

Pertumbuhan Ekonomi dan Degradasi Lingkungan di Negara Berbasis Sumber Daya: Tinjauan Komparatif Lima Teori Ekonomi Lingkungan

Eva Rianty Angelina Sitanggang¹ Aji Prabowo², Endang Lestari³

^{1,2}Institut Bisnis dan Komputer Indonesia, 20371, Medan, Indonesia

³Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Harapan Duri, 28983, Riau, Indonesia

*email korespondensi: sitanggange779@gmail.com

No hp: +62 81275202588

Abstract

Environmental degradation and climate change highlighted the tension between economic growth and environmental sustainability, particularly in countries dependent on extractive industries such as mining, oil, and gas. This study comparatively evaluated five major environmental economic theories Environmental Kuznets Curve (EKC), Pollution Haven Hypothesis (PHH), Limits to Growth, Jevons Paradox, and Race to the Bottom through an integrative literature review of publications from 1970 to 2024. The findings showed that while all theories offered conceptual insights, the Pollution Haven Hypothesis provided the strongest explanation for environmental degradation in resource-dependent economies. Regulatory disparities and the pursuit of foreign investment encouraged pollution-intensive industries to relocate to countries with weaker environmental governance. Although the EKC suggested that growth could improve environmental quality over time, evidence indicated that structural dependence on extractive industries often delayed this transition. Environmental degradation was best explained by the interaction of pollution transfer, regulatory competition, and technological rebound effects. Future research should prioritize comparative cross-country studies in the oil and gas sector, contrasting developed resource-rich countries with strong institutions and environmental standards against developing extractive-dependent economies. Comparative analysis should assess differences in regulatory stringency, revenue management, technological adoption, and sustainability indicators such as emissions intensity and ecological degradation. Strengthening governance capacity, transparency, and international regulatory harmonization should be emphasized to prevent pollution havens and promote more sustainable extractive development.

Keywords: *Pollution Haven Hypothesis, extractive industries, economic growth, environmental degradation*

Abstrak

Degradasi lingkungan dan perubahan iklim menyyoroti ketegangan antara pertumbuhan ekonomi dan keberlanjutan lingkungan, khususnya di negara-negara yang bergantung pada industri ekstraktif seperti pertambangan, minyak, dan gas. Studi ini secara komparatif mengevaluasi lima teori ekonomi lingkungan utama yaitu *Environmental Kuznets Curve (EKC)*, *Pollution Haven Hypothesis (PHH)*, *Limits to Growth*, *Jevons Paradox*, and *Race to the Bottom* melalui tinjauan literatur integratif dari publikasi tahun 1970 hingga 2024. Temuan menunjukkan bahwa meskipun semua teori menawarkan wawasan konseptual, Hipotesis *Pollution Haven Hypothesis (PHH)* memberikan penjelasan terkuat untuk degradasi lingkungan di ekonomi yang bergantung pada sumber daya. Perbedaan

regulasi dan pengejaran investasi asing mendorong industri yang intensif polusi untuk pindah ke negara-negara dengan tata kelola lingkungan yang lebih lemah. Meskipun EKC menunjukkan bahwa pertumbuhan dapat meningkatkan kualitas lingkungan dari waktu ke waktu, bukti menunjukkan bahwa ketergantungan struktural pada industri ekstraktif seringkali menunda transisi ini. Degradasi lingkungan paling baik dijelaskan oleh interaksi transfer polusi, persaingan regulasi, dan efek rebound teknologi. Penelitian di masa mendatang harus memprioritaskan studi perbandingan lintas negara di sektor minyak dan gas, membandingkan negara-negara maju yang kaya sumber daya dengan institusi dan standar lingkungan yang kuat dengan negara-negara berkembang yang bergantung pada industri ekstraktif. Analisis perbandingan harus menilai perbedaan dalam keketatan regulasi, pengelolaan pendapatan, adopsi teknologi, dan indikator keberlanjutan seperti intensitas emisi dan degradasi ekologis. Penguatan kapasitas tata kelola, transparansi, dan harmonisasi regulasi internasional harus ditekankan untuk mencegah terbentuknya surga polusi dan mendorong pembangunan ekstraktif yang lebih berkelanjutan.

Kata Kunci: *Pollution Haven Hypothesis*, extractive industries, economic growth, environmental degradation

PENDAHULUAN

Masalah degradasi lingkungan dan perubahan iklim semakin menyoroti kontradiksi struktural antara pertumbuhan ekonomi dan keberlanjutan lingkungan, terutama di negara-negara yang perekonomiannya didorong oleh industri ekstraktif seperti pertambangan, minyak, dan gas. Eksploitasi sumber daya alam dalam skala besar cenderung menyebabkan dampak lingkungan seperti deforestasi, polusi udara dan air, degradasi lahan, dan konflik sosial-ekologis. Hal ini terjadi di banyak negara berkembang yang kaya sumber daya, di mana pangsa sektor pertambangan dan minyak serta gas dalam PDB dan pendapatan pemerintah terkait erat dengan meningkatnya tekanan terhadap lingkungan setempat. Dalam skenario ini, relevansi teori tentang hubungan antara pertumbuhan ekonomi dan kualitas lingkungan menjadi sangat penting.

Dalam literatur ekonomi lingkungan, hubungan antara pembangunan ekonomi dan degradasi lingkungan dijelaskan menggunakan berbagai pendekatan. Hipotesis Environmental Kuznet Curve (EKC) menyatakan bahwa degradasi lingkungan pada awalnya akan meningkat seiring dengan pembangunan ekonomi tetapi pada akhirnya akan menurun setelah pendapatan per kapita melebihi tingkat tertentu. Namun, di wilayah yang sangat bergantung pada pertambangan dan ekspor komoditas minyak dan gas, hubungan antara pembangunan ekonomi dan degradasi lingkungan seringkali tidak linier karena struktur ekonomi mereka masih berbasis pada industri ekstraktif yang sangat berpolusi. Di sisi lain, *Pollution Haven Hypothesis* menyatakan bahwa perusahaan transnasional seringkali akan memindahkan kegiatan produksi mereka yang berpolusi ke negara-negara dengan peraturan lingkungan yang kurang ketat, sebuah fenomena umum di wilayah yang kaya akan sumber daya mineral dan hidrokarbon. Pandangan yang lebih pesimistis disajikan oleh *Limits to Growth*, yang menyoroti keberadaan batasan ekologis global terhadap eksploitasi sumber daya. Di sisi lain, Paradoks Jevons menyatakan bahwa peningkatan efisiensi teknologi dalam ekstraksi dan produksi energi tidak selalu mengarah pada pengurangan penggunaan sumber daya, karena seringkali justru menyebabkan peningkatan produksi. Sebagai contoh, *Race to the Bottom*

menggambarkan persaingan antar negara untuk mengamankan investasi di industri ekstraktif, yang memiliki kemampuan untuk mendorong penurunan regulasi lingkungan.

Meskipun kelima teori ini telah banyak diperdebatkan, literatur yang ada tentang topik ini cenderung meneliti setiap teori secara terpisah tanpa mempertimbangkan konteks negara-negara berbasis sumber daya sebagai lingkungan empiris yang kompleks. Literatur yang ada masih didominasi oleh pengujian EKC atau *Pollution Haven Hypothesis* secara terpisah tanpa mengintegrasikannya dengan dinamika batas ekologis, paradoks efisiensi, dan persaingan regulasi yang ada di sektor pertambangan dan minyak dan gas. Selain itu, terdapat inkonsistensi dalam literatur empiris mengenai apakah pertumbuhan ekonomi di negara-negara berbasis sumber daya diterjemahkan menjadi peningkatan kondisi lingkungan seperti yang disarankan oleh EKC atau apakah hal itu justru mempertahankan ketergantungan pada penggunaan berkelanjutan. Tidak adanya sintesis komparatif yang menghubungkan kelima teori ini dalam konteks negara-negara yang terdampak oleh kegiatan pertambangan, minyak, dan gas menandakan kesenjangan penelitian yang substansial.

Mengingat inkonsistensi ini, penelitian ini mengusulkan pendekatan baru melalui tinjauan literatur komparatif integratif yang membandingkan dan memahami kelima teori ini secara sistematis dalam kerangka analitis yang berpusat pada negara-negara yang didominasi oleh sektor ekstraktif. Penelitian ini tidak hanya menunjukkan perbedaan teori dalam hal pertumbuhan, teknologi, dan regulasi, tetapi juga membangun sintesis yang menjelaskan bagaimana kombinasi investasi asing, kebijakan nasional, efisiensi teknologi, dan kendala lingkungan memengaruhi jalur lingkungan di negara-negara penghasil pertambangan dan minyak dan gas. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritis yang lebih komprehensif dan relevan dengan kebijakan dalam menangani isu keberlanjutan di negara-negara yang terdampak oleh peningkatan aktivitas perusahaan pertambangan, minyak, dan gas.

METODE

Penelitian ini mengadopsi metode tinjauan pustaka integratif untuk membandingkan dan mengintegrasikan lima teori terkemuka dalam ekonomi lingkungan, yaitu Environmental Kuznet Curve (EKC), *Pollution Haven Hypothesis* (PHH), *Limits to Growth*, Paradoks Jevons, dan *Race to The Bottom*. Alasan penggunaan metode ini adalah karena memungkinkan integrasi berbagai pendekatan teoretis dengan landasan epistemologis yang berbeda. Metode ini juga dapat diterapkan untuk menjawab kesenjangan penelitian yang telah diidentifikasi dalam pendahuluan.

Pencarian pustaka dilakukan menggunakan basis data akademik seperti Scopus, Web of Science, Google Scholar, dan ScienceDirect menggunakan kata kunci: Environmental Kuznet Curve, *Pollution Haven Hypothesis*, *Limits to Growth*, Paradoks Jevons, *Race to The Bottom*, industri ekstraktif, dampak lingkungan pertambangan, dan keberlanjutan minyak dan gas. Literatur yang dipilih berasal dari sumber-sumber terpercaya, termasuk buku-buku akademis dan laporan lembaga internasional, yang diterbitkan antara tahun 1970 dan 2024.

Kriteria inklusi meliputi:

1. Literatur yang membahas landasan konseptual atau validasi empiris dari lima teori terkemuka.
2. Literatur yang relevan dengan negara berkembang atau negara berbasis sumber daya alam.
3. Literatur yang menjelaskan implikasi kebijakan lingkungan atau keberlanjutan.

Prosedur penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah berikut: Identifikasi Sumber: Kami mencari literatur yang relevan di basis data akademik seperti JSTOR, Google Scholar, dan ScienceDirect. Istilah pencarian yang digunakan meliputi "Environmental Kuznet Curve," "*Pollution Haven Hypothesis*," "Batas Pertumbuhan," "Paradoks Jevons," dan "*Race to The Bottom*."

Seleksi Studi: Studi yang dipilih adalah artikel, buku, dan makalah penelitian yang telah ditinjau oleh rekan sejawat. Kriteria yang digunakan untuk seleksi meliputi studi yang melibatkan publikasi tentang teori-teori yang berkaitan dengan konteks ekonomi dan lingkungan. Studi-studi tersebut dianalisis berdasarkan konteks dan temuannya. Kontribusi dan keterbatasan studi dalam menjelaskan hubungan antara pertumbuhan ekonomi dan lingkungan juga dipertimbangkan.

Sintesis Temuan: Temuan dari analisis studi disintesis untuk memberikan wawasan komprehensif tentang hubungan antara ekonomi dan lingkungan, serta implikasi teori-teori ini terhadap kebijakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hubungan antara pertumbuhan ekonomi dan degradasi lingkungan telah dijelaskan melalui berbagai pendekatan teoretis dalam ekonomi lingkungan. Environmental Kuznets Curve (EKC) berargumen bahwa hubungan tersebut berbentuk kurva U-terbalik: pada tahap awal pembangunan, pertumbuhan ekonomi meningkatkan eksploitasi sumber daya dan polusi, tetapi setelah mencapai tingkat pendapatan tertentu, kualitas lingkungan membaik karena meningkatnya kesadaran publik, regulasi yang lebih ketat, serta adopsi teknologi yang lebih bersih. Grossman et al., (1991) menyajikan pandangan positif tentang gagasan bahwa polusi adalah kondisi sementara yang akan diatasi dengan kemajuan PDB per kapita. Kekuatan utama teori ini adalah kemampuannya untuk menyajikan paradigma bagi para pembuat kebijakan untuk berkonsentrasi pada pembangunan ekonomi sebagai pendahulu investasi dalam teknologi bersih di industri minyak dan gas. Kelemahan utama teori ini, seperti yang dikemukakan oleh Arrow et al., (1995) anggapan bahwa pembangunan ekonomi secara otomatis akan menciptakan sarana untuk remediasi lingkungan. Dalam industri ekstraktif di negara-negara berkembang, teori EKC menjadi tidak efektif karena titik impas dalam hal pendapatan tidak pernah tercapai karena ketergantungan pada pendapatan dari sumber daya alam, yang pada kenyataannya menghambat inovasi hijau. Namun, dalam praktiknya, terutama di negara yang bergantung pada sektor ekstraktif seperti minyak dan gas, titik balik tersebut sering kali tidak tercapai atau tertunda.

Berbeda dengan EKC yang relatif optimistis, *Pollution Haven Hypothesis* (PHH) menekankan bahwa dalam sistem ekonomi global, industri padat polusi cenderung berpindah ke negara dengan regulasi lingkungan yang lebih lemah. Pertumbuhan ekonomi di negara berkembang sering kali didorong oleh investasi asing di sektor pertambangan, minyak, dan gas, sehingga peningkatan PDB berjalan seiring dengan peningkatan degradasi lingkungan. *Pollution Haven Hypothesis* menyatakan bahwa perdagangan internasional menyebabkan relokasi industri-industri kotor ke negara-negara dengan kebijakan lingkungan yang lemah. Kegunaan teori ini terletak pada kemampuannya untuk menjelaskan ketidakadilan ekologis global, di mana negara-negara maju dianggap "bersih" hanya karena mereka telah mengekspor polusi dari industri ekstraktif ke negara-negara berkembang. Keterbatasan teori ini adalah terlalu menyederhanakan masalah, di mana teori ini mengasumsikan bahwa kebijakan lingkungan yang lemah adalah satu-satunya faktor yang memengaruhi lokasi investasi,

padahal keberadaan deposit mineral di bawah permukaan bumi lebih penting daripada kebijakan lingkungan yang lemah (Copeland & Taylor, 2004) .

Sejalan dengan itu, teori *Race to the Bottom* menjelaskan bahwa persaingan antarnegara untuk menarik investasi dapat mendorong pelonggaran standar lingkungan, yang pada akhirnya memperburuk kualitas lingkungan. negara-negara berkembang saling bersaing dalam menurunkan standar lingkungan mereka untuk menarik investasi asing (FDI) di industri minyak, gas, dan pertambangan. Kekuatan teori ini adalah dapat menjelaskan mengapa standar AMDAL sering dilanggar atas nama persaingan ekonomi antar negara. Kelemahan teori ini adalah sering mengabaikan pengaruh masyarakat sipil dan tekanan internasional yang saat ini menuntut transparansi ESG, yang secara perlahan memaksa perusahaan transnasional untuk mematuhi standar global (Wheeler, 2001).

Teori *Limits to Growth* menegaskan bahwa pertumbuhan ekonomi tanpa batas tidak mungkin berlangsung selamanya karena keterbatasan sumber daya alam dan daya dukung ekosistem. Pertumbuhan yang terus-menerus berisiko menimbulkan krisis ekologis apabila tidak diimbangi dengan pengelolaan yang berkelanjutan. Di sisi lain, Jevons Paradox menunjukkan bahwa peningkatan efisiensi teknologi tidak selalu mengurangi konsumsi sumber daya; justru efisiensi dapat menurunkan biaya dan meningkatkan konsumsi secara keseluruhan (rebound effect). Dari sudut pandang efisiensi teknologi, Paradoks Jevons memberikan pandangan yang menggugah pikiran. Alcott, (2005) menyatakan karya awal William Stanley Jevons (1865), berpendapat bahwa hasil dari efisiensi yang lebih besar sebenarnya adalah peningkatan konsumsi. Di sektor minyak dan gas, kekuatan teori ini terletak pada kemampuannya untuk menjelaskan mengapa metode pengeboran yang lebih efisien tidak menghasilkan penurunan total produksi minyak, melainkan peningkatan volume produksi karena penurunan biaya per unit.

Dalam konteks global saat ini yang ditandai oleh tingginya arus investasi dan ketimpangan regulasi antarnegara, *Pollution Haven Hypothesis* dinilai paling relevan karena mampu menjelaskan perpindahan polusi lintas batas dan dampaknya terhadap negara berkembang. Namun demikian, kombinasi antara PHH, *Race to the Bottom*, dan Jevons Paradox memberikan penjelasan yang lebih komprehensif mengenai dinamika pertumbuhan ekonomi dan degradasi lingkungan di era globalisasi.

KESIMPULAN

Berdasarkan tinjauan literatur integratif dari lima teori utama dalam ekonomi lingkungan yaitu Environmental Kuznet Curve (EKC), Hipotesis Surga Polusi (PHH), *Limits to Growth*, Paradoks Jevons, dan *Race to The Bottom* maka dapat disimpulkan bahwa hubungan antara pertumbuhan ekonomi dan degradasi lingkungan di negara-negara berbasis sumber daya alam bersifat kompleks dan tidak dapat dijelaskan oleh satu teori saja. Studi ini menunjukkan bahwa meskipun EKC menawarkan pandangan optimis bahwa pertumbuhan ekonomi pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas lingkungan, dalam konteks negara-negara yang sangat bergantung pada industri ekstraktif, titik balik untuk perbaikan lingkungan seringkali tidak tercapai. Ketergantungan struktural pada sektor pertambangan, minyak, dan gas sebenarnya memperpanjang fase eksploitasi sumber daya dan meningkatkan tekanan ekologis.

Di antara lima teori yang ditinjau, Hipotesis Surga Polusi memiliki daya penjelas terkuat dalam konteks ekonomi berbasis sumber daya alam. Perbedaan tingkat regulasi lingkungan antar negara dan dorongan untuk menarik investasi asing mendorong relokasi industri yang intensif polusi ke negara-negara dengan standar lingkungan yang

lebih lemah. Fenomena ini diperkuat oleh dinamika *Race to The Bottom* (Race to the Bottom), di mana negara-negara berkembang bersaing dengan melonggarkan peraturan lingkungan untuk mempertahankan daya saing investasi. Lebih lanjut, Paradoks Jevons menunjukkan bahwa peningkatan efisiensi teknologi di sektor ekstraktif tidak secara otomatis mengurangi eksploitasi sumber daya, tetapi justru dapat meningkatkan produksi karena efek rebound. Sementara itu, perspektif *Limits to Growth* (*Limits to Growth*) menegaskan bahwa eksploitasi sumber daya yang berkelanjutan pada akhirnya akan menghadapi batasan ekologis yang tak terhindarkan.

Degradasi lingkungan di negara-negara berbasis sumber daya paling baik dipahami sebagai hasil interaksi antara transfer polusi lintas batas, persaingan regulasi, dan efek efisiensi teknologi, bukan semata-mata sebagai konsekuensi dari tahap pembangunan ekonomi. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Sitanggang, (2017) yang menjelaskan bahwa adanya indikasi perolehan indeks NCSR negara maju yang rendah diakibatkan kepemilikan usaha negara di bidang tambang, oil and gas yang berlokasi di negara lain. Jika perusahaan yang dimiliki negara berlokasi di negaranya sendiri maka cenderung indeks NCSR yang dimiliki relatif tinggi.

Studi di masa mendatang dapat membandingkan negara-negara maju yang kaya sumber daya dengan institusi yang kuat dan negara-negara berkembang yang bergantung pada sumber daya dan mengandalkan industri ekstraktif untuk memvalidasi secara empiris Hipotesis Surga Polusi. Studi di masa mendatang juga dapat menyelidiki sektor-sektor tertentu, seperti minyak dan gas atau pertambangan batubara, untuk menganalisis perbedaan kerusakan lingkungan dan keberhasilan kebijakan di setiap sektor. Variabel-variabel seperti kualitas kelembagaan, tingkat korupsi, dan efektivitas kebijakan lingkungan untuk menjelaskan perbedaan degradasi lingkungan antar negara serta Pengukuran keberlanjutan menggunakan metrik ekologis juga dapat menjadi tambahan kajian serta menggunakan metode kuantitatif dan penelitian kualitatif (seperti studi kasus kebijakan lingkungan di negara-negara tertentu) dapat membantu memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang mekanisme hubungan antara investasi, regulasi, dan degradasi lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alcott, B. (2005). *Jevons' paradox*. 54, 9–21.
<https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2005.03.020>
- Arrow, K., Bolin, B., Costanza, R., Dasgupta, P., Folke, C., Holling, C. S., Jansson, B., Levin, S., Karl-gsrn, M., J, C. P., & Pimentel, D. (1995). *ECONOMICS Economic growth, carrying capacity, and the environment* 1. 15, 91–95.
- Copeland, B. R., & Taylor, M. S. (2004). *Trade, Growth, and the Environment*. XLII(March), 7–71.
- Grossman, G. M., Krueger, A. B., Brown, D., Evans, G., & Schoepfle, G. (1991). *NBER WORKING PAPERS SERIES 1050 Massachusetts Avenue Jeff Mackie-Mason provided helpful comments and*. 3914.
- Sitanggang, E. R. (2017). Peran Mediasi National Corporate Social Responsibility Pada Pengaruh Stakeholder Pressure terhadap National Competitiveness. In *Universitas Airlangga*.
- Wheeler, D. (2001). Racing to the Bottom? Foreign Investment and Air Pollution. *Environment & Development*, 10(3), 225–245.