, dan pertumbuhan ekonomi) secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap lingkungan berkelanjutan di negara *eight development* (D-8).

**Uji Koefisien Determinasi (R<sup>2</sup>)**

Berdasarkan hasil pengujian model *Random Effect* pada tabel 5, diperoleh nilai *adjusted R-squared* (R<sup>2</sup>) dalam penelitian ini sebesar 0.7909 atau 79,09% yang berarti bahwa variabel independen yaitu pajak lingkungan, perkembangan keuangan, dan pertumbuhan ekonomi mampu menjelaskan variabel lingkungan berkelanjutan sebesar 79,09% dan sisanya 20,91% dijelaskan oleh variabel atau faktor lain yang tidak digunakan dalam penelitian ini.

**Tabel 6 Hasil Akhir Keseluruhan Tiap Negara D-8**

<b>LnCOEmission</b>	<b>Coef.</b>	<b>Std. Err.</b>	<b>t</b>	<b>P&gt; t </b>
ET	-0,018644	0,0183275	-1,02	0,314
FD	0,8970867	0,2780645	3,23	0,002
GDPGrowth	0,0030806	0,0019715	1,56	0,124
Negara				
Egypt, Arab Rep.	0,6889663	0,0232351	29,65	0,000
Malaysia	0,8442781	0,1191143	7,09	0,000
Nigeria	0,1396944	0,0184553	7,57	0,000
Pakistan	0,2941771	0,0237723	12,37	0,000
Turkiye	0,8421791	0,0905259	9,30	0,000

Cons	-0,5813946	0,0728245	-7,98	0,000
------	------------	-----------	-------	-------

Sumber: Data diolah Stata, 2023

## PEMBAHASAN

### **Pengaruh Pajak Lingkungan terhadap Lingkungan Berkelanjutan di Negara D-8**

Berdasarkan pada hasil pengujian, pajak lingkungan tidak berpengaruh terhadap lingkungan berkelanjutan di negara D-8. Penelitian ini sejalan dengan Anggraeni (2017) yang menunjukkan pajak lingkungan diindikasikan efektif dalam mengurangi terjadinya degradasi lingkungan. Namun, hasil berbeda ditunjukkan dalam penelitian Palupi et al. (2023) yang menyatakan pajak karbon tidak berpengaruh terhadap tingkat emisi karbon yang menyebabkan pemanasan global di Indonesia. Di beberapa kasus negara maju yang memiliki tingkat perekonomian tinggi ditemukan memiliki efek negatif terhadap peningkatan emisi karbon per kapita dan menciptakan keadaan kompetitif yang merugikan bagi industri sektor energi (Zhao, 2011).

Pada dasarnya, tarif pajak karbon sama dengan harga karbon di pasar karbon (WorldBank, 2023). Dengan menerapkan pajak atas bahan bakar industri maka pemerintah dapat menjaga kelestarian lingkungan dengan mengurangi konsumsi emisi karbon dioksida. Pajak lingkungan merupakan instrumen kebijakan tepat yang digunakan oleh pemerintah untuk menginternalisasi biaya lingkungan negatif ke dalam keputusan ekonomi. Hal ini dikarenakan pajak dapat mendorong pengurangan polusi dan penggunaan sumber daya alam yang berkelanjutan. Namun, pajak lingkungan juga dapat memiliki dampak ekonomi, termasuk potensi penghambatan pertumbuhan ekonomi apabila tidak terkontrol.

Berdasarkan kajian teoritis maupun empiris terkait pengaruh pajak lingkungan terhadap lingkungan berkelanjutan, diperlukan penanganan lebih extra terutama mengenai aturan pengenaan pajak secara efektif terutama bagi industri besar yang menggunakan bahan bakar fosil, seperti batu bara atau minyak. Tanpa disadari, penetapan pajak karbon ini dimaksudkan sebagai bentuk tindakan preventif negara dalam menghadapi kerusakan lingkungan yang diakibatkan oleh aktivitas industri baik domestik maupun asing. Meskipun bagi perusahaan akan berdampak negatif bagi kelangsungan bisnis terutama dalam persaingan kompetitifnya di pasar internasional (Salim & Sidiq, 2022).

### **Pengaruh Perkembangan Keuangan terhadap Lingkungan Berkelanjutan di Negara D-8**

Secara statistik, perkembangan keuangan berpengaruh positif dan signifikan terhadap lingkungan berkelanjutan di negara D-8, dengan estimasi setiap kenaikan indeks perkembangan keuangan maka dapat meningkatkan total emisi karbon dioksida sebesar 1,21%. Hasil ini sependapat dengan penelitian Hafiza et al. (2023) yang menunjukkan dalam jangka panjang, perkembangan keuangan mempunyai hubungan positif dan signifikan terhadap emisi CO<sub>2</sub>. Dengan kata lain, perkembangan keuangan menyebabkan terjadinya peningkatan degradasi lingkungan (Caselles & Sanz, 2021; Wang et al., 2023). Meskipun demikian, ditemukan penelitian lain yang bertolak belakang yakni pada penelitian empiris Hasni et al. (2023) yang mengemukakan bahwasannya perkembangan keuangan yang stabil dapat menyebabkan penurunan emisi karbon.

Berdasarkan hasil di atas, pengurangan emisi karbon dioksida sangat penting untuk mengatasi meningkatnya ancaman perubahan iklim dengan menjaga stabilitas perkembangan keuangan. Hal ini

menyiratkan bahwa negara-negara dengan sistem keuangan yang maju dapat mencapai pertumbuhan yang tinggi sehingga akan mempengaruhi kualitas lingkungan hidup di negara tersebut (Hasni et al., 2023). Agar mencapai efektivitas yang optimal maka diperlukan formulasi khusus yang selaras dengan persyaratan dan keadaan khusus yang berlaku di masing-masing negara. Terutama pada konteks perkembangan sektor keuangan, seperti perbankan dan pasar modal dapat mendukung pertumbuhan ekonomi dengan menyediakan akses ke sumber daya keuangan secara global (Abadiyah & Haris, 2023).

Menurut Abadiyah & Endraswati (2023), perkembangan keuangan atau *financial development* yang tidak terkendali juga dapat mengarah pada perilaku risiko dan pembiayaan proyek-proyek yang dapat merugikan lingkungan karena menyebabkan peningkatan konsumsi sumber daya dan degradasi lingkungan. Oleh karena itu, peran pemangku kebijakan diharapkan dapat mendorong investasi pada teknologi dan produk keuangan ramah lingkungan, memperkuat peraturan keuangan, dan meningkatkan tata kelola dan kualitas kelembagaan yang lebih baik dapat membantu memitigasi dampak negatif perkembangan keuangan terhadap lingkungan, serta mengimplementasikan prinsip inti 3P yang mencakup *profit*, *people*, dan *planet*.

### **Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi terhadap Lingkungan Berkelanjutan di Negara D-8**

Berdasarkan data pengujian menunjukkan bahwa pertumbuhan ekonomi berpengaruh positif dan signifikan terhadap lingkungan berkelanjutan di negara D-8. Hasil ini searah dengan penelitian Hasni et al., (2023) yang mengkonfirmasi dalam jangka panjang pertumbuhan ekonomi berkontribusi terhadap besarnya emisi karbon yang dihasilkan. Selaras dengan hal tersebut, Wang et al., (2023) juga menemukan semakin tinggi pendapatan per kapita yang didapat suatu negara maka dapat meningkatkan terjadinya degradasi lingkungan. Namun berbanding terbalik dengan penelitian Palupi et al. (2023) yang menemukan pertumbuhan GDP tidak berpengaruh terhadap emisi karbon.

Menurut Li et al. (2023) negara-negara berkembang lebih mengutamakan keuntungan ekonomi dibandingkan dengan pelestarian lingkungan. Sama halnya dalam kasus di negara *eight development* (D-8), sehingga bisa dikatakan lebih rentan terhadap perubahan iklim karena ketahanan mereka yang kurang. Ini dikarenakan negara berkembang lebih memprioritaskan hal-hal krusial seperti pengentasan kemiskinan, ketidakstabilan ekonomi, tuntutan penduduk, ketergantungan pada sumber daya alam, dan keterbatasan sumber daya manusia, belum lagi menghadapi tekanan untuk mengejar negara lain. Namun seiring dengan maraknya terjadinya bencana alam yang diakibatkan ulah manusia itu sendiri, sehingga banyak negara maju maupun berkembang juga semakin menyadari pentingnya keberlanjutan dan pelestarian lingkungan dalam jangka panjang. Mereka bersama-sama telah mulai mengimplementasikan kebijakan-kebijakan lingkungan dan berupaya untuk menemukan skema keseimbangan antara pertumbuhan ekonomi dan pelestarian lingkungan.

Secara umum, pertumbuhan ekonomi dapat memiliki dampak yang signifikan terhadap lingkungan berkelanjutan. Namun diperlukan bukti yang lebih kuat untuk menyelaraskan antara hipotesis yang dikemukakan dengan realita di lapangan. Pertumbuhan ekonomi yang tinggi seringkali dianggap sebagai tujuan utama dalam pembangunan negara, namun ekspansi ekonomi yang tidak terkendali dan tidak berkelanjutan dapat mengakibatkan eksploitasi berlebihan terhadap sumber daya alam dan meningkatkan polusi lingkungan. Selain itu, aktivitas industri dan perekonomian yang masif

dapat berkontribusi terhadap meluasnya bencana alam secara global. Terutama dalam mewujudkan program *seventeen* SDG's point ke 13 (penanganan perubahan iklim) dan 15 (ekosistem daratan), dan sejumlah negara kini mengalami kesulitan dalam mengurangi defisit ekologis mereka untuk mencegah potensi bencana perubahan iklim (*climate change*) (Wang et al., 2023).

## KESIMPULAN

*Sustainable environment* merupakan salah satu konsep penting dalam pencapaian program pembangunan berkelanjutan (*17 Sustainable Development Goals*). Konsep ini mengacu pada kondisi dan praktik yang memungkinkan pemeliharaan dan keseimbangan ekosistem bumi dalam jangka panjang. Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki bagaimana peran pajak lingkungan, pembangunan keuangan, dan pertumbuhan ekonomi terhadap lingkungan berkelanjutan di *eight development countries*. Kesimpulan yang diperoleh adalah sebagai berikut: pertama, pajak lingkungan tidak berpengaruh terhadap lingkungan berkelanjutan di negara D-8. Dapat diartikan bahwa penerapan pajak lingkungan belum tentu dapat mengurangi emisi karbon. Meskipun demikian, kebijakan pajak lingkungan yang besar dianggap sebagai hambatan yang dirasa tidak adil bagi pelaku industri terutama yang bergerak pada sektor industri produsen energi. Kedua, pembangunan keuangan mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap lingkungan berkelanjutan di negara D-8. Ini mengartikan bahwa tingkat indeks perkembangan keuangan yang tinggi dapat meningkatkan emisi CO<sub>2</sub>. Ketiga, pertumbuhan ekonomi ditemukan berpengaruh positif dan signifikan terhadap lingkungan berkelanjutan di negara D-8. Artinya pendapatan perekonomian yang terus bertumbuh dapat meningkatkan emisi karbon dan mempengaruhi lingkungan berkelanjutan.

Berdasarkan analisis di atas, maka dikemukakan aspek-aspek kunci dalam upaya mencapai SDG's perlu diperhatikan, seperti memenuhi kebutuhan generasi saat ini tanpa mengorbankan kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhan mereka. Seperti contoh, dengan melakukan konservasi sumber daya alam, reduksi polusi dan pencemaran, pengurangan emisi gas rumah kaca, penggunaan energi bersih, pertanian berkelanjutan, pengelolaan limbah, hingga pemberdayaan komunitas lokal dan lebih berfokus pada dampak jangka panjang kesejahteraan generasi mendatang dan memiliki sistem praktik yang berkelanjutan. Selain itu, penguatan kerja sama internasional juga dapat membantu negara-negara bekerja sama untuk mencapai target *low carbon emission* dan saling menguntungkan.

Saran maupun rekomendasi dari penelitian ini untuk penelitian di masa depan, antara lain; pertama, dapat mempertimbangkan penggunaan berbagai jenis data yang memungkinkan dapat memengaruhi lingkungan berkelanjutan. Seperti populasi, urbanisasi, industrialisasi, tata kelola dan kebijakan lingkungan lainnya. Kedua, meskipun sampel penelitian ini mencakup negara-negara berkembang dengan penghasil karbon yang terbilang lebih kecil dibandingkan dengan negara maju, sehingga belum dapat dinyatakan bahwa penelitian ini secara akurat dapat mencerminkan tujuan pengurangan emisi karbon global. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut harus diperluas ke berbagai negara terutama di negara-negara yang memiliki kondisi dan tantangan perekonomian yang hampir sama. Ketiga, penggunaan metode analisis seperti peramalan dalam jangka panjang, analisis

kausalitas, hingga analisis komparatif bisa digunakan agar mendapatkan hasil estimasi yang lebih komprehensif terutama ketika menyangkut isu *sustainable environment*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abadiyah, F., & Endraswati, H. (2023). Financial Development, Financial Market, and Financial Institutional on International Trade in Developing Eight Countries. *Jurnal Dinamika Ekonomi Pembangunan*, 6(2), 118–130. <https://doi.org/https://doi.org/10.14710/jdep.6.2.118-130>
- Abadiyah, F., & Haris, A. (2023). Pengaruh Financial Development Terhadap International Trade Dengan Foreign Exchange Reserves Sebagai Moderasi: Studi Negara D- 8. *J-MES; Jurnal Magister Ekonomi Syariah*, 2(1), 23–36. <https://doi.org/https://doi.org/10.14421/jmes.2023.021-02>
- Anggraeni, E. (2017). *ANALISIS PENGARUH PAJAK LINGKUNGAN TERHADAP EMISI: STUDI EKSPERIMENTAL* [Universitas Diponegoro]. [http://eprints.undip.ac.id/56515/1/15\\_ANGRAENI.pdf](http://eprints.undip.ac.id/56515/1/15_ANGRAENI.pdf)
- Barus, E. B., & Wijaya, S. (2022). Penerapan Pajak Karbon Di Swedia Dan Finlandia Serta Perbandingannya Dengan Indonesia. *JURNAL PAJAK INDONESIA (Indonesian Tax Review)*, 5(2), 256–279. <https://doi.org/10.31092/jpi.v5i2.1653>
- Cahyani, M. D., & Aminata, J. (2020). Peran Energi Terbarukan Dan Energi Nuklir: Analisis Empiris Environmental Kuznets Curve Di Negara Brics Periode 1996-2016. *Diponegoro Journal of Economics*, 9(1), 142–155.
- Caselles, A., & Sanz, M. T. (2021). The use of energies as a tool to stabilize climate and world population. *Int. J. Global Warming*, 23(1), 91–109.
- Gill, A. R., Riaz, R., & Ali, M. (2023). The asymmetric impact of financial development on ecological footprint in Pakistan. *Environmental Science and Pollution Research*. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-24384-9>
- Habiba, U., & Xinbang, C. (2022). The impact of financial development on CO2 emissions: new evidence from developed and emerging countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 29, 31453–31466.
- Hafiza, N. S., Sheikh, S. M., Sadiq, A., & Rahman, S. U. (2023). Effect of Financial Development, Economic Growth on Environment Pollution: Evidence from G-7 based ARDL Cointegration Approach. *Pakistan Journal of Commerce and Social Science*, 11(1), 68–79.
- Hasni, R., Dridi, D., & Ben Jebli, M. (2023). Do financial development, financial stability and renewable energy disturb carbon emissions? Evidence from asia–pacific economic cooperation economics. *Environmental Science and Pollution Research*, 30(35), 83198–83213. <https://doi.org/10.1007/s11356-023-28418-8>
- Khan, M., & Ozturk, I. (2021). Examining the direct and indirect effects of financial development on CO2 emissions for 88 developing countries. *Journal of Environmental Management*, 293(112812). <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.112812>
- Li, X., Zhang, X., & Jia, T. (2023). Humanization of nature: testing the influences of urban park characteristics and psychological factors on collegers' perceived restoration. *Urban For Urban Green*, 79:127806.
- Lolo, L. D. F. A., Maulana, A. D., & Pasaribu, D. N. (2022). Transparansi Pajak Karbon: Digitalisasi Pajak Karbon Sebagai Katalisator Dalam Pembangunan Rendah Karbon di Indonesia. *Jurist-Diction*, 5(1), 205. <https://doi.org/10.20473/jd.v5i1.32981>
- Nikensari, S. I., Destilawati, S., & Nurjanah, S. (2019). Studi Environmental Kuznets Curve Di Asia: Sebelum dan Setelah Millenium Development Goals. *Jurnal Ekonomi Dan Pembangunan*, 27(2), 11–25.
- Omoke, P. C., Nwani, C., Effiong, E. L., & ... (2020). The impact of financial development on carbon, non-

- carbon, and total ecological footprint in Nigeria: new evidence from asymmetric dynamic analysis. ... *Science and Pollution* .... <https://doi.org/10.1007/s11356-020-08382-3>
- Palupi, P. G. S., Muchtar, M., & Sihombing, P. R. (2023). Pengaruh Pajak Karbon, Penggunaan Bahan Bakar Fosil, Dan Pertumbuhan PDB Terhadap Emisi Karbon. *Jurnalku*, 3(2), 119–127. <https://doi.org/10.54957/jurnalku.v3i2.385>
- Pribadi, A. (2023). *Indonesia Berpeluang Raup Keuntungan dari Penerapan Pajak Karbon*. <https://www.esdm.go.id/id/media-center/arsip-berita/indonesia-berpeluang-raup-keuntungan-dari-penerapan-pajak-karbon>
- Ren, X., Zhao, M., Yuan, R., & Li, N. (2023). Influence mechanism of financial development on carbon emissions from multiple perspectives. *Sustainable Production and Consumption*, 39, 357–372. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.spc.2023.05.009>
- Ritchie, H., Roser, M., & Rosado, P. (2020). CO2 and Greenhouse Gas Emission. *Our World in Data*. <https://ourworldindata.org/co2-emissions>
- Salim, A., & Sidiq, M. (2022). Dampak Pajak Karbon Terhadap Kelangsungan Bisnis. *REMITTANCE; Jurnal Akuntansi Keuangan Dan Perbankan*, 03(01). <https://media.neliti.com/media/publications/525215-none-0112e92b.pdf>
- Sekaran, U., & Bougie, R. (2017). *Research Methods for Business* (seventh ed).
- Tao, M., Sheng, M. S., & Wen, L. (2023). How does financial development influence carbon emission intensity in the OECD countries: Some insights from the information and communication technology perspective. *Journal of Environmental Management*, 335, 117553. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2023.117553>
- Usman, M., & Hammar, N. (2021). ... relationship between technological innovations, financial development, renewable energy, and ecological footprint: fresh insights based on the STIRPAT model for .... *Environmental Science and Pollution Research*. <https://doi.org/10.1007/s11356-020-11640-z>
- Wang, J., Yang, L., & Yang, J. (2023). How sustainable environment is influenced by the foreign direct investment, financial development, economic growth, globalization, innovation, and urbanization in China. *Environmental Science and Pollution Research*, 30(17), 49889–49904. <https://doi.org/10.1007/s11356-023-25634-0>
- Wen, Y., Song, P., Yang, D., & Gao, C. (2022). Does governance impact on the financial development-carbon dioxide emissions nexus in G20 countries. *Plos One Collection Urban Transportation*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1371/journal.pone.0273546>
- Widarjono, A. (2005). *EKONOMETRIKA: Teori dan Aplikasi untuk Ekonomi dan Bisnis*. Ekonisia.
- WorldBank. (2023). *What is Carbon Pricing?* The World Bank. <https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/what-carbon-pricing>
- Zhao, Y. H. (2011). The Study of Effect of Carbon Tax on The International Competitiveness of Energy-Intensive Industries: An Empirical Analysis of OECD 21 Countries, 1992– 2008. *Energy Procedia*, 5, 1291–1302. <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2011.03.225>