

Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi, Jumlah Penduduk, dan *Foreign Direct Investment* Terhadap Kualitas Lingkungan

Prasetyo Wibowo ¹, Tri Kurniawati ²

Universitas Negeri Padang

*Corresponding author, e-mail: prassw5@gmail.com

ARTICLE INFO

Received 06 Agustus 2024

Accepted 11 Oktober 2024

Published 31 Oktober 2024

Keywords: *Economic Growth, Total Population, Foreign Direct Investment, Environmental Quality*

DOI :

<http://dx.doi.org/10.24036/jmpe.v7i3.16320>

ABSTRACT

The purpose of This study aims to analyze the influence of economic growth, total population, and Foreign Direct Investment on environmental quality. The type of data in this research is quantitative with the data source, namely secondary data, obtained from the Central Statistics Agency of Indonesia. The Secondary data used is the Time Series 2017-2021 and Cross section of districts/cities in West Sumatra province, regarding environmental quality, especially air quality, economic growth, total population, and foreign direct investment. Economic Growth does not have a significant effect on environmental quality variables. Total growth has a significant effect on environmental quality variables. Firen Direct investment does not have a significant effect on the quality of environmental quality.



This is an open access article distributed under the Creative Commons 4.0 Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2024 by author.

PENDAHULUAN

Saat ini, komponen yang bertanggung jawab paling penting yang bertanggung jawab atas pemanasan global serta perubahan iklim adalah peningkatan pelepasan karbondioksida (CO₂) ke atmosfer bumi. Gas rumah kaca ini menghasilkan peningkatan kadar karbondioksida, yang menangkap panas di lapisan atmosfer dan menyebabkan pemanasan global. Kenaikan suhu ini mengganggu pola cuaca di beberapa daerah bahkan hampir kesemua daerah yang menyebabkan gelombang panas, angin topan, banjir, dan kekeringan. Fenomena ini juga menyebabkan kerugian besar pada sektor ekonomi, kerusakan properti, kematian, dan perpindahan masyarakat. emisi karbon dioksida juga berdampak besar pada kesehatan manusia. (Pusat Pengendalian dan Pencegahan Penyakit, 2022).

Kegiatan manusia menyebabkan emisi karbon dioksida (CO₂) yang mengganggu keseimbangan energi di atmosfer dan permukaan Bumi, serta menjadi penyebab dari pemanasan

global dan juga perubahan iklim. Karbondioksida bertanggung jawab sebesar 64% atas perubahan iklim dan pemanasan global (Mimuroto dan Koizumi K, 2003). Perubahan iklim diduga akan mengakibatkan bertambahnya frekuensi kejadian cuaca ekstrim yang dapat tidak maksimalnya produksi bahan makanan, peningkatan frekuensi banjir dan juga kekeringan serta menjadikan perubahan distribusi penyakit menular (Ngaira, 2007; Sharma, 2011). Perubahan iklim juga akan diprediksi akan meningkatkan kepunahan spesies antara 40-70% yang dipicu oleh peningkatan kerusakan habitat hewan dan tumbuhan serta meningkatnya distribusi penyakit pathogen (Sharma, 2011; Yanez-López et al., 2012).

Monitoring kualitas udara penting untuk menjaga kesehatan manusia, keberlanjutan lingkungan, dan mencegah kerusakan pada ekosistem. Pemerintah dan lembaga lingkungan biasanya mengoperasikan jaringan stasiun pemantauan untuk mengumpulkan data kualitas udara dan memberikan informasi kepada masyarakat tentang tingkat polusi udara. Upaya untuk mengurangi emisi polutan dan meningkatkan kualitas udara melibatkan peraturan ketat, inovasi teknologi, dan kesadaran masyarakat akan dampak aktivitas manusia terhadap lingkungan.

Indeks Kualitas Udara (IKU) adalah suatu metode atau sistem pengukuran yang dirancang untuk memberikan indikasi secara cepat dan mudah seberapa baik atau buruknya kualitas udara di suatu wilayah pada waktu tertentu. Indeks ini biasanya menggabungkan beberapa parameter kualitas udara ke dalam satu nilai atau kategori untuk memberikan informasi sederhana kepada masyarakat. Ada beberapa indikator kualitas udara yang digunakan oleh berbagai negara dan institusi. Salah satu yang paling umum adalah Indeks Kualitas Udara Standar (AQI) yang dikembangkan oleh Badan Perlindungan Lingkungan AS (EPA). AQI mengukur beberapa polutan udara utama, termasuk partikel (PM10 dan PM2.5), ozon (O3), nitrogen dioksida (NO2), sulfur dioksida (SO2), dan karbon monoksida (CO). Tabel 1. Rentang Score Kualitas Udara

Tabel 1. Rentang Score Kualitas Udara

RENTANG SKOR	KETERANGAN	RENTANG SKOR	KETERANGAN
0 – 50	Baik	0 – 50	Baik
51 – 100	Sedang	51 – 100	Sedang
101 – 150	Tidak sehat untuk kelompok sensitife	101 – 150	Tidak sehat untuk kelompok sensitife
151 – 200	Tidak sehat	151 – 200	Tidak sehat
201 – 250	Sangat tidak sehat	201 – 250	Sangat tidak sehat
251 - 300	Berbahaya	251 - 300	Berbahaya
RENTANG SKOR	KETERANGAN	RENTANG SKOR	KETERANGAN

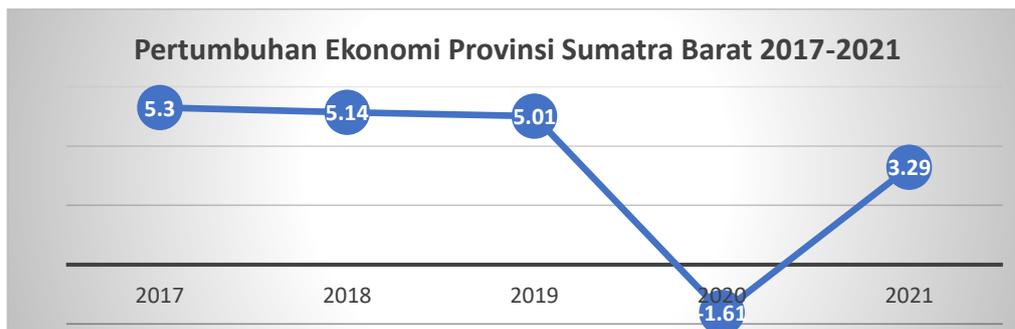
Sumber : Data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan

Kondisi ekonomi tidak dapat dipisahkan dari kualitas lingkungan. Semua sektor, mulai dari pertanian hingga industri, mengalami perubahan dan perkembangan pesat yang berdampak pada kualitas lingkungan hidup (KL). Pergantian kondisi ini yang disebabkan oleh kegiatan masyarakat semakin membawa perubahan lingkungan itu sendiri. Misalnya, pembukaan lahan

industri dengan pelepasan liar menyebabkan kebakaran hutan dan polusi udara, pembalakan liar menyebabkan hilangnya daerah aliran sungai, dan pembuangan limbah industri juga menyebabkan polusi dan kesulitan dalam memanfaatkan ekosistem perairan. Pembangunan nasional ditujukan untuk meningkatkan kesejahteraan warga negara di seluruh wilayah, tidak hanya wilayah tertentu. Pembangunan ekonomi terdiri dari penggunaan SDA guna mendorong peningkatan ekonomi dengan cara yang menjaga lingkungan dan meningkatkan ekonomi (Pertiwi, 2022).

Karena emisi karbondioksida dimulai melalui aktivitas Perindustrian dan pertransportasian, Hossain (2012) berpendapat bahwa karena emisi tersebut berhubungan langsung dengan pertumbuhan dan pembangunan ekonomi. Kurva Kuznets lingkungan menggambarkan hubungan antara pertumbuhan ekonomi dan emisi karbon dioksida (Nain, 2015). Menurut teorinya, kerusakan lingkungan meningkat seiring dengan pertumbuhan ekonomi, dan ketika pertumbuhan ekonomi mencapai titik balik, kerusakan lingkungan berkurang seiring dengan pertumbuhan ekonomi, yang menghasilkan kurva berbentuk U yang berbalik (Justicia, 2014).

Gambar 1. Grafik Pertumbuhan Ekonomi Provinsi Sumatra Barat



Sumber : Badan Pusat Statistika Provinsi Sumatra Barat

Pertumbuhan ekonomi bukanlah satu-satunya faktor penentu kualitas lingkungan. Populasi adalah sumber penting pembangunan, namun sebagai awalnya degradasi lingkungan ketika diatas daripada sistem pendukung. Selain hubungan antara mengalikan populasi dan sistem pendukung kehidupan dapat distabilkan dengan program pembangunan atau bagaimanapun inovatif dirasa tidak mungkin menghasilkan hasil yang selalu diinginkan. Dampak dari populasi itu sendiri terhadap lingkungan melalui pemanfaatan SDA dan produksi limbah walau memikirkan kualitas lingkungan tetap akan tetap memberikan dampak buruk seperti hilangnya keberagaman hayati, air, dan juga polusi udara dan peningkatan tekanan pada lahan subur. Masalah populasi manusia adalah sangat penting dalam hal cara hidup kita dan masa depan kita di planet ini. (Sarbapriya Ray, 2021)

Jumlah penduduk meningkat yang dengan cepat dan pembangunan ekonomi di negara ini mendegradasi lingkungan melalui pertumbuhan penduduk dan industrialisasi yang tidak terkendali, ekspansi pertanian, dan perusakan habitat alami. Salah satu penyebab utama lingkungan degradasi dapat dikaitkan dengan pertumbuhan populasi yang cepat, yang

berdampak buruk pada sumber daya alam dan lingkungan. Pertumbuhan populasi dan kerusakan lingkungan saling berkaitan dengan tantangan sebuah pembangunan berkelanjutan tanpa merusak lingkungan. Keberadaan atau tidak adanya sumber daya alam yang menguntungkan dapat memfasilitasi atau memperlambat proses pembangunan ekonomi. Tiga faktor demografis mendasar yaitu angka kelahiran, kematian dan migrasi menghasilkan perubahan dalam ukuran populasi. (Andria Zulfa, 2016). Tabel 2. Jumlah Penduduk Provinsi Sumatra Barat

Tabel 2. Jumlah Penduduk Provinsi Sumatra Barat

TAHUN	JUMLAH PENDUDUK
2017	5.321.489
2018	5.382.077
2019	5.441.197
2020	5.534.472
2021	5.580.232

Sumber : Badan Pusat Statistika Provinsi Sumatra Barat

Selama beberapa dekade terakhir, investasi asing langsung telah memberikan kontribusi terhadap produksi produk yang sangat maju dan berteknologi tinggi. FDI mempunyai dampak yang signifikan terhadap teknologi inovasi negara tuan rumah (Sivalogathasan, 2014). Para peneliti dan pembuat kebijakan mengistilahkan FDI sebagai alat pertumbuhan ekonomi utama dan mengakuinya sebagai sumber lapangan kerja yang mapan dan saluran transfer teknologi ke negara tujuan (Hussein, 2017). Di sisi lain, perspektif negatif mengenai investasi asing langsung adalah dampak lingkungan yang berpotensi merugikan dari FDI (Demena, 2019).

FDI meningkatkan proses produksi di negara tuan rumah, dan dapat merugikan lingkungan. Kegiatan produksi menghasilkan perekonomian manfaatnya bagi negara tuan rumah, namun dampak lingkungan kadang-kadang bisa lebih tinggi daripada dampaknya keuntungan finansial. Oleh karena itu, banyak negara telah menyadari biaya produksi ekologis yang tinggi mengakibatkan negara tersebut melakukan upaya investasi terhadap negara negara lainnya. Dengan adanya hal tersebut, mayoritas pemerintah khawatir mengenai konsekuensi penanaman modal asing dan aktivitas produksi. Untuk mengatasi permasalahan yang berkaitan dengan memburuknya dampak penanaman modal asing, berbagai negara menyambut baik inovasi ramah lingkungan di negaranya (Li, 2019). Tabel 3 *Foreign Direct Investment* Provinsi Sumatra Barat.

Tabel 3. Foreign Direct Invetsment

TAHUN	<i>Foreign Direct Investment</i>
2017	188.501
2018	180.780
2019	157.114
2020	125.589
2021	66.944
2022	95.625

Sumber : Badan Pusat Statistika Provinsi Sumatra Barat

Dari penjelasan diatas terlihat bahwa kualitas lingkungan udara di Indonesia terutama di Provinsi Sumatra Barat mengalami fluktuasi di setiap tahunnya. Pada tahun 2018 mengalami keadaan dimana turunnya kualitas udara yang ada di Provinsi Sumatra Barat dengan total 88,37% dan meningkat pada tahun selanjutnya. Dalam hal ini penulis ingin mengkaji berbagai faktor yang menyebabkan terjadinya perubahan dari kualitas lingkungan hidup terutama kualitas udara di Provinsi Sumatra Barat. Sasaran penelitian adalah untuk mempelajari: (1) pengaruh pertumbuhan ekonomi(PE) terhadap kualitas lingkungan(KL); (2) pengaruh jumlah penduduk(JP) terhadap kualitas lingkungan(KL); (3) pengaruh investasi langsung asing(FDI) terhadap kualitas lingkungan(KL); dan (4) pengaruh pertumbuhan ekonomi(PE), jumlah penduduk(JP), dan investasi langsung asing(FDI) terhadap kualitas lingkungan(KL).

METODE PENELITIAN

Studi ini menerapkan metodologi kuantitatif. Jenis ini memiliki persyaratan yang sistematis, terstruktur, dan terstruktur pada awal proses desain. Badan Pusat Statistik Indonesia menyediakan data kuantitatif untuk penelitian ini. penelitian kuantitatif yang berasal dari filsafat positivisme biasa digunakan dalam penyelidikan populasi atau sampel tertentu. sedangkan untuk alat penelitian digunakan untuk membantu penelitian dalam mengumpulkan bukti data serta menganalisis data kuantitatif. Tujuan dari pendekatan ini adalah untuk membuktikan hipotesis yang telah ditetapkan Sugiyono (2011): 8). Untuk kualitas lingkungan, data diolah menggunakan Time Series 2017-2021 dan cross-section kab/kota di provinsi Sumatera Barat digunakan sebagai sumber data. Khususnya, kualitas udara, pertumbuhan ekonomi (PE), jumlah penduduk (JP), dan investasi langsung asing (FDI) adalah komponen yang digunakan. Studi ini memiliki capaian guna menentukan apakah variabel independent pertumbuhan ekonomi (PE), jumlah penduduk (JP), dan inventaris internasion (FDI) mempengaruhi variabel dependen, yaitu kualitas lingkungan (KL) di Provinsi Sumatera Barat. Data yang berasal dari sumber lain disebut data sekunder. Contohnya termasuk analisis industri media, publikasi pemerintah, catatan atau dokumentasi perusahaan, dan situs web di internet (Sekaran, 2006: 60).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis Data

Tujuan dari model penelitian ini adalah untuk menentukan model mana yang paling cocok untuk penelitian ini; proses uji dilakukan untuk menguji regresi data panel sebelumnya

Tabel 4. Hasil Uji Chow

Redundant Fixed Effects Tests
Equation: Untitled
Test cross-section fixed effects

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	7.219623	(17,87)	0.0000
Cross-section Chi-square	95.032435	17	0.0000

Menurut Tabel 4, data menunjukkan probabilitas 0.000 jika lebih rendah dari 0.05, yang menunjukkan bahwa model FEM adalah pilihan yang tepat. Kemudian diarahkan ke Uji Hausman.

Tabel 5. Hasil Uji Hausman

Correlated Random Effects - Hausman Test
Equation: Untitled
Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	9.376032	3	0.0247

Dengan demikian, model FEM dipilih sebagai model terbaik untuk penelitian ini, karena uji Hausman menunjukkan bahwa probabilitasnya adalah 0.0247 dengan angka di bawah 0,05.

Uji Asumsi Klasik

Uji Multikolinearitas

Uji Multikolinearitas merupakan gejala korelasi antara variable bebas dengan korelasi yang signifikan antara variable bebas. Dengan Keputusan jika korelasi $<0,80$ dikatakan tidak terdapat gejala multikolinearitas dan korelasi $>0,80$ terdapat gejala multikolinearitas.

Tabel 6. Hasil Uji Multikolinearitas

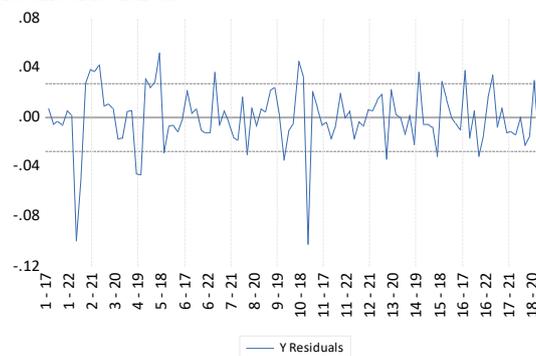
	X1	X2	X3
X1	1	-0.0490695...	-0.0558014...
X2	-0.0490695...	1	0.56048538...
X3	-0.0558014...	0.56048538...	1

Hasil uji multikolinearitas ditunjukkan dalam tabel di atas. Variabel X1 dan X2 memiliki korelasi $-0,049 < 0,80$, korelasi X1 dan X3 sebesar $-0,055 < 0,80$, dan korelasi X2 dan X3 sebesar $0,560 < 0,80$. Dengan demikian, semua variabel X terbebas dari multikolinearitas atau lulus uji multikolinearitas.

Uji Heteroskedastisitas

Uji ini memiliki Keputusan jika variabel bebas probabilitas $>0,05$ berarti tidak ada gejala heteroskedastisitas dan jika probabilitas $<0,05$ berarti terdapat gejala heteroskedastisitas

Grafik 2. Hasil Uji Heteroskedastisitas



Berdasarkan Grafik 2 garis pada warna biru atau garis residual tidak ada yang melewati batas normal antara 500 sampai dengan -500 yang memiliki arti yaitu residual sama. Maka dari itu tidak terjadi hal heteroskidastisitas pada data yang ada dan lolos terhadap uji heteroskidastisitas.

Hasil Regresi Fixed Effect Model

Tabel 7. Hasil Regresi Fixed Effect Model

Dependent Variable: Y
 Method: Panel Least Squares
 Date: 04/29/24 Time: 13:20
 Sample: 2017 2022
 Periods included: 6
 Cross-sections included: 18
 Total panel (balanced) observations: 108

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.817683	0.980131	1.854530	0.0671
X1	-0.001410	0.003573	-0.394649	0.6941
X2	0.220957	0.080193	2.755314	0.0071
X3	-0.000870	0.001305	-0.666467	0.5069

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)			
R-squared	0.594677	Mean dependent var	4.508056
Adjusted R-squared	0.501499	S.D. dependent var	0.038681
S.E. of regression	0.027310	Akaike info criterion	-4.190444
Sum squared resid	0.064889	Schwarz criterion	-3.668918
Log likelihood	247.2840	Hannan-Quinn criter.	-3.978984
F-statistic	6.382169	Durbin-Watson stat	1.866740
Prob(F-statistic)	0.000000		

Hasil regresi estimasi Fixed Effect Model di atas menunjukkan hasil berikut:

1. Nilai konstanta sebesar 1.8176 artinya tanpa adanya variabel PE (Pertumbuhan ekonomi), JP (Jumlah Penduduk), FDI (Firen Direct Investment) maka variabel KL (Kualitas Lingkungan) akan mengalami peningkatan sebesar 1.8176%.
2. Apabila hasil variabel lainnya tetap dan Pertumbuhan Ekonomi terjadi kenaikan 1%, kemudia kualitas lingkungan berkurang atau melemah sebesar 1.4%. Kebalikannya, apabila hasil variabel lainnya mengalami hasil yang tetap dan pertumbuhan ekonomi terjadi berkurang 1%, makadari itu hasil dari kualitas lingkungan akan meningkat sebanyak 0,14%.
3. Apabila nilai dari variabel lain tetap dan jumlah penduduk bertambah sebanyak 1%, kualitas lingkungan akan bertambah sebanyak dua puluh dua persen dengan koefisien beta jumlah penduduk sebesar 0,2209. Sebaliknya, jika nilai variabel lain tidak berubah dan jumlah penduduk menurun sebesar 1%, kualitas lingkungan akan menurun sebanyak dua puluh dua persen.

4. Dengan koefisien beta variabel FDI -0.0008, variabel kualitas lingkungan akan turun 0,8% jika nilai variabel lain konstan dan FDI meningkat 1%; kebalikannya, apabila nilai variabel lain konstan dan variabel X3 menurun 1%, maka kualitas lingkungan akan meningkat 0,8%.

Hasil Uji F

Hasil Uji F statistic adalah agar memberikan bukti pengaruh secara simultan (Bersama-sama) antara Jumlah Penduduk, Pertumbuhan Ekonomi, *Foreign Direct Investment* terhadap Kualitas Lingkungan di Provinsi Sumatra Barat.

Tabel 8. Hasil Uji F

R-squared	0.594677	Mean dependent var	4.508056
Adjusted R-squared	0.501499	S.D. dependent var	0.038681
S.E. of regression	0.027310	Akaike info criterion	-4.190444
Sum squared resid	0.064889	Schwarz criterion	-3.668918
Log likelihood	247.2840	Hannan-Quinn criter.	-3.978984
F-statistic	6.382169	Durbin-Watson stat	1.866740
Prob(F-statistic)	0.000000		

Tabel di atas menunjukkan bahwa variabel independen (X) memberikan pengaruh yang signifikan pada variabel dependen (Y) baik secara bersamaan maupun berturut-turut. Nilai probabilitas statistik (f) adalah 0.0000, yang merupakan nilai yang kurang dari 0.05.

Hasil Uji t

Pengujian t statistic berfungsi guna menguji bagaimana pengaruh dari variabel bebas secara parsial terhadap variabel terikat.

Tabel 9. Hasil Uji t

Dependent Variable: Y
Method: Panel Least Squares
Date: 04/29/24 Time: 12:48
Sample: 2017 2022
Periods included: 6
Cross-sections included: 18
Total panel (balanced) observations: 108

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.817683	0.980131	1.854530	0.0671
X1	-0.001410	0.003573	-0.394649	0.6941
X2	0.220957	0.080193	2.755314	0.0071
X3	-0.000870	0.001305	-0.666467	0.5069

Variabel Pertumbuhan Ekonomi (X1) tidak mempengaruhi variabel kualitas lingkungan secara signifikan, seperti yang tercantum dalam tabel di atas. Hasil uji T untuk variabel ini adalah -0,394, dan nilai probabilitas (signifikansi) untuk variabel ini adalah 0,694 (lebih besar dari 0.05). Selanjutnya, variabel kualitas lingkungan (Y) dipengaruhi secara signifikan oleh variabel populasi (X2). Hasil uji T sebesar 2.755 dan nilai probabilitas (signifikan) sebesar 0.007 (kurang dari 0.05) menunjukkan bahwa variabel populasi memiliki pengaruh signifikan terhadap variabel Y. Selain itu, uji T untuk variabel *Foreign Direct Investment* (X3)

menunjukkan hasil sebesar -0.666 dan nilai probabilitas (signifikan) sebesar 0.506 (lebih besar dari 0.05). Oleh karena itu, variabel Firen Direct Investment tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel kualitas lingkungan.

Koefisien Determinasi

Nilai koefisien determinasi digunakan untuk menentukan seberapa besar pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Nilai dari koefisien determinasi (R^2) berbeda antara 0 dan 1 ($0 < R^2 < 1$). Semakin mendekati satu, maka variabel bebasnya semakin baik pula menjelaskan variabel terikat.

Tabel 10. Hasil Uji R

R-squared	0.594677	Mean dependent var	4.508056
Adjusted R-squared	0.501499	S.D. dependent var	0.038681
S.E. of regression	0.027310	Akaike info criterion	-4.190444
Sum squared resid	0.064889	Schwarz criterion	-3.668918
Log likelihood	247.2840	Hannan-Quinn criter.	-3.978984
F-statistic	6.382169	Durbin-Watson stat	1.866740
Prob(F-statistic)	0.000000		

Hasil Koefisien determinasi adalah 0,5014, seperti yang ditunjukkan dalam tabel di atas. Ini menunjukkan bahwa variabel bebas seperti pertumbuhan ekonomi (PE), jumlah penduduk (JP), dan investasi langsung asing (FDI) secara bersamaan memberikan kontribusi sebesar 50,1% terhadap kualitas lingkungan (KL) di Provinsi Sumatra Barat. Komponen tambahan yang tidak diteliti dalam penelitian ini juga terdiri dari 49,9 persen.

PEMBAHASAN

Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi Terhadap Kualitas Lingkungan

Hasil penelitian dan pengujian hipotesis menunjukkan bahwa pertumbuhan ekonomi di kab/kota Provinsi Sumatra Barat akan memiliki dampak negatif dan signifikan terhadap kualitas lingkungan antara tahun 2017 dan 2021. Dengan koefisien regresi -0,0014 dan nilai probabilitas 0,6941, yang lebih besar dari 0,05, pertumbuhan ekonomi tidak akan memiliki dampak signifikan terhadap kualitas lingkungan.

Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Putriani et al. (2018) menemukan bahwa peningkatan ekonomi Indonesia memiliki dampak negatif dan tidak signifikan terhadap kondisi lingkungan di Indonesia. Dalam jangka pendek, pertumbuhan ekonomi tidak mempengaruhi kualitas lingkungan karena lingkungan masih dapat menampung dan menjadi asimilator limbah secara alami. Dengan demikian, pertumbuhan ekonomi akan meningkatkan emisi karbondioksida (CO₂), yang pada gilirannya akan menyebabkan penurunan kualitas lingkungan. Namun, dalam jangka pendek, lingkungan masih dapat menampung dan menetralkan emisi CO₂.

Menurut penelitian tambahan yang dilakukan oleh Rahma (2023), pertumbuhan ekonomi berdampak negatif dan signifikan pada kualitas lingkungan hidup di setiap provinsi Indonesia.

Menurut indikator PDRB, penurunan kualitas lingkungan hidup di provinsi-provinsi Indonesia sangat dipengaruhi oleh pertumbuhan pendapatan. Kurva EKC menunjukkan hubungan yang tidak positif antara pendapatan dan kualitas lingkungan; dengan kata lain, lebih banyak pendapatan negara bagian, lebih buruk kualitas lingkungannya.

Pengaruh Jumlah Penduduk Terhadap Kualitas Lingkungan

Dengan koefisien regresi 0,2209 dan nilai probabilitas 0,0071 di bawah 0,05, penelitian dan pengujian hipotesis menunjukkan bahwa jumlah penduduk memiliki pengaruh signifikan terhadap kualitas lingkungan di Kab/Kota Provinsi Sumatra Barat dari tahun 2017 hingga 2021. Artinya, kualitas lingkungan akan meningkat seiring dengan jumlah penduduk.

Studi Gunarto (2021) menemukan bahwa temuan regresi populasi tidak signifikan dan bernilai positif. Teori Malthus menyatakan bahwa deret ukur mengikuti pertumbuhan penduduk, sedangkan deret hitung mengikuti pertumbuhan ketersediaan bahan makanan. Ini menunjukkan betapa pentingnya menjaga keseimbangan dengan peningkatan populasi. Dalam kasus seperti ini, masalahnya adalah bahwa peningkatan jumlah penduduk tidak diiringi dengan peningkatan ketersediaan bahan makanan atau pangan, sehingga keseimbangan ini kurang menguntungkan. Pada dasarnya, teori ini membahas daya tampung dan daya dukung lingkungan (Raharto, 2020).

Hasil regresi ini bertentangan dengan teori Malthus, yang menyatakan bahwa IKLH meningkat ketika jumlah penduduk menurun, yang berarti memiliki pengaruh negatif. Namun, hasil regresi ini menunjukkan bahwa pertumbuhan penduduk memiliki pengaruh positif, yang berarti bahwa nilai IKLH akan meningkat sebesar koefisien jika jumlah penduduk meningkat sebesar 1%. Data yang telah diolah menunjukkan bahwa, meskipun pertumbuhan penduduk Pulau Sumatera mengalami penurunan, hasil IKLH fluktuatif cenderung meningkat. Hal ini karena masyarakatnya mulai sadar akan pentingnya menjaga lingkungan yang baik.

Studi ini juga sejalan dengan studi Agung (2022) yang menyatakan bahwa penelitian ini menjelaskan bahwa kualitas lingkungan hidup akan meningkat ketika kepadatan penduduk meningkat dan sebaliknya ketika kepadatan penduduk menurun. Indonesia memiliki kepadatan penduduk yang terus meningkat setiap tahunnya. Meskipun dampak positif terhadap kualitas lingkungan kecil, pertumbuhan penduduk dan peningkatan kesadaran untuk meningkatkan kualitas lingkungan secara bertahap mengarah pada perbaikan kondisi kehidupan. Kesadaran akan pentingnya pelestarian lingkungan juga akan mendorong berdirinya organisasi seperti WWF Indonesia dan WALHI.

Pengaruh Foreign Direct Investment Terhadap Kualitas lingkungan

Berdasarkan temuan penelitian dan pengujian hipotesis, menunjukkan bahwa Foreign Direct Investment tidak berpengaruh terhadap Kualitas Lingkungan di Kab/Kota Provinsi Sumatra Barat pada periode 2017-2021 dengan koefisien regresinya yaitu sebesar -0,0008 dengan nilai probabilitas 0,506 yang lebih besar dari 0,05. Artinya apabila pertumbuhan investasi mengalami kenaikan atau penurunan maka tidak memiliki pengaruh apapun terhadap kualitas lingkungan.

Investasi dalam jenis apa pun tidak mempengaruhi kualitas lingkungan, menurut penelitian Kim (2019). Pada dasarnya, investasi asing langsung (FDI) ke negara tujuan investasi dapat membantu mengurangi emisi karbon negara tersebut. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa perusahaan multinasional biasanya menghadirkan teknologi yang bersih, hijau, dan maju serta tidak merusak lingkungan (Kim, 2019). Sebuah penelitian oleh Pijiati et al. (2023) menemukan bahwa investasi asing yang lebih besar pada teknologi yang ramah lingkungan dan ramah lingkungan dapat membantu mengurangi emisi karbon negara (Pijiati et al., 2).

SIMPULAN

Hasil penelitian tentang hubungan antara kualitas lingkungan hidup di Sumatera Barat dan pertumbuhan ekonomi, jumlah penduduk, dan investasi asing langsung telah membuat beberapa kesimpulan. Dengan kata lain, lingkungan hidup di Sumatera Barat tidak terpengaruh secara signifikan oleh pertumbuhan ekonomi.; dengan kata lain, pertumbuhan ekonomi yang tinggi atau rendah tidak mempengaruhi kualitas lingkungan hidup di Sumatera Barat. Jumlah penduduk dan pertumbuhan ekonomi memiliki hubungan yang signifikan. Artinya, besar kecilnya jumlah penduduk mempengaruhi kualitas lingkungan hidup di Sumatera Barat. Penanaman modal asing langsung (foreign direct investment) belum memberikan dampak signifikan terhadap kualitas lingkungan hidup di Sumatera Barat. Artinya tinggi rendahnya pertumbuhan ekonomi tidak mempengaruhi kualitas lingkungan hidup di Sumatera Barat. Kualitas lingkungan hidup di Sumatera Barat sangat dipengaruhi oleh pertumbuhan ekonomi, jumlah penduduk, dan investasi asing langsung.

Pertumbuhan ekonomi Provinsi Sumatera Barat pertahun rata-rata 3,29 persen sampai dengan 5.3 persen, sementara target pertumbuhan ekonomi Indonesia 5.2 persen. Artinya Sumatera Barat sudah mampu memenuhi target pertumbuhan ekonomi nasional. Maka dari itu pemerintah provinsi sumatra barat harus terus mendorong peningkatan pertumbuhan ekonomi yang baik, yaitu dengan terus meningkatkan industri ramah lingkungan agar menjaga kestabilan kualitas lingkungan di Provinsi Sumatra Barat. Pemerintah juga menjaga kestabilan investasi dalam maupun luar negeri agar terus meningkatkan perkemabangan dalam sektor perekonomian.

Jumlah penduduk di provinsi sumatera barat mencapai 1.29 persep per tahun. Hasil ini lebih tinggi dari jumlah penduduk nasional sebanyak 1.1 persen. Maka dari itu pemerintah perlu pemberian edukasi mengenai kebijakan KB atau program keluarga berencana. Agar membentuk sebuah keluarga yang memiliki kualitas yang tinggi. Menurut penelitian ini, jumlah penduduk berdampak positif pada degradasi lingkungan. Maka dari itu perlu dilakukannya edukasi kepada masyarakat tentang konservasi lingkungan agar tetap terjaga.

Foreign direct Investment provinsi sumatra barat cenderung rendah maka disarankan kepada pemerintah meningkatkan investasi asing melalui kemudahan masuknya investor asing dalam memajukan provinsi sumatera barat. Untuk meningkatkan kualitas lingkungan, pemerintah dan masyarakat diharapkan bekerja sama. Dimana pemerintah terus melakukan sosialisasi tentang lingkungan kepada masyarakat dan masyarakat terus melakukan kepedulian terhadap lingkungan. Dengan hal ini diharapkan jumlah penduduk yang berkembang akan terus

diikuti dengan peningkatan kualitas sadar lingkungan terhadap masyarakat dan juga pemerintah.

REFERENSI

- Asnawa, M. J. (2022). Faktor-Faktor Ekonomi Yang Berpengaruh Terhadap Kualitas Lingkungan Pulau Sumatera Dalam Perspektif Spasial.
- Budiyono, A. (2010). Indeks Kualitas Udara. *Berita Dirgantara*, 3(1).
- Dewi, Y. S. (2017). Arus Urbanisasi dan Smart City. In *Prosedding Seminar Nasional Inovasi Teknologi*.
- Febriana, S., Diartho, H. C., & Istiyani, N. (2019). Hubungan pembangunan ekonomi terhadap kualitas lingkungan hidup di provinsi jawa timur. *Jurnal Dinamika Ekonomi Pembangunan*, 2(2), 58-70.
- Harahap, F. R. (2013). Dampak urbanisasi bagi perkembangan kota di Indonesia. *Society*, 1(1), 35-45.
- Haris, A. T. L. P. L., Ishak, A. D., Entong, A., & Haris, A. T. E. (2023). Pengaruh Indeks Pembangunan Manusia Terhadap Indeks Kualitas Lingkungan Hidup Di Indonesia. *Ganec Swara*, 17(3), 1149-1153.
- Hidayanti, I. (2021). Urbanisasi dan Dampak Sosial di Kota Besar Indonesia. *Jurnal Ilmiah Ilmu Sosial*, 213.
- Hidup, K. L. (2022, agustus 22). *Kualitas Lingkungan Hidup*. Retrieved from menlhk.go.id: <https://www.menlhk.go.id/>
- Kalalo, T. (2016). Analisis Distribusi Pendapatan Masyarakat di Kecamatan Airmadidi Kabupaten Minahasa Utara. *Jurnal Berkala Ilmiah Efisiensi*, 16(1).
- Kondolele, Y. B., & Mustari, B. (2023). Analisis Determinan Kualitas Lingkungan Hidup di Pulau Jawa. *Jurnal Ekonomika dan Dinamika Sosial*, 2(2), 45-65.
- Kurniarahma, L., Laut, L. T., & Prasetyanto, P. K. (2020). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Emisi CO2 di Indonesia. *Dinamic*, 2(2), 368-385.
- Li, S., & Ma, Y. (2014). Urbanization, economic development and environmental change. *Sustainability*, 6(8), 5143-5161.
- Napitupulu, R. B., Simanjuntak, T. P., Hutabarat, L., Damanik, H., Harianja, H., Sirait, R. T. M., & Ria, C. E. (2021). Penelitian Bisnis Teknik dan Analisis Data dengan SPSS-STATA-EVIEWS edisi 1. Madenatera.
- Nikensari, S. I., Destilawati, S., & Nurjanah, S. (2019). Studi environmental kuznets curve di asia: sebelum dan setelah millennium development goals. *Jurnal Ekonomi dan Pembangunan*, 27(2), 11-25.
- Nurjannah, E. (2018). Tingkat Urbanisasi Dan Ciri Wilayah Perkotaan di Kabupaten Pringsewu.
- Partoyo, P. (2005). Analisis Indeks Kualitas Tanah Pertanian Di Lahan Pasir Pantai Samas Yogyakarta (Analysis Of Soil Quality Index For Sand Dune Agriculture Land At Samas Yogyakarta). *Ilmu Pertanian*, 12(2), 140-151.
- Prayojana, T. W., Mardhatil, M., Fazri, A. N., & Saputra, B. (2020). Dampak Urbanisasi Terhadap Pemukiman Kumuh (Slum Area). *Jurnal Kependudukan Dan Pembangunan Lingkungan*, 1(2), 60-69.
- Putra, A., & Adry, M. R. (2022). Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi terhadap Kualitas Lingkungan di 6 Negara Asean. *Ecosains: Jurnal Ilmiah Ekonomi dan Pembangunan*, 11(2), 120-127.

- Putra, D. S. (2020). Analisis Environmental Kuznet Curve (Ekc): Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi, Kemiskinan, Pertumbuhan Penduduk Dan Ketimpangan Distribusi Pendapatan Terhadap Degradasi Kualitas Air Di Pulau Sumatera Tahun 2011–2017.
- Putri, N., & Sudarsono, H. (2019). The Analysis of Factors that Affect Labor Absorption in Natural Rubber Plantation. *Ekuilibrium: Jurnal Ilmiah Bidang Ilmu Ekonomi*, 14(2), 120-135.
- Resosudarmo, B. P. (1996). Kebijakan di Bidang Lingkungan Hidup, Pertumbuhan Ekonomi dan Distribusi Pendapatan. *Makalah ilmiah Universitas Islam. Jakarta*.
- Nurlan, F. (2019). *Metodologi penelitian kuantitatif*. CV. Pilar Nusantara.
- Ridena, S. (2021). Kemiskinan dan Lingkungan: Perspektif Kemiskinan di Perkotaan dan Perdesaan. *Jurnal Litbang Sukowati: Media Penelitian Dan Pengembangan*, 5(1), 39-48.
- Santi, R., & Sasana, H. (2021). Analisis Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi, Jumlah Penduduk, Foreign Direct Investment (FDI), Energy Use/Consumption dan Krisis Ekonomi Terhadap Kualitas Lingkungan Ditinjau Dari Tingkat Carbon Footprint di Asean 8. *Diponegoro Journal of Economics*, 10(2).
- Selden, T. M., & Song, D. (1994). Environmental quality and development: is there a Kuznets curve for air pollution emissions?. *Journal of Environmental Economics and management*, 27(2), 147-162.
- Serang, K. Kajian Indeks Kualitas Lingkungan Hidup.
- Shaw, R. P. (1992). The impact of population growth on environment: the debate heats up. *Environmental Impact Assessment Review*, 12(1-2), 11-36.
- Suwardi, A. B., & Syamsuardi, E. M. D. (2013). Perubahan populasi pohon dan cadangan karbon selama tiga dekade di hutan Ulu Gadut, Sumatera Barat. *Biospectrum*, 9(3), 157-166.
- Trisiya, D. (2022). *Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi, Populasi, Dan Industri Pengolahan, Terhadap Kualitas Lingkungan Ditinjau Dari Emisi Co2 Di Indonesia* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Winarno, W. W. (2017). Analisis ekonometrika dan statistika dengan eviews.
- Yuda, M. A. P., & Idris, I. (2022). Analisis Kepadatan Penduduk, Pertumbuhan Ekonomi dan Anggaran Lingkungan terhadap Kualitas Lingkungan Hidup di Indonesia. *Jurnal Kajian Ekonomi Dan Pembangunan*, 4(2), 53-62.
- Ratnaningtyas, Heny. "Pengaruh Foreign Direct Investment, Inflasi, Bi Rate Dan Nilai Kurs Rupiah Terhadap Indeks Harga Saham Gabungan Indeks Di Bursa Efek Indonesia Periode Tahun 2010-2018." *Mabiska Journal* 5.1 (2020): 1-15.
- Rizki, Christine Amalia, and Puspitasari Wahyu Anggraeni. "Analisis Pengaruh Foreign Direct Investment, Penanaman Modal Dalam Negeri, Dan Gross Domestic Product Terhadap Emisi Karbon Di Indonesia." *Journal of Development Economic and Social Studies* 1.4 (2022): 529-538.
- Nurhamidah, R., & Suwandana, E. (2023). Pengaruh Indikator Pertumbuhan Ekonomi terhadap Kualitas Lingkungan Hidup Provinsi di Pulau Sumatera. *Publikasi Penelitian Terapan dan Kebijakan*, 6(1), 16-29.
- Yuda, M. A. P., & Idris, I. (2022). Analisis Kepadatan Penduduk, Pertumbuhan Ekonomi dan Anggaran Lingkungan terhadap Kualitas Lingkungan Hidup di Indonesia. *Jurnal Kajian Ekonomi Dan Pembangunan*, 4(2), 53-62.