

## Analisis Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi Terhadap Degradasi Lingkungan di Indonesia

Wafi Dinilhaq<sup>1</sup>, Zul Azhar<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Ekonomi Pembangunan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Negeri Padang, Indonesia

\*Korespondensi: [wafidinilhaq@gmail.com](mailto:wafidinilhaq@gmail.com), [zulazhar.unp@gmail.com](mailto:zulazhar.unp@gmail.com)

### Info Artikel

#### Diterima:

07 Januari 2024

#### Disetujui:

23 Januari 2024

#### Terbit daring:

02 Februari 2024

DOI: -

### Sitasi:

Dinihaq, W & Azhar, Z (2024) Analisis Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi Terhadap Degradasi Lingkungan di Indonesia

### Abstract:

*This study aims to determine and analyze the effect of economic growth on environmental degradation in Indonesia. This study uses secondary data sourced from the World Bank and Global Carbon Project (GCP) with research variables divided into two parts, namely the bond variable which in this study is defined as environmental degradation and the independent variable consisting of economic growth, population density, energy consumption and trade linkages. This study uses multiple regression analysis. The results of this study reveal that: (1) Economic growth has a positive and significant effect on environmental degradation in Indonesia. (2) Population density has a positive and significant effect on environmental degradation in Indonesia. (3) Energy consumption has a positive and insignificant effect on environmental degradation in Indonesia. (4) Trade openness has a positive and insignificant effect on environmental degradation in Indonesia (5) Economic growth, population density, energy consumption and emergence of trade have a simultaneous effect on environmental degradation in Indonesia.*

**Keywords :** Economic Growth, Capital Stock, Carbon Dioxide Emissions, Population Density, Trade Openness.

### Abstrak:

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh pertumbuhan ekonomi terhadap degradasi lingkungan di Indonesia. Penelitian ini menggunakan data sekunder yang bersumber dari World Bank dan *Global Carbon Project* (GCP) dengan variabel penelitian yang dibagi atas dua bagian yaitu variabel terikat yang pada penelitian ini ditetapkan sebagai degradasi lingkungan dan variabel bebas yang terdiri dari pertumbuhan ekonomi, kepadatan penduduk, konsumsi energi dan keterbukaan perdagangan. Penelitian ini menggunakan analisis regresi berganda. Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa: (1) Pertumbuhan ekonomi berpengaruh positif dan signifikan terhadap degradasi lingkungan di Indonesia. (2) Kepadatan penduduk berpengaruh positif dan signifikan terhadap degradasi lingkungan di Indonesia. (3) Konsumsi energi berpengaruh positif dan tidak signifikan terhadap degradasi lingkungan di Indonesia. (4) Keterbukaan perdagangan berpengaruh positif dan tidak signifikan terhadap degradasi lingkungan di Indonesia (5) Pertumbuhan ekonomi, kepadatan penduduk, konsumsi energi dan keterbukaan perdagangan berpengaruh secara simultan terhadap degradasi lingkungan di Indonesia

**Kata kunci :** Degradasi Lingkungan, Pertumbuhan Ekonomi, Kepadatan Penduduk, Konsumsi Energi, Keterbukaan Perdagangan, Regresi Berganda

Kode Klasifikasi JEL: O40, H54, p42,

## PENDAHULUAN

Seiring berjalannya waktu, arus globalisasi meningkat begitu pesat sehingga menyebabkan terjadinya perubahan dinamika kehidupan manusia yang dimaknai dengan kompleksitas teknologi yang semakin maju. Globalisasi berdampak besar terhadap dinamika dan perkembangan kehidupan, khususnya bagi lingkungan hidup. Pemanasan global bukan lagi sekedar masalah namun sudah menjadi masalah besar bagi kualitas lingkungan global.

Dinamika Iklim dan fluktuasi suhu udara dianggap sebagai dampak dari pemanasan global itu sendiri. Pemanasan global merupakan dampak dari gas rumah kaca (GRK). Konsentrasi gas yang berbeda menghasilkan gas rumah kaca yang mempunyai dampak signifikan terhadap lingkungan, terutama kualitas udara. Berdasarkan hasil penelitian empiris khususnya di Indonesia, kerusakan lingkungan global telah mencapai ambang batas toleransi regenerasi alami (self-regulation), baik pada tingkat lokal, nasional, maupun regional. misalnya hujan asam, polusi udara, erosi, banjir bandang dan tanah longsor, serta dalam skala global seperti pemanasan global, perubahan iklim, penggunaan bahan peledak untuk penangkapan ikan yang menyebabkan kerusakan terumbu karang dan punahnya spesies laut dan sungai. dan kerusakan biota darat dan ozon stratosfer.

Permasalahan lingkungan hidup akibat pemanasan global akibat emisi karbondioksida jelas terasa di Indonesia. Munculnya gas CO<sub>2</sub> ini tidal lepas dari sisa pembuangan aktivitas industri (melalui cerobong asap) seperti industri karet serta merebaknya kasus deforestasi secara liar yang berkontribusi buruk terhadap lingkungan. Di sisi lain, emisi CO<sub>2</sub> di Indonesia telah mengalami kenaikan drastis selama periode 90-an sampai dengan tahun 2015 dan arah peningkatannya diprediksi terus melonjak sampai tahun 2030 (Burck et al., 2018).

Meningkatnya emisi gas rumah kaca terkait erat dengan pembangunan yang tidak berkelanjutan. Industri ini saat ini sedang mengalami perkembangan dan pertumbuhan yang pesat. Selain sektor industri, berbagai kegiatan ekonomi juga mengalami perubahan yang cukup mendasar dalam beberapa dekade terakhir. Memang sektor ekonomi digunakan untuk mengukur tingkat kesejahteraan masyarakat. Untuk mencapai tingkat kebahagiaan dan kesejahteraan diperlukan tingkat pertumbuhan ekonomi yang cukup tinggi. Oleh karena itu, pendapatan yang tinggi diperlukan untuk mencapai kesejahteraan atau meningkatkan taraf hidup orang banyak (Soebagiyo D, 2000). PDB yang semakin meningkat juga akan dibarengi dengan peningkatan emisi karbon dioksida. Hal ini disebabkan oleh semakin meningkatnya pertumbuhan dan perkembangan ke arah sektor industri sejalan dengan fenomena negara-negara berkembang. Pada saat yang sama, pertumbuhan dan pembangunan yang terus menerus tanpa memperhatikan dampak terhadap lingkungan hidup akan mengakibatkan menurunnya kualitas lingkungan hidup.

Hubungan pendapatan dengan lingkungan dijelaskan dalam konsep Kurva Kuznets Lingkungan (EKC). Kurva Kuznets mengkaji hubungan sistematis antara pertumbuhan atau pendapatan per kapita dan kualitas lingkungan, membentuk kurva berbentuk U terbalik. Dengan demikian, hubungan pendapatan per kapita dengan emisi CO<sub>2</sub> juga dijelaskan dalam konsep EKC. Hipotesis EKC menyatakan bahwa terdapat kontribusi pertumbuhan ekonomi (proses peningkatan pendapatan) terhadap peningkatan emisi, namun pertumbuhan ekonomi atau peningkatan pendapatan masyarakat dapat mengurangi degradasi lingkungan. Penggunaan emisi karbon dioksida sebagai indikator kualitas lingkungan di sebagian besar studi EKC merupakan indikator kualitas lingkungan satu dimensi, dan pengaruh pendapatan per kapita terhadap lingkungan hanya diukur di negara tempat produksi dan konsumsi berlangsung. Faktanya, dampak kegiatan ekonomi terhadap kualitas lingkungan bersifat multidimensi.

Degradasi lingkungan hidup adalah memburuknya kualitas lingkungan hidup sehingga komponen-komponen lingkungan hidup tidak dapat berfungsi secara normal. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 tentang Pengelolaan dan Perlindungan Lingkungan Hidup, lingkungan hidup adalah kesatuan ruang yang meliputi seluruh benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup, termasuk manusia dan tingkah lakunya, yang mempengaruhi alam itu sendiri, lingkungan hidup, dan lingkungan hidup. kelangsungan hidup dan kesejahteraan manusia dan makhluk hidup.

Salah satu teori yang menjelaskan kualitas lingkungan hidup adalah *Hipotesis Environmental Kuznets Curve*. Melalui konsep *Hipotesis Environmental Kuznets Curve* (EKC) dijelaskan hubungan antara pertumbuhan ekonomi dengan kerusakan lingkungan dalam pola hubungan suatu negara. Hipotesis EKC digunakan oleh (Glover, 1999) untuk pertama kalinya dalam studinya mengenai korelasi antara kualitas lingkungan dengan pendapatan per kapita sebagai akibat dari perdagangan bebas di Amerika Utara. Selama penelitiannya, kurva berbentuk U terbalik telah dibuat. Kurva berbentuk U terbalik menunjukkan bahwa pada awal tahap pembangunan akan terjadi degradasi lingkungan karena pada tahap ini pembangunan bergantung pada energi murah dan tidak terbarukan. Hal ini menunjukkan bahwa pada saat itu belum ada permintaan terhadap produk ramah lingkungan. Peningkatan pendapatan per kapita akan terus meningkat seiring dengan meningkatnya degradasi lingkungan sampai batas tertentu. Tahap ini merupakan titik balik karena perlunya penggunaan produk ramah lingkungan, sehingga pada tahap berikutnya degradasi lingkungan akan semakin berkurang seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, dengan mengintegrasikan faktor lingkungan sekolah ke dalam kegiatan pembangunan.

Penelitian Agusti (2020) menemukan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi degradasi lingkungan, diantaranya variabel pertumbuhan ekonomi, kepadatan penduduk, Industrialisasi dan konsumsi energi. Kegiatan ekonomi erat kaitannya dengan perilaku manusia, sedangkan intensitas berkaitan dengan perkembangan teknologi. Peningkatan dalam kegiatan ekonomi mendorong industrialisasi. Dengan demikian, industrialisasi dapat menyebabkan peningkatan konsumsi energi. Terjadinya peningkatan inilah yang menyebabkan terjadinya degradasi lingkungan. Oleh sebab itu, Pemerintah perlu berkolaborasi, antara lain dalam mengembangkan energi terbarukan yang ramah lingkungan serta mengevaluasi setiap kegiatan ekonomi dengan prinsip lingkungan yang berkelanjutan. Gorus & Aslan (2019) Orientasi pertumbuhan ekonomi telah memacu permintaan terhadap sumber daya alam yang semakin besar. Menurut hipotesis kurva Kuznets lingkungan hidup, degradasi lingkungan yang kritis umumnya dialami oleh beberapa negara-negara yang secara pendapatan termasuk ke dalam golongan menengah ke bawah atau disebut negara berkembang. Fakta ini muncul karena awal mula proses peralihan industri, penekanannya adalah pada seberapa cepat perekonomian tumbuh dan menyerap tenaga kerja dalam jumlah besar. Permasalahan lingkungan hidup masih belum jadi prioritas penting dan pihak berwenang masih bersifat pasif dalam memperbaiki keadaan sistem pasar. Selama periode ini, ditemukan pengaruh positif degradasi lingkungan terdapat korelasi positif antara degradasi lingkungan akibat banyaknya pencemaran dan tingginya aktivitas ekonomi.

Saraç & Yağlıkara (2017) Tiga faktor yang mempengaruhi bentuk hubungan pertumbuhan ekonomi dan degradasi lingkungan: efek skala, efek komposisi dan efek teknologi. Skala efek menentukan bahwa ketika produksi meningkat, lebih banyak sumber daya alam yang akan digunakan, dan lingkungan akan lebih rusak, sehingga efek skala menunjukkan bagian positif dari hubungan. Efek komposisi menyebabkan pergeseran dari industri manufaktur, industri jasa dengan perubahan struktur ekonomi dan mengurangi pencemaran lingkungan oleh menggunakan lebih sedikit sumber daya alam. Efek teknologi menggambarkan meningkatnya investasi teknologi sebagai pendapatan nasional negara naik. investasi R&D meningkat dan pencemaran lingkungan berkurang dengan meningkatnya penggunaan teknologi ramah lingkungan.

Yan (2022) menemukan pertumbuhan ekonomi berpengaruh positif serta signifikan terhadap degradasi lingkungan. Hal ini terjadi karena adanya peningkatan hasil industri, konsumsi sumber daya alam, akumulasi limbah, dan konsentrasi polutan akan meningkat, sehingga kualitas lingkungan akan semakin memburuk, itulah yang disebut dengan timbulnya degradasi lingkungan. Degradasi lingkungan merupakan tantangan serius dalam proses pembangunan. Oleh karena itu, demi mencapai pembangunan yang berkelanjutan, maka langkah pertama adalah atasi permasalahan lingkungan yang disebabkan oleh

eksternalitas negatif dari pertumbuhan ekonomi. Junaidi & Hardiani (2009) Teori yang menjelaskan kepadatan penduduk dan degradasi lingkungan adalah teori batas pertumbuhan. Asumsi teori batas-batas pertumbuhan ini didasarkan pada hubungan yang sangat tidak linier yaitu Pertambahan jumlah penduduk (perbedaan antara angka kelahiran dan angka kematian) dipengaruhi oleh kepadatan, asupan makanan, polusi, dan standar hidup material, standar hidup material bergantung pada tingkat modal, relatif terhadap ukuran perusahaan penduduk dan produktivitas modal, Sumber daya yang tidak dapat diperbarui terus menerus digunakan oleh proses produksi, Produksi pertanian bergantung pada tanah dan penanaman modal di bidang pertanian dan polusi dihasilkan oleh proses produksi dan secara bertahap diserap menjadi tidak berbahaya bentuk oleh lingkungan.

O'Sullivan (2020) menyebutkan jika bumi telah melebihi ambang batas pertumbuhan, maka diprediksi hal-hal sebagai berikut dalam kehidupan yaitu (1) Populasi global, produksi pangan, dan hasil manufaktur industri akan mengalami pertumbuhan besar-besaran dan akhirnya dapat melebihi batas terkendali sehingga pada akhirnya lingkungan dan bumi menjadi terancam. (2) Bumi akan mencapai ujung batas, karena tingginya derajat berbagai polusi, penggunaan lahan pertanian yang ekstrim dan eksploitasi berlebihan terhadap sumber daya Efek gabungan dari semua ini akan menyebabkan keruntuhan seluruh sistem masyarakat manusia. (3) Cadangan sebelas sumber daya mineral penting termasuk tembaga, emas, timah, merkuri, gas alam, minyak mentah, perak, seng dan timah mungkin mengalami penipisan absolut. Produksi industri akan terpengaruh buruk.(4) Jika tingkat pertumbuhan penduduk, industrialisasi, polusi, masalah makanan dan tingkat penipisan sumber daya tetap tidak terkendali, manusia peradaban di bumi dapat mencapai 'batas pertumbuhan' di masa mendatang ratusan tahun. (5) Kemajuan teknologi pun tidak akan mampu meningkatkan keberfungsian atau jumlah sumber daya.

Wafiq & Suryanto (2021) pertumbuhan penduduk mempunyai pengaruh negatif dan signifikan terhadap kualitas lingkungan hidup. Kepadatan penduduk yang tinggi mengindikasikan konsumsi terhadap lahan perumahan, energi serta transportasi meningkat, sehingga hal ini akan dapat meningkatkan terciptanya degradasi lingkungan. Melalui penelitian ini, peneliti menyarankan agar populasi penduduk mampu dikontrol melalui kampanye program keluarga berencana. Eren et al., (2019) Konsumsi energi merupakan sebuah hal esensial yang selalu melekat terhadap kemajuan perekonomian suatu negara. Lonjakan penduduk, *life style*, daya saing ekonomi yang meningkat serta produksi yang terus bertambah adalah bsejumlah alasan mengapa permintaan energi terus tinggi. Aktivitas yang meningkatkan kadar CO<sub>2</sub> melalui pembakaran dan bahan bakar fosil yang berlebihan akan merujuk pada eksternalitas negative lingkungan yang diperparah dengan meningkatnya kecenderungan terjadinya pemanasan global.

Alam et al., (2007) Investasi dalam energi terbarukan (air, angin, surya, biogas) akan memberikan kontribusi kecil, seperti peningkatan efisiensi dalam penggunaan sumber daya konvensional. Penggunaan energi memiliki berbagai dampak. Ekstraksi dan pemrosesan energi selalu melibatkan beberapa bentuk gangguan lingkungan termasuk geomorfologi dan gangguan ekologi dan polusi. Penggunaan energi melibatkan polusi dan dampak lainnya seperti kebisingan dari transportasi dan dampak penggunaan lahan seperti pembangunan jalan, dll. Seperti semuanya aktivitas manusia membutuhkan penggunaan energi, bahkan semua dampak manusia terhadap lingkungan dapat dilihat sebagai akibat dari penggunaan energi. Ali (2021) menemukan adanya pengaruh positif dan signifikan konsumsi energi terhadap degradasi lingkungan. Hal ini berarti konsumsi energi yang tinggi akan memacu penciptaan degradasi lingkungan yang lebih tinggi. Energi sering dimanfaatkan dalam beberapa aktivitas perekonomian, hasil dari konsumsi energi tersebut dapat berupa polusi udara, polusi air serta polusi tanah yang jika tidak dikendalikan akan menimbulkan degradasi lingkungan yang berkelanjutan.

Terdapat empat hal yang menunjukkan derajat suatu negara keterbukaan perekonomian, yaitu suku bunga, aktivitas perdagangan, pembagian risiko internasional, dan perbandingan jumlah investasi dengan tabungan dalam negeri. Keterbukaan perekonomian ini dapat dijabarkan oleh total nilai ekspor dan impor. Perdagangan internasional memiliki banyak argumen yang mendukung dan menentangnya, dengan banyak alasan mendasar. Namun, tidak ada argumen yang mendukung dan menentang yang memiliki kebenaran mutlak. Manfaat yang diterima suatu negara dari perdagangan internasional bergantung pada struktur ekonomi negara tersebut.

Sugiawan & Managi (2016) menyediakan kerangka teoritis untuk mengeksplorasi secara empiris faktor penentu emisi dan untuk berhasil menguraikannya menjadi efek skala, teknik, dan komposisi. Efek skala mengacu pada efek dari sebuah peningkatan produksi (misalnya, PDB) pada emisi. Efek teknik menunjukkan dampak negatif pendapatan terhadap emisi intensitas. Ini mengacu pada efek peraturan lingkungan yang lebih ketat, yang mendorong lebih banyak pekerjaan metode produksi yang ramah lingkungan dan yang diberlakukan sebagai pendapatan tambahan meningkatkan permintaan untuk sebuah lingkungan yang lebih baik. Efek komposisi menjelaskan bagaimana emisi dipengaruhi oleh komposisi keluaran (yaitu, struktur industri), yang ditentukan oleh tingkat keterbukaan perdagangan serta oleh keunggulan komparatif negara. Efek ini bisa positif atau negatif, tergantung pada kelimpahan sumber daya negara dan kekuatan kebijakan lingkungannya. Ini disebut efek modal-tenaga kerja (KLE), dan efek pengaturan lingkungan (ERE) masing-masing. Korelasi positif maupun negatif antara keterbukaan ekonomi terhadap degradasi lingkungan juga disampaikan melalui temuan Kahuthu (2006) yang dalam temuannya menyampaikan jika pada dasarnya keterbukaan ekonomi berkorelasi positif terhadap degradasi lingkungan melalui pertumbuhan ekonomi. Akan tetapi, korelasi negatif dapat terjadi terhadap degradasi lingkungan ketika adanya aktivitas peralihan IT dari global kearah perekonomian yang nantinya berdampak pada semakin efektifnya aktivitas perekonomian.

## METODE PENELITIAN

Dalam Penelitian ini menggunakan data sekunder time series mengenai variabel degradasi lingkungan, pertumbuhan ekonomi, kepadatan penduduk, konsumsi energi dan keterbukaan perdagangan di Indonesia dari tahun 1990 hingga 2022, yang diambil dari statistik Badan Pusat Statistik (BPS). Alat analisis yang digunakan adalah regresi berganda Model yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

$$DL = \beta_0 + \beta_1PE + \beta_2KP + \beta_3KE + \beta_4KEPER + Ut \quad (1)$$

Dimana: DL adalah degradasi lingkungan, PE adalah pertumbuhan ekonomi, KP adalah kepadatan penduduk, KE adalah konsumsi energi, KP adalah keterbukaan perdagangan,  $\beta$  adalah konstanta dan  $Ut$  adalah *Disturbance Term* ( Kesalahan Pengganggu )

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada model persamaan regresi berganda ditunjukkan model persamaan dalam bentuk sebagai berikut.

$$DL = \beta_0 + \beta_1PE + \beta_2\log KP + \beta_3\log KE - \beta_4KEPER \quad (2)$$

Berikut Tabel 1 yang menunjukkan hasil regresi berganda.

**Tabel 1 Estimasi Regresi Berganda**

Variabel	Koefisien	Std. Error	Prob
C	1.9886	0.9577	0.0475
PE	0.0139	0.0041	0.0024
LOGKP	3.6375	0.2008	0.0000
LOGKE	0.0160	0.0162	0.3307
KEPER	0.0005	0.0016	0.7273
Adj R- Squared		0.4119	
Prob (F-Stat)		0.0000	

Sumber : Olahan Eviews, 2023

$$\log DL = 1.9886 + 0.0139PE + 3.6375\log KP + 0.0160 \log KE + 0.0005 KEPER + \text{Uit} \quad (3)$$

Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui bahwa : Nilai konstanta sebesar 1.9886 dapat diartikan bahwa jika Pertumbuhan Ekonomi, Kepadatan Penduduk, Konsumsi Energi dan Keterbukaan Perdagangan sebesar nol, maka Degradasi Lingkungan di Indonesia adalah sebesar 1.9886. Persamaan regresi data panel dapat dipahami sebagai berikut: Pertumbuhan ekonomi berpengaruh positif terhadap degradasi lingkungan dengan koefisien regresi sebesar 0,0139. Artinya jika pertumbuhan ekonomi meningkat sebesar satu satuan maka degradasi lingkungan akan meningkat sebesar 0,0139 begitu pula sebaliknya dengan hipotesis ulat paribus. Kepadatan penduduk berpengaruh positif terhadap degradasi lingkungan dengan koefisien regresi sebesar 3,6375. Artinya jika kepadatan penduduk bertambah satu satuan maka degradasi lingkungan meningkat sebesar 3,6375 dan berlawanan dengan hipotesis ulat paribus. Konsumsi energi berpengaruh positif terhadap degradasi lingkungan dengan koefisien regresi sebesar 0,0160. Artinya jika konsumsi energi meningkat sebesar satu satuan maka degradasi lingkungan akan meningkat sebesar 0,0160 dan sebaliknya dengan hipotesis ulat paribus. Keterbukaan perdagangan berdampak positif terhadap degradasi lingkungan dengan koefisien regresi sebesar 0,0005. Artinya jika keterbukaan perdagangan meningkat sebesar satu satuan maka degradasi lingkungan akan meningkat sebesar 0,0005 dan berlawanan dengan hipotesis ulat paribus.

### **Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi terhadap Degradasi Lingkungan**

Berdasarkan hasil estimasi regresi berganda menunjukkan bahwa pertumbuhan ekonomi dapat berpengaruh positif dan signifikan terhadap degradasi lingkungan hidup di Indonesia. Hal ini menunjukkan bahwa ketika pertumbuhan ekonomi meningkat maka degradasi lingkungan juga akan meningkat secara signifikan, dan jika pertumbuhan ekonomi menurun maka degradasi lingkungan juga akan menurun.

Pengaruh pertumbuhan ekonomi terhadap degradasi lingkungan hidup di Indonesia menunjukkan penyimpangan dari teori Environmental Kuznets Curve (EKC) yang menyatakan bahwa semakin tinggi laju pertumbuhan ekonomi suatu negara maka pada awalnya akan dibarengi dengan peningkatan kerusakan lingkungan hidup dan pada suatu saat akan meningkat pula kerusakan lingkungan hidup, peningkatan pertumbuhan ekonomi. Seiring berjalannya waktu, degradasi lingkungan akan semakin meningkat bahkan menurun karena kesadaran lingkungan sudah mulai muncul. Mengingat dampak pertumbuhan ekonomi terhadap degradasi lingkungan, maka penting untuk menciptakan pembangunan yang ramah lingkungan. Menurut Hall dan Pfeiffer dalam (Azhar, 2019), pembangunan ramah lingkungan (lingkungan hijau) merupakan langkah yang tepat dalam mewujudkan pembangunan yang berkesinambungan dengan menciptakan keefisienan dan keefektifan dalam menjaga serta mengelola manfaat SDA dan SDM. Pembangunan ramah lingkungan ini tentu tidak berpatokan dalam menjaga kualitas lingkungan hidup saja, tetapi turut mempertimbangkan dari sisi perekonomian maupun kehidupan manusia. Maka dari itu,

kesejahteraan penduduk, terpeliharanya kegunaan serta manfaat, dan keselarasan lingkungan menjadi kunci utama suksesnya suatu berkelanjutan dalam pembangunan yang berorientasi lingkungan.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Prasetyanto dan Sari (2021) yang dalam temuannya menemukan bahwa pertumbuhan ekonomi berdampak positif dan signifikan terhadap degradasi lingkungan di Indonesia. Hal ini menunjukkan bahwa perkembangan teknologi yang digunakan di Indonesia belum ramah lingkungan. Pembangunan selalu memberikan dampak negatif terhadap degradasi lingkungan, hal ini ditunjukkan dengan positifnya hasil penelitian hubungan variabel pertumbuhan ekonomi dengan emisi CO<sub>2</sub>. Hal serupa juga diungkapkan oleh Azhar (2018): Beberapa dampak kerusakan lingkungan akibat pembangunan ekonomi adalah kawasan ekologis dijadikan tempat pembuangan akhir (TPA) dan sampah menjadi tidak ramah lingkungan sehingga berujung pada pencemaran. tanah, air, udara, kerusakan sistem transportasi.

Penelitian ini berbeda dengan penelitian Idris (2012) yang menjelaskan bahwa pertumbuhan ekonomi pada awalnya berdampak pada penurunan kualitas lingkungan. Namun, selain meningkatkan pendapatan, hal ini juga akan berdampak pada peningkatan kualitas lingkungan. Keberhasilan meningkatkan pendapatan masyarakat melalui pembangunan ekonomi akan memberikan mereka kemampuan untuk meningkatkan dan mengelola kualitas lingkungan dengan lebih baik. Selain itu, masyarakat memanfaatkan situasi perekonomian ini untuk meningkatkan pembangunan di bidang pendidikan dan kesejahteraan. Keberhasilan pembangunan di bidang pendidikan dan kesejahteraan akan meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya kualitas lingkungan yang lebih sehat. Semakin tinggi tingkat kesadaran masyarakat terhadap lingkungan berarti mereka akan mengurangi konsumsi barang untuk meningkatkan toleransi terhadap lingkungan.

### **Pengaruh Kepadatan Penduduk terhadap Degradasi Lingkungan**

Berdasarkan hasil estimasi regresi berganda menunjukkan bahwa kepadatan penduduk dan degradasi lingkungan di Indonesia memiliki korelasi positif dan signifikan. Ini berarti jika terjadi peningkatan pada pertumbuhan penduduk maka peningkatan juga akan terjadi pada degradasi lingkungan hidup, begitupun sebaliknya.

Pengaruh pertumbuhan penduduk terhadap degradasi lingkungan yang positif dan signifikan menunjukkan kesesuaian dengan teori batas pertumbuhan dimana populasi yang semakin meningkat justru akan berdampak buruk bagi lingkungan karena pencemaran yang terus meningkat. Meadows berpandangan bahwa beberapa polusi jelas berhubungan langsung dengan pertumbuhan penduduk seperti dalam kasus lahan pertanian yang merupakan sumber daya terbarukan dan kapasitasnya untuk menyerap polusi memiliki batasan. Sedangkan bahan pencemar lainnya lebih erat kaitannya dengan pertumbuhan industri dan kemajuan teknologi.

Hal ini sesuai dengan penelitian (Saka, 2014) yang menyatakan bahwa tekanan terhadap sumber daya alam, garis kemiskinan, dan kepadatan penduduk disebabkan oleh peningkatan jumlah penduduk suatu daerah. Dalam hal ini, pertumbuhan produksi dan konsumsi energi juga dapat dipengaruhi oleh pertumbuhan penduduk, yang pada gilirannya akan berdampak terhadap lingkungan, antara lain pemanasan global, pencemaran, pencemaran air tanah, pencemaran dan pencemaran air permukaan. Saleem dkk. , 2018), kepadatan penduduk merupakan indikator penting yang sangat mempengaruhi emisi karbon dan gas rumah kaca.

Hasil tersebut tidak sejalan dengan hasil (Hasni & Azhar, 2021) yang menemukan bahwa kepadatan penduduk berdampak negatif dan signifikan terhadap degradasi lingkungan. Meningkatnya kepadatan penduduk justru akan memperparah degradasi lingkungan seiring dengan menurunnya produktivitas per kapita lahan penghasil pangan.

## **Pengaruh Konsumsi Energi terhadap Degradasi Lingkungan**

Berdasarkan hasil estimasi regresi berganda dan pengujian hipotesis membuktikan bahwa konsumsi energi berpengaruh positif namun tidak signifikan terhadap degradasi lingkungan hidup di Indonesia. Artinya, peningkatan konsumsi energi akan menyebabkan peningkatan degradasi lingkungan di Indonesia dan sebaliknya. Namun dampaknya terhadap degradasi lingkungan tidak terlalu besar. Pengaruh positif konsumsi energi terhadap degradasi lingkungan memiliki kesesuaian dengan *Environmental Kuznets Curve*, dimana ketika pertumbuhan ekonomi meningkat, maka konsumsi pun juga ikut meningkat, diantaranya peningkatan konsumsi energi. Konsumsi energi yang berlebihan akan berdampak pada tingginya efek gas rumah kaca dan terjadinya peningkatan suhu global sehingga dapat meningkatkan terjadinya degradasi lingkungan yang lebih parah. Hasil penelitian ini didukung oleh (Tang, 2017) yang menemukan bahwa konsumsi energi seperti listrik dan bahan bakar fosil adalah penyumbang terbesar terjadinya pemanasan global yang membuat kualitas lingkungan terus menurun. Tidak signifikannya pengaruh konsumsi energi terhadap degradasi lingkungan menurut Kementerian ESDM diduga karena konsumsi energi Indonesia yang masih rendah dibandingkan negara-negara Asia lainnya.

Hasil ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan Saint et al., (2022) yang mana dalam penelitiannya ia menemukan konsumsi energi memiliki pengaruh yang signifikan terhadap degradasi lingkungan. Hasil penelitiannya mengemukakan bahwa dalam arus era modern, sebagian besar kebutuhan konsumsi energi dunia dipenuhi melalui bahan bakar fosil, sehingga perdagangan global telah menyebabkan emisi CO<sub>2</sub> yang tinggi. Di Nigeria, aliran infrastruktur yang buruk terbukti dari pasokan listrik yang rendah, konsumsi bahan bakar fosil tetap sangat tinggi dan semakin meluas.

## **Pengaruh Keterbukaan Perdagangan terhadap Degradasi Lingkungan**

Berdasarkan hasil estimasi regresi berganda dan pengujian hipotesis menunjukkan bahwa keterbukaan perdagangan berpengaruh positif namun tidak signifikan terhadap degradasi lingkungan di Indonesia. Artinya, peningkatan keterbukaan perdagangan akan menyebabkan peningkatan degradasi lingkungan di Indonesia dan sebaliknya. Namun dampaknya terhadap degradasi lingkungan tidak terlalu besar. Keterbukaan perdagangan dapat mempengaruhi lingkungan melalui dua saluran utama: dampak skala dan dampak struktural. Efek skala mengacu pada dampak perdagangan terhadap tingkat aktivitas ekonomi. Secara khusus, peningkatan keterbukaan akan meningkatkan kegiatan ekonomi, misalnya dengan meningkatkan layanan transportasi dan secara umum meningkatkan produksi dan konsumsi barang dan jasa. Mengingat kegiatan-kegiatan tersebut terutama berdampak terhadap lingkungan, maka dapat disimpulkan bahwa peningkatan kegiatan ekonomi akibat keterbukaan perdagangan akan semakin menurunkan kualitas lingkungan. Di sisi lain, efek struktural mengacu pada pengaruh perdagangan terhadap struktur produksi antar negara. Secara khusus, negara-negara miskin dengan peraturan lingkungan hidup yang relatif lemah akan mengkhususkan diri dalam memproduksi produk-produk kotor, sementara negara-negara kaya dengan kebijakan lingkungan hidup yang ketat akan mengkhususkan diri dalam memproduksi produk-produk bersih. Hal ini menyebabkan beralihnya industri pencemar dari negara maju ke negara berkembang (Le et al., 2016). Pandangan ini konsisten dengan (Baek et al., 2009), yang menemukan bahwa perdagangan dan pendapatan mempunyai dampak positif terhadap kualitas lingkungan di negara maju.

Anwar & Elfaki (2021) menemukan adanya pengaruh positif dan signifikan antara keterbukaan perdagangan dengan degradasi lingkungan di Indonesia. Keterbukaan perdagangan yang menyertai pertumbuhan ekonomi jelas mempunyai dampak langsung terhadap lingkungan, selain peningkatan polusi atau degradasi sumber daya alam. Thai Ha-Lee juga menambahkan, pembukaan perdagangan akan berdampak positif dan signifikan



terhadap degradasi lingkungan di negara berkembang dan berpendapatan menengah, termasuk Indonesia.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan analisis regresi berganda dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) Pertumbuhan ekonomi secara parsial berpengaruh positif dan signifikan terhadap degradasi lingkungan hidup di Indonesia, (2) Kepadatan penduduk secara parsial berpengaruh positif dan signifikan terhadap kerusakan lingkungan hidup degradasi lingkungan di Indonesia, (3) Konsumsi energi secara parsial berpengaruh positif dan tidak signifikan terhadap degradasi lingkungan di Indonesia, (4) keterbukaan perdagangan secara parsial berpengaruh positif dan tidak signifikan terhadap degradasi lingkungan di Indonesia, (5) Pertumbuhan ekonomi, kepadatan penduduk, energi keterbukaan konsumsi dan perdagangan terjadi bersamaan.waktu mempunyai dampak yang signifikan terhadap degradasi lingkungan.

## DAFTAR RUJUKAN

- Agusti, K. S., Nur, W., Amin, A., & Permatasari, D. (2020). The Impact of Economic Variables and Energy Consumption on Deforestation in Indonesia. *Indonesian Journal of Development Studies (IJDS)*, 8–15. <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>
- Alam, S., Fatima, A., & Butt, M. S. (2007). Sustainable development in Pakistan in the context of energy consumption demand and environmental degradation. *Journal of Asian Economics*, 18(5), 825–837. <https://doi.org/10.1016/j.asieco.2007.07.005>
- Ali, A., Audi, M., & Roussel, Y. (2021). Natural resources depletion, renewable energy consumption and environmental degradation: A comparative analysis of developed and developing world. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 11(3), 251–260. <https://doi.org/10.32479/ijeeep.11008>
- Anwar, N., & Eltayeb, K. (2021). *Examining the Relationship Between Energy Consumption , Economic Growth , and Environmental Degradation in Indonesia : Do Capital and Trade Openness Matter ?* 10(4), 769–778. <https://doi.org/10.14710/ijred.2021.37822>
- agustiWilayah Rawan Longsor Dan Kekeringan.
- Azhar, Z. (2019). Kajian Lingkungan dan Perencanaan Pembangunan. *Kajian Lingkungan Dan Perencanaan Pembangunan By*, 101. <http://repository.unp.ac.id/id/eprint/25502>
- Baek, J., Cho, Y., & Koo, W. W. (2009). The environmental consequences of globalization: A country-specific time-series analysis. *Ecological Economics*, 68(8–9), 2255–2264. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2009.02.021>
- Eren, B. M., Taspinar, N., & Gokmenoglu, K. K. (2019). The impact of financial development and economic growth on renewable energy consumption: Empirical analysis of India. *Science of the Total Environment*, 663, 189–197. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.01.323>
- Glover, D. (1999). Economic growth and the environment. *Canadian Journal of Development Studies*, 20(3), 609–623. <https://doi.org/10.1080/02255189.1999.9669857>
- Gorus, M. S., & Aslan, M. (2019). Impacts of economic indicators on environmental degradation: Evidence from MENA countries. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 103(December 2018), 259–268. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2018.12.042>
- Hasni, D. A., & Azhar, Z. (2021). Pengaruh Investasi, Kepadatan Penduduk, dan Jumlah Transportasi Terhadap Degradasi Lingkungan di Indonesia. *Jurnal Kajian Ekonomi Dan Pembangunan*, 3(2), 25. <https://doi.org/10.24036/jkep.v3i2.13600>
- Idris. (2012). Environmental Kuznets Curve. *ENVIRONMENTAL KUZNETS CURVE: BUKTI EMPIRIS HUBUNGAN ANTARA PERTUMBUHAN EKONOMI DAN KUALITAS LINGKUNGAN DI INDONESIA*. <https://doi.org/10.4337/9781849803434.00008>
- Junaidi, & Hardiani. (2009). *Dasar-dasar Teori Kependudukan*.

- Le, T. H., Chang, Y., & Park, D. (2016). Trade openness and environmental quality: International evidence. *Energy Policy*, 92, 45–55. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2016.01.030>
- O'Sullivan, J. N. (2020). The social and environmental influences of population growth rate and demographic pressure deserve greater attention in ecological economics. *Ecological Economics*, 172(February), 106648. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2020.106648>
- Prasetyanto, P. K., & Sari, F. (2021). Environmental Kuznets Curve: Economic Growth With Environmental Degradation in Indonesia. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 11(5), 622–628. <https://doi.org/10.32479/ijeep.11609>
- Saka, A. (2014). Urban Population Growth and the Environment in China: An Investigation. *Advances in Management and Applied Economics*, 4(1), 137–149. [http://www.scienpress.com/journal\\_focus.asp?main\\_id=55&Sub\\_id=IV%5Cnhttp://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ecn&AN=1441039&site=ehost-live](http://www.scienpress.com/journal_focus.asp?main_id=55&Sub_id=IV%5Cnhttp://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ecn&AN=1441039&site=ehost-live)
- Saleem, H., Jiandong, W., Zaman, K., Elsherbini Elashkar, E., & Mohamd Shoukry, A. (2018). The impact of air-railways transportation, energy demand, bilateral aid flows, and population density on environmental degradation: Evidence from a panel of next-11 countries. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 62, 152–168. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2018.02.016>
- Saraç, Ş., & Yağlikara, A. (2017). Environmental Kuznets Curve: The Evidence from BSEC Countries. *Ege Akademik Bakış Dergisi*, 17(2), 255–264. <https://doi.org/10.21121/eab.2017225203>
- Sugiawan, Y., & Managi, S. (2016). The environmental Kuznets curve in Indonesia: Exploring the potential of renewable energy Yogi. *Energy Policy*, 98, 187–198.
- Tang, E. (2017). PENGARUH PENANAMAN MODAL ASING, PENDAPATAN DOMESTIK BRUTO, KONSUMSI ENERGI, KONSUMSI LISTRIK, DAN KONSUMSI DAGING TERHADAP KUALITAS LINGKUNGAN PADA 41 NEGARA DI DUNIA DAN 17 NEGARA DI ASIA PERIODE 1999-2013 Ersalina. *The SAGE Encyclopedia of Communication Research Methods*, 6(2), 1896–1914. <https://doi.org/10.4135/9781483381411.n400>
- Wafiq, A. N., & Suryanto, S. (2021). The Impact of Population Density and Economic Growth on Environmental Quality: Study in Indonesia. *Jurnal Ekonomi & Studi Pembangunan*, 22(2), 301–312. <https://doi.org/10.18196/jesp.v22i2.10533>
- Yan, C., Li, H., & Li, Z. (2022). Environmental pollution and economic growth: Evidence of SO<sub>2</sub> emissions and GDP in China. *Frontiers in Public Health*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.930780>