DOES ENVIRONMENTAL EXPENDITURE ALTER THE MARKET CONSEQUENCES OF ENVIRONMENTAL CONTROVERSIES?

Rahayu Lestari[1*], Dwi Fitra Arreski[2]
[1,2]Universitas Terbuka
E-mail : rahayu.lestari@ecampus.ut.ac.id[1], dwi.fitra.arreski@ecampus.ut.ac.id[2]

ABSTRACT

This study examines the economic consequences of environmental controversies and evaluates whether environmental expenditure moderates their effects on firm value and the cost of capital. Using a sample of 539 observed units from Indonesia over the period 2016-2025, this study analyzes the relationship between environmental controversies, environmental expenditure, firm value, and financing costs. The findings show that environmental controversies correspond to lower firm value and higher financing costs, indicating that capital-market participants incorporate environmental incidents into their assessments of corporate risk and future prospects. Contrary to the expected mitigating role, environmental expenditure does not reduce these adverse effects. Higher environmental expenditure corresponds to lower Tobin's Q and a higher cost of capital, while its interaction with environmental controversies further intensifies these relationships. Additional analysis reveals that this moderating effect is concentrated among firms with relatively strong environmental performance. These results suggest that the market evaluates environmental spending not only by its magnitude but also by the context in which it occurs and the credibility of firms' environmental conduct.

Keywords : Environmental Controversies, Environmental Expenditure, Firm Value, Cost of Capital

---

APAKAH PENGELUARAN LINGKUNGAN MENGUBAH KONSEKUENSI PASAR DARI KONTROVERSI LINGKUNGAN?

ABSTRAK

Penelitian ini mengkaji konsekuensi ekonomi dari kontroversi lingkungan serta mengevaluasi apakah pengeluaran lingkungan memoderasi pengaruhnya terhadap nilai perusahaan dan biaya modal. Dengan menggunakan 539 unit observasi perusahaan di Indonesia selama periode 2016–2025, penelitian ini menganalisis hubungan antara kontroversi lingkungan, pengeluaran lingkungan, nilai perusahaan, dan biaya pendanaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kontroversi lingkungan berkaitan dengan nilai perusahaan yang lebih rendah dan biaya pendanaan yang lebih tinggi, yang mengindikasikan bahwa pelaku pasar modal mempertimbangkan insiden lingkungan dalam menilai risiko dan prospek perusahaan. Berbeda dari ekspektasi mengenai peran mitigasi, pengeluaran lingkungan tidak mengurangi dampak negatif tersebut. Pengeluaran lingkungan yang lebih tinggi berkaitan dengan Tobin's Q yang lebih rendah dan biaya modal yang lebih tinggi, sedangkan interaksinya dengan kontroversi lingkungan semakin memperkuat hubungan tersebut. Analisis tambahan menunjukkan bahwa efek moderasi ini terutama terjadi pada perusahaan dengan kinerja lingkungan yang relatif tinggi. Temuan ini menunjukkan bahwa pasar menilai pengeluaran lingkungan tidak hanya berdasarkan besarnya alokasi dana, tetapi juga berdasarkan konteks pengeluaran tersebut dan kredibilitas praktik lingkungan perusahaan.

Kata kunci: Kontroversi Lingkungan, Pengeluaran Lingkungan, Nilai Perubahaan, Biaya Modal

PENDAHULUAN

Isu lingkungan telah menjadi perhatian yang semakin penting bagi pelaku pasar modal (Shaukat & Trojanowski, 2026). Meningkatnya perhatian terhadap lingkungan mendorong investor untuk mempertimbangkan kinerja lingkungan perusahaan dan paparannya terhadap risiko lingkungan dalam pengambilan keputusan investasi. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa perhatian terhadap lingkungan yang tercermin dalam kinerja lingkungan memiliki implikasi penting terhadap kinerja keuangan (Orazalin et al., 2026), imbal hasil saham (Wang et al., 2026), nilai perusahaan (Wu et al., 2026), risiko (Jitmaneeroj & Tonghui, 2026), dan biaya pendanaan (Zhou et al., 2026). Meskipun kinerja lingkungan mencerminkan kualitas praktik lingkungan perusahaan secara lebih luas, kontroversi lingkungan mengungkapkan informasi negatif mengenai perilaku lingkungan perusahaan dan paparan risikonya. Kontroversi tersebut dapat timbul akibat pencemaran, emisi berlebihan, kerusakan ekologis, pelanggaran lingkungan, pengelolaan limbah yang tidak tepat, atau aktivitas lain yang menarik perhatian publik dan regulator (Suhasmoro et al., 2026).

Kontroversi lingkungan mengindikasikan kelemahan dalam pengelolaan lingkungan perusahaan. Pengelolaan lingkungan yang lemah meningkatkan paparan terhadap regulasi dan gangguan operasional, yang dapat meningkatkan ketidakpastian atas arus kas masa depan serta meningkatkan persepsi risiko perusahaan (Jitmaneeroj & Tonghui, 2026). Kontroversi lingkungan menunjukkan bahwa tindakan perusahaan tidak memenuhi ekspektasi lingkungan para pemangku kepentingan. Kondisi ini mengurangi kepercayaan pemangku kepentingan, meningkatkan tekanan eksternal, dan merusak reputasi. Teori pemangku kepentingan menyatakan bahwa perusahaan harus merespons kepentingan dan ekspektasi pemangku kepentingan utama untuk mempertahankan dukungan serta akses terhadap sumber daya penting (Lohia & Maji, 2026). Oleh karena itu, kontroversi lingkungan yang mengganggu hubungan dengan pemangku kepentingan dapat menimbulkan konsekuensi ekonomi yang merugikan, termasuk penurunan nilai perusahaan dan peningkatan biaya modal (Gong & Wang, 2026).

Penelitian terdahulu mendokumentasikan temuan yang beragam mengenai konsekuensi kontroversi lingkungan. Di satu sisi, beberapa penelitian menemukan dampak negatif dari kontroversi lingkungan. La Rosa & Bernini (2022) menemukan bahwa kontroversi lingkungan meningkatkan biaya ekuitas pada perusahaan tercatat di Eropa, yang menunjukkan bahwa investor menuntut tingkat imbal hasil yang lebih tinggi ketika perusahaan menghadapi risiko terkait kontroversi. Cosma et al. (2025) juga menunjukkan bahwa paparan terhadap kontroversi lingkungan meningkatkan risiko gagal bayar perusahaan. Lemma et al. (2025) menemukan bahwa perusahaan yang terlibat dalam kontroversi lingkungan menghadapi biaya audit yang lebih tinggi, yang menunjukkan bahwa auditor juga memandang kontroversi tersebut sebagai sumber tambahan risiko bisnis dan risiko perikatan. Dari perspektif valuasi pasar, Zhang et al. (2026) selanjutnya melaporkan bahwa kontroversi ESG menurunkan nilai perusahaan. Yang & Jiang (2024) juga menunjukkan bahwa kontroversi CSR menurunkan nilai pasar perusahaan di mata pelanggan. Secara lebih spesifik, mereka menemukan bahwa kontroversi lingkungan menimbulkan efek limpahan negatif yang lebih kuat dibandingkan kontroversi sosial.

Di sisi lain, beberapa penelitian empiris menunjukkan bahwa kontroversi lingkungan tidak selalu menyebabkan biaya pendanaan yang lebih tinggi atau valuasi pasar yang lebih rendah. Horobet et al. (2025) menemukan bahwa perusahaan yang terlibat dalam kontroversi keberlanjutan mengalami biaya pendanaan ekuitas yang lebih rendah. Hasil tersebut menunjukkan bahwa investor tetap memberikan bobot yang besar pada prospek pertumbuhan perusahaan meskipun terdapat persoalan etika dan keberlanjutan. Selain itu, Guedes et al. (2026) mendokumentasikan bahwa risiko bisnis merespons kontroversi lingkungan secara nonlinier. Hal ini menunjukkan bahwa konsekuensi keuangan dari paparan kontroversi berbeda pada tingkat keparahan yang berbeda. Temuan-temuan tersebut menunjukkan bahwa respons pasar modal terhadap kontroversi lingkungan tidak seragam dan dapat bergantung pada bagaimana investor menginterpretasikan implikasi ekonomi dari kontroversi tersebut.

Respons yang spesifik pada masing-masing perusahaan dapat membentuk cara pelaku pasar modal menginterpretasikan peristiwa lingkungan yang merugikan. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa kinerja lingkungan yang lebih kuat dapat meningkatkan ketahanan perusahaan dan mengurangi dampak negatif kontroversi (Cosma et al., 2025; Lemma et al., 2025; Marsat et al., 2022). Marsat et al. (2022) menemukan bahwa perusahaan dengan kinerja lingkungan sebelumnya yang lebih kuat pulih lebih cepat setelah mengalami kontroversi lingkungan, sedangkan La Rosa & Bernini (2022) menunjukkan bahwa kinerja lingkungan yang lebih kuat mengurangi kenaikan biaya ekuitas yang berkaitan dengan paparan kontroversi. Lemma et al. (2025) juga melaporkan bahwa kinerja lingkungan sebelumnya memperlemah hubungan positif antara kontroversi lingkungan dan biaya audit. Temuan-temuan ini menunjukkan bahwa karakteristik lingkungan perusahaan dapat mengubah konsekuensi keuangan dari kontroversi lingkungan.

Kinerja lingkungan mencerminkan hasil dari inisiatif lingkungan perusahaan, sedangkan pengeluaran lingkungan merepresentasikan komitmen finansial yang mendasari upaya tersebut. Pengeluaran lingkungan mencakup pengeluaran perusahaan untuk pengendalian pencemaran, remediasi lingkungan, kompensasi atas kerusakan ekologis, dan teknologi yang lebih bersih (Postnikova et al., 2026). Pengeluaran ini menunjukkan sejauh mana perusahaan melakukan tindakan nyata untuk menangani dampak lingkungan yang timbul dari aktivitas bisnisnya (Salehi et al., 2026). Perusahaan dapat menggunakan pengeluaran tersebut untuk mengurangi tekanan regulasi, memperbaiki proses operasional, dan menangani potensi liabilitas lingkungan. Dengan demikian, pengeluaran lingkungan memberikan bukti yang dapat diamati oleh pemangku kepentingan mengenai komitmen perusahaan terhadap tanggung jawab lingkungan (Gyamfi et al., 2026).

Pengeluaran lingkungan menyampaikan sinyal yang berbeda kepada pelaku pasar modal. Pengeluaran yang lebih tinggi dapat menunjukkan komitmen yang sungguh-sungguh terhadap perbaikan lingkungan dan upaya yang lebih kuat untuk mengendalikan risiko lingkungan. Pada saat yang sama, pengeluaran yang besar juga dapat mencerminkan kebutuhan remediasi yang mahal atau tingkat keparahan masalah lingkungan yang mendasarinya (Mehta et al., 2026). Oleh karena itu, pengeluaran lingkungan dapat diinterpretasikan sebagai investasi lingkungan yang kredibel (Gong & Wang, 2026) atau sebagai bukti adanya beban keuangan yang lebih besar terkait paparan lingkungan (Postnikova et al., 2026; Xu et al., 2026).

Interpretasi yang saling bersaing tersebut menjadikan pengeluaran lingkungan sangat relevan dalam konteks kontroversi lingkungan. Ketika kontroversi terjadi, perusahaan yang meningkatkan pengeluaran lingkungan menunjukkan tindakan korektif yang nyata (Gyamfi et al., 2026). Pengeluaran tersebut dapat mengurangi kekhawatiran mengenai liabilitas masa depan dan memperkuat kepercayaan pasar terhadap pengelolaan lingkungan perusahaan. Namun, ketika investor menginterpretasikan pengeluaran tersebut sebagai konsekuensi dari kerusakan lingkungan yang parah atau kewajiban lingkungan yang belum terselesaikan (Mehta et al., 2026), pengeluaran yang sama justru dapat memperkuat, bukan mengurangi, persepsi negatif pasar. Oleh karena itu, masih belum jelas apakah pengeluaran lingkungan memitigasi atau justru memperkuat dampak kontroversi lingkungan terhadap biaya modal dan nilai perusahaan.

Sejalan dengan hal tersebut, penelitian ini menguji pengeluaran lingkungan sebagai faktor moderasi dalam hubungan antara kontroversi lingkungan dan dua luaran pasar modal, yaitu nilai perusahaan dan biaya modal. Penelitian ini menggunakan data panel tingkat perusahaan dan mengestimasi model regresi yang mencakup kontroversi lingkungan, pengeluaran lingkungan, interaksi keduanya, serta variabel kontrol yang relevan. Nilai perusahaan diproksikan dengan Tobin's Q, sedangkan biaya modal merepresentasikan biaya pendanaan yang ditanggung perusahaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kontroversi lingkungan berkaitan dengan nilai perusahaan yang lebih rendah dan biaya pendanaan yang lebih tinggi. Namun, pengeluaran lingkungan tidak memperlemah dampak negatif tersebut. Sebaliknya, pengeluaran lingkungan yang lebih besar memperkuat pengaruh negatif kontroversi lingkungan terhadap nilai perusahaan dan pengaruh positifnya terhadap biaya modal. Temuan ini menunjukkan bahwa ketika terdapat kontroversi lingkungan, pengeluaran lingkungan yang lebih tinggi tidak selalu dipersepsikan sebagai respons yang bersifat protektif.

Penelitian ini memberikan tiga kontribusi terhadap literatur. Pertama, penelitian ini menguji konsekuensi kontroversi lingkungan melalui saluran valuasi dan pendanaan dalam satu kerangka yang sama. Kedua, penelitian ini membedakan pengeluaran lingkungan dari kinerja lingkungan dengan berfokus pada alokasi sumber daya aktual, bukan pada hasil lingkungan. Ketiga, penelitian ini memberikan bukti bahwa pengeluaran lingkungan dapat memperkuat, bukan memitigasi, konsekuensi negatif kontroversi lingkungan terhadap pasar modal.

TINJAUAN PUSTAKA

Kerangka Teoritis

Penelitian ini menggunakan teori sinyal dan teori pemangku kepentingan untuk menjelaskan bagaimana kontroversi lingkungan dan pengeluaran lingkungan (*environmental expenditure*) memengaruhi valuasi pasar serta kondisi pendanaan perusahaan.

Teori sinyal menjelaskan bagaimana perusahaan mengomunikasikan informasi kepada pihak eksternal ketika terdapat asimetri informasi antara manajer dan pelaku pasar (Levy & Lazarovich-Porat, 1995). Karena investor dan kreditur tidak memiliki akses terhadap informasi internal yang sama dengan manajer, mereka mengandalkan tindakan, pengungkapan, dan hasil perusahaan yang dapat diamati untuk menilai kualitas perusahaan, prospek masa depan, dan risiko (Qian et al., 2026). Sinyal menjadi lebih kredibel ketika didukung oleh tindakan yang berbiaya atau dapat diverifikasi karena tindakan tersebut lebih sulit ditiru tanpa adanya komitmen yang sesungguhnya. Dalam konteks lingkungan, perusahaan dapat menyampaikan informasi melalui kinerja lingkungan, pengeluaran lingkungan, inisiatif keberlanjutan, dan aktivitas lingkungan lainnya yang dapat diamati.

Sebaliknya, teori pemangku kepentingan memandang perusahaan sebagai organisasi yang memelihara hubungan dengan berbagai pihak yang kepentingannya dapat memengaruhi atau dipengaruhi oleh aktivitas perusahaan (Freeman, 2010; Mainardes et al., 2011). Para pemangku kepentingan tersebut mencakup pemegang saham, kreditur, karyawan, pelanggan, regulator, masyarakat, dan kelompok lain yang menyediakan sumber daya, legitimasi, dan dukungan bagi keberlangsungan bisnis (Ma et al., 2026). Teori ini menekankan bahwa perusahaan perlu merespons ekspektasi pemangku kepentingan karena kegagalan dalam menjaga hubungan tersebut dapat menimbulkan konsekuensi ekonomi dan reputasi (Lohia & Maji, 2026).

Berdasarkan perspektif tersebut, kontroversi lingkungan dapat diinterpretasikan sebagai sinyal yang tidak menguntungkan karena menimbulkan kekhawatiran mengenai pengelolaan risiko lingkungan, kredibilitas, dan liabilitas masa depan perusahaan. Peristiwa tersebut juga dapat menunjukkan bahwa tindakan perusahaan tidak memenuhi ekspektasi pemangku kepentingan sehingga mengurangi kepercayaan dan meningkatkan tekanan regulasi, reputasi, serta hukum (Ali, 2026). Konsekuensi ini dapat menurunkan ekspektasi investor terhadap arus kas masa depan dan menurunkan nilai perusahaan (Kim et al., 2025), sementara persepsi risiko yang lebih tinggi dapat meningkatkan tingkat imbal hasil yang disyaratkan oleh penyedia modal (Xue et al., 2026). Pengeluaran lingkungan memberikan sinyal yang berbeda karena mencerminkan komitmen finansial yang nyata terhadap aktivitas lingkungan (Gyamfi et al., 2026). Pengeluaran tersebut juga dapat menunjukkan respons perusahaan terhadap perhatian pemangku kepentingan melalui dukungan terhadap pengendalian pencemaran, remediasi, teknologi yang lebih bersih, dan inisiatif lingkungan lainnya (Postnikova et al., 2026). Oleh karena itu, pengeluaran lingkungan dapat memengaruhi cara pemangku kepentingan menginterpretasikan kontroversi lingkungan, yang selanjutnya memengaruhi nilai perusahaan dan biaya pendanaan. Dengan demikian, teori sinyal menjelaskan bagaimana informasi lingkungan membentuk persepsi pasar, sedangkan teori pemangku kepentingan menjelaskan bagaimana perilaku lingkungan memengaruhi hubungan dengan pihak-pihak yang penting bagi keberlanjutan jangka panjang perusahaan.

Kontroversi Lingkungan dan Valuasi Pasar

Kontroversi lingkungan merupakan peristiwa merugikan yang timbul dari praktik lingkungan perusahaan, termasuk pencemaran, kerusakan ekologis, pelanggaran regulasi, dan insiden lain yang

menarik perhatian pemangku kepentingan (Faure et al., 2025). Dari perspektif teori sinyal, kontroversi tersebut menyampaikan informasi negatif mengenai kemampuan perusahaan dalam mengelola tanggung jawab lingkungan dan risiko bisnis yang terkait (Kim et al., 2025). Meskipun inisiatif lingkungan dapat memberikan sinyal mengenai efisiensi operasional, komitmen terhadap pemangku kepentingan, dan orientasi jangka panjang, kontroversi dapat melemahkan kredibilitas sinyal tersebut dengan mengungkapkan ketidaksesuaian antara komitmen lingkungan perusahaan dan praktik aktualnya (Brighi et al., 2025).

Anabtawi & Azimli (2025) menemukan bahwa kontroversi terkait ESG mengikis pengaruh peningkatan nilai dari kinerja ESG yang kuat. Ketika kontroversi lingkungan muncul, investor cenderung menilai kembali informasi perusahaan dengan mempertimbangkan kekhawatiran mengenai kredibilitas, reputasi, paparan regulasi, risiko litigasi, dan potensi liabilitas lingkungan (Brighi et al., 2025). Peristiwa tersebut dapat melemahkan kepercayaan pemangku kepentingan dan meningkatkan ketidakpastian mengenai operasi serta arus kas masa depan perusahaan (Mendiratta et al., 2023). Selain itu, kontroversi dapat menimbulkan konsekuensi ekonomi langsung melalui denda, biaya remediasi, pengeluaran kepatuhan, dan biaya hukum (Rahat & Nguyen, 2024), sekaligus menimbulkan biaya tidak langsung melalui penurunan reputasi dan melemahnya hubungan dengan pemangku kepentingan.

Ekspektasi biaya lingkungan yang lebih tinggi dan ketidakpastian meningkatkan persepsi risiko perusahaan (Doukas & Zhang, 2024), sehingga menurunkan ekspektasi investor terhadap arus kas masa depan (Arcidiacono et al., 2026). Arus kas yang diharapkan lebih rendah dan risiko yang lebih besar menurunkan nilai kini manfaat ekonomi perusahaan di masa depan, sehingga menurunkan nilai perusahaan. Hanson & Sharpe (2025) menemukan bahwa insiden lingkungan negatif memberikan dampak merugikan yang paling besar terhadap Tobin's Q. Pada saat yang sama, ketidakpastian yang lebih besar terkait arus kas masa depan dan potensi liabilitas lingkungan dapat mendorong investor dan kreditur untuk mensyaratkan tingkat imbal hasil yang lebih tinggi sebagai kompensasi atas tambahan paparan risiko, sehingga meningkatkan biaya modal. Beberapa penelitian sebelumnya menemukan secara empiris bahwa kontroversi terkait praktik lingkungan, sosial, dan tata kelola meningkatkan biaya modal perusahaan (Arcidiacono et al., 2026; La Rosa & Bernini, 2022). Oleh karena itu, paparan yang lebih besar terhadap kontroversi lingkungan diperkirakan berkaitan dengan nilai perusahaan yang lebih rendah dan biaya modal yang lebih tinggi.

H1. Kontroversi lingkungan berhubungan negatif dengan nilai perusahaan.
H2. Kontroversi lingkungan berhubungan positif dengan biaya modal.

Kontroversi Lingkungan, Pengeluaran Lingkungan, dan Valuasi Pasar

Pengeluaran lingkungan (*environmental expenditure*) merupakan sumber daya finansial nyata yang dialokasikan untuk perlindungan lingkungan, pencegahan pencemaran, remediasi, efisiensi sumber daya, dan aktivitas pengelolaan lingkungan lainnya (Gyamfi et al., 2026). Pengeluaran tersebut mencerminkan komitmen aktual sumber daya ekonomi perusahaan untuk perlindungan lingkungan dan penanganan persoalan lingkungan (Siedschlag & Yan, 2021). Clarkson et al. (2004) menyatakan bahwa pasar modal mempertimbangkan belanja modal lingkungan perusahaan ketika menilai strategi lingkungan dan prospek ekonominya. Dari perspektif teori sinyal, pengeluaran tersebut dapat berfungsi sebagai sinyal berbiaya atas komitmen perusahaan terhadap pengelolaan risiko lingkungan.

Pengeluaran lingkungan menjadi sangat relevan ketika perusahaan menghadapi kontroversi lingkungan. Kontroversi perusahaan berkaitan dengan konsekuensi keuangan yang merugikan dan ketidakpastian yang lebih besar mengenai kinerja perusahaan di masa depan (Nirino et al., 2021; Schiemann & Tietmeyer, 2022). Secara lebih spesifik, kontroversi lingkungan terbukti meningkatkan biaya modal, baik utang maupun ekuitas, karena investor memasukkan tambahan risiko lingkungan yang berkaitan dengan peristiwa tersebut ke dalam tingkat imbal hasil yang mereka syaratkan (Arcidiacono et al., 2026; Brighi et al., 2025; La Rosa & Bernini, 2022). Namun, perusahaan yang mengalokasikan sumber daya yang besar untuk pengelolaan lingkungan menunjukkan kemampuannya untuk mencegah, menangani, dan memitigasi risiko lingkungan. Pasar memberikan nilai yang lebih

tinggi kepada perusahaan yang terekspos isu lingkungan ketika perusahaan tersebut menunjukkan upaya yang lebih kuat dalam mengelola risiko lingkungan (Dal Maso et al., 2024). Pengeluaran lingkungan yang lebih tinggi juga dapat mendukung tindakan korektif sehingga mengurangi ketidakpastian mengenai potensi konsekuensi keuangan dari kontroversi lingkungan.

La Rosa & Bernini (2022) menunjukkan bahwa dampak negatif kontroversi lingkungan terhadap biaya ekuitas dimitigasi oleh upaya lingkungan perusahaan yang lebih kuat. Demikian pula, Galletta et al. (2025) menemukan bahwa pengeluaran lingkungan memoderasi secara positif hubungan antara kontroversi lingkungan dan nilai perusahaan, dengan pengaruh yang lebih kuat pada perusahaan yang menghadapi paparan kontroversi yang lebih besar. Dengan demikian, pengeluaran lingkungan dapat memperkuat kredibilitas respons lingkungan perusahaan dan mengurangi persepsi risiko lingkungan. Oleh karena itu, meskipun kontroversi lingkungan meningkatkan persepsi risiko dan biaya pendanaan, dampak negatifnya terhadap nilai perusahaan dan kondisi pendanaan diperkirakan menjadi lebih lemah pada perusahaan yang mengalokasikan sumber daya yang lebih besar untuk pengelolaan lingkungan.

H3. Pengeluaran lingkungan (*environmental expenditure*) memperlemah hubungan negatif antara kontroversi lingkungan dan nilai perusahaan.

H4. Pengeluaran lingkungan (*environmental expenditure*) memperlemah hubungan positif antara kontroversi lingkungan dan biaya modal.

METODE

SAMPEL DAN DATA

Sampel penelitian terdiri atas perusahaan nonkeuangan yang tercatat di pasar modal Indonesia selama periode observasi 2016–2025. Sampel dipilih menggunakan pendekatan pengambilan sampel secara purposif (purposive sampling) berdasarkan kriteria yang disajikan pada Tabel 1. Setelah menerapkan kriteria pemilihan, dataset akhir terdiri atas 539 observasi perusahaan-tahun. Dataset yang dihasilkan merupakan panel tidak seimbang karena jumlah observasi yang tersedia berbeda antarperusahaan dan antartahun. Data keuangan dan lingkungan diperoleh dari basis data Thomson Reuters.

Tabel 1. Sampel Penelitian

Kriteria	Jumlah Observasi
Non-financial public companies in Indonesia	824 perusahaan
Observation period: 2016-2025	10 tahun
Awal: observasi perusahaan-tahun	8.240
Dikurangi: observasi tanpa data kontroversi lingkungan	(7.680)
Dikurangi: observasi dengan data tidak lengkap	(21)
Sampel akhir: observasi perusahaan-tahun	539

Sumber: Data Peneliti (2026)

Pengukuran Variabel

Variabel dependen dalam penelitian ini adalah nilai perusahaan dan biaya modal. Nilai perusahaan diukur menggunakan Tobin's Q, yang mencerminkan valuasi pasar perusahaan relatif terhadap basis asetnya (Lohia & Maji, 2026). Tobin's Q dihitung sebagai nilai pasar ekuitas ditambah nilai buku liabilitas, kemudian dibagi dengan total aset. Variabel dependen kedua adalah biaya modal, yang merepresentasikan tingkat imbal hasil yang disyaratkan oleh penyedia modal sebagai kompensasi atas risiko perusahaan (Horobet et al., 2025; Suhasmoro et al., 2026). Biaya modal diukur menggunakan biaya modal rata-rata tertimbang (weighted average cost of capital/WACC), yang mencerminkan rata-rata biaya pendanaan yang ditanggung perusahaan dari berbagai sumber modalnya. Setiap sumber pendanaan, termasuk ekuitas, saham preferen, dan utang, diberi bobot sesuai

proporsinya dalam struktur modal perusahaan. Nilai WACC diperoleh langsung dari basis data Thomson Reuters.

Variabel independen dalam penelitian ini adalah kontroversi lingkungan. Skornya diperoleh dari basis data Thomson Reuters. Dalam pengukuran asli Thomson Reuters, skor yang lebih tinggi menunjukkan kontroversi lingkungan yang lebih sedikit. Untuk menyelaraskan arah pengukuran dengan interpretasi konseptual atas paparan kontroversi, skor asli dikalikan dengan −1. Dengan demikian, nilai hasil transformasi yang lebih tinggi merepresentasikan paparan yang lebih besar terhadap kontroversi lingkungan.

Variabel moderasi dalam penelitian ini adalah pengeluaran lingkungan (*environmental expenditure*). Mengikuti Gyamfi et al. (2026), penelitian ini mengukur logaritma pengeluaran lingkungan yang diperoleh dari basis data Thomson Reuters. Pengeluaran lingkungan merepresentasikan jumlah total pengeluaran yang dialokasikan untuk perlindungan lingkungan dan aktivitas yang bertujuan mencegah, mengurangi, atau mengendalikan dampak serta bahaya lingkungan. Pengukuran ini juga mencakup pengeluaran terkait pembuangan, pengolahan, sanitasi, dan aktivitas pembersihan lingkungan.

Mengikuti penelitian terdahulu, analisis ini mencakup beberapa variabel kontrol yang menangkap karakteristik perusahaan dan struktur tata kelola yang relevan terhadap nilai perusahaan dan biaya modal (Galletta et al., 2025; García-Sánchez et al., 2026; Jitmaneeroj & Tonghui, 2026; Lohia & Maji, 2026; Mahmood et al., 2025; Shaukat & Trojanowski, 2026; Wu et al., 2026). Variabel tersebut meliputi ukuran perusahaan (Size_TA), leverage (Lev), belanja modal terhadap total aset (CapexTA), ukuran dewan (logBS), dewan independen (IndependentBoard), representasi perempuan dalam dewan (FemaleBoard), dan dualitas CEO (DualityCEO). Selain itu, efek tetap tahun dimasukkan untuk mengendalikan faktor spesifik waktu yang memengaruhi seluruh perusahaan pada tahun tertentu, sedangkan efek tetap industri mengakomodasi perbedaan sistematis antarindustri. Pengukuran variabel dirangkum dalam tabel berikut.

Tabel 2. Operasionalisasi Variabel

Variabel	Kode	Pengukuran	Referensi	Sumber
Variabel Dependen				
Nilai Perusahaan	TobinQ	Nilai pasar ekuitas ditambah nilai buku liabilitas, dibagi total aset	(Kchaou et al., 2026; Lohia & Maji, 2026)	Refinitiv (Thomson Reuters)
Biaya Modal	CoC	Biaya Modal Rata-Rata Tertimbang	(Horobet et al., 2025; Suhasmoro et al., 2026)	Refinitiv (Thomson Reuters)
Variabel Independen				
Kontroversi Lingkungan	Env_Contro	Skor asli kontroversi lingkungan dikalikan dengan −1, sehingga nilai yang lebih tinggi merepresentasikan paparan kontroversi lingkungan yang lebih besar	(Galletta et al., 2025)	Refinitiv (Thomson Reuters)
Variabel Moderasi				
Pengeluaran Lingkungan (*Environmental Expenditure*)	Env_Exp	Logaritma dari satu ditambah pengeluaran lingkungan (*environmental expenditure*)	(Gyamfi et al., 2026)	Refinitiv (Thomson Reuters)
Variabel Kontrol				

Variabel	Kode	Pengukuran	Referensi	Sumber
Ukuran Perusahaan	Size_TA	Logaritma natural total aset	(Lohia & Maji, 2026; Shaukat & Trojanowski, 2026; Wu et al., 2026)	Refinitiv (Thomson Reuters)
Leverage	Lev	Total liabilitas dibagi total aset	(Lohia & Maji, 2026; Wu et al., 2026)	Refinitiv (Thomson Reuters)
Belanja Modal	CapexTA	Belanja modal dibagi total aset	(García-Sánchez et al., 2026)	Refinitiv (Thomson Reuters)
Ukuran Dewan	logBS	Logaritma natural dari satu ditambah jumlah seluruh anggota dewan	(Galletta et al., 2025; Mahmood et al., 2025)	Refinitiv (Thomson Reuters)
Dewan Independen	IB	Proporsi anggota dewan independen terhadap jumlah seluruh anggota dewan	(Lohia & Maji, 2026; Mahmood et al., 2025)	Refinitiv (Thomson Reuters)
Representasi Perempuan dalam Dewan	FB	Proporsi anggota dewan perempuan terhadap jumlah seluruh anggota dewan	(Galletta et al., 2025; Mahmood et al., 2025)	Refinitiv (Thomson Reuters)
Dualitas CEO	DualityCEO	Variabel dummy yang menunjukkan adanya dualitas CEO	(Lohia & Maji, 2026)	Refinitiv (Thomson Reuters)
Efek Tahun	Year	Variabel dummy tahun	(Jitmaneeroj & Tonghui, 2026; Shaukat & Trojanowski, 2026)	Refinitiv (Thomson Reuters)
Efek Industri	Industry	Variabel dummy industri	(Jitmaneeroj & Tonghui, 2026; Shaukat & Trojanowski, 2026)	Refinitiv (Thomson Reuters)

Source: Data Peneliti (2026)

Data Analysis

Analisis empiris menggunakan regresi kuadrat terkecil biasa (*ordinary least squares*/OLS) untuk menguji hubungan antara kontroversi lingkungan, pengeluaran lingkungan, nilai perusahaan, dan biaya modal. Model regresi mencakup efek tetap tahun dan industri untuk mengendalikan guncangan spesifik waktu serta perbedaan sistematis antarindustri yang dapat memengaruhi variabel dependen. *Robust standar errors* diterapkan untuk mengatasi potensi heteroskedastisitas dan menghasilkan inferensi statistik yang lebih andal. Selain itu, penelitian ini juga melakukan analisis ketahanan (*robustness*) menggunakan *propensity score matching* (PSM). Model penelitian disajikan sebagai berikut.

[1] $TobinsQ_{i,t} = \alpha_0 + \beta_1 Env_Contro_{i,t} + \beta_n Control_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$

[2] $CoC_{i,t} = \alpha_0 + \beta_1 Env_Contro_{i,t} + \beta_n Control_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$

[3]

$$TobinsQ_{i,t} = \alpha_0 + \beta_1 Env_Contro_{i,t} + \beta_2 Env_Exp_{i,t} + \beta_3 Env_Contro * Env_Exp_{i,t} + \beta_n Control_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

[4]

$$CoC_{i,t} = \alpha_0 + \beta_1 Env_Contro_{i,t} + \beta_2 Env_Exp_{i,t} + \beta_3 Env_Contro * Env_Exp_{i,t} + \beta_n Control_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Statistik Deskriptif

Tabel 3 menyajikan statistik deskriptif variabel yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan 539 observasi perusahaan-tahun.

Tabel 3. Statistik Deskriptif

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
TobinsQ	539	1,9761	2,3611	0,2324	22,2328
Biaya Modal (*Cost of Capital*)	539	0,1074	0,0445	0,0155	0,3658
Kontroversi Lingkungan	539	-53,8154	4,6850	-55,7128	0,0000
Log dari Pengeluaran Lingkungan	539	2,3064	3,0860	0,0000	10,8641
Ukuran Perusahaan	539	21,5289	1,1239	16,5241	24,1389
Leverage	539	0,4554	0,2277	0,0276	1,8977
Belanja Modal terhadap Total Aset	539	0,0505	0,0455	0,0003	0,3054
Log dari Ukuran Dewan	539	0,8117	0,1347	0,4771	1,3222
Dewan Independen	539	0,4319	0,1255	0,1538	1,0000
Perempuan dalam Dewan	539	0,1168	0,1474	0,0000	0,7500
Dualitas CEO	539	0,0353	0,1846	0,0000	1,0000

Sumber: Analisis Data (2026)

Tabel. Matriks Korelasi

Variable	TobinsQ	CoC	Env_Contro	Env_Exp	Size_TA	Lev	CapexTA	logBS	IB	FB	DualityCEO
TobinsQ	1.0000										
CoC	-0.1136	1.0000									
Env_Contro	-0.0463	0.0803	1.0000								
Env_Exp	-0.0188	0.1181	-0.0161	1.0000							
Size_TA	-0.1556	-0.1548	0.0398	0.0192	1.0000						
Lev	0.0095	-0.1433	-0.0889	-0.1045	0.0001	1.0000					
CapexTA	0.0974	-0.1805	0.0097	-0.0191	0.0975	0.0682	1.0000				
logBS	0.0028	0.0011	-0.0442	0.0633	0.4264	0.0717	0.1453	1.0000			
IB	0.2441	-0.1702	0.0324	-0.0885	0.0026	0.0992	-0.0546	-0.2316	1.0000		
FB	-0.0375	0.0745	0.0637	-0.0254	-0.1670	-0.0922	-0.0217	-0.1908	0.1301	1.0000	
DualityCEO	0.0552	0.0829	-0.0201	-0.0566	-0.1392	-0.0350	0.0278	-0.0677	-0.0543	-0.1151	1.0000

Sumber: Data Analisis (2026)

Tobin's Q memiliki nilai rata-rata 1,9761 dengan deviasi standar 2,3611, yang menunjukkan variasi yang cukup besar dalam valuasi perusahaan pada sampel. Biaya modal memiliki nilai rata-rata 0,1074 atau sekitar 10,74%, dengan nilai berkisar dari 0,0155 hingga 0,3658. Kontroversi lingkungan memiliki rata-rata −53,8154 dan deviasi standar 4,6850. Karena skor kontroversi asli dikodekan secara terbalik dalam penelitian ini, nilai yang lebih negatif merepresentasikan tingkat kontroversi lingkungan yang lebih tinggi. Pengeluaran lingkungan (*environmental expenditure*), yang diukur dalam bentuk logaritma, memiliki rata-rata 2,3064 dan deviasi standar yang relatif besar sebesar 3,0860, yang menunjukkan adanya variasi yang besar dalam pengeluaran lingkungan antarperusahaan.

Terkait karakteristik perusahaan, rata-rata ukuran perusahaan adalah 21,5289, sedangkan leverage memiliki rata-rata 0,4554, yang menunjukkan bahwa liabilitas rata-rata mencakup sekitar 45,54% dari basis modal yang relevan. Belanja modal relatif terhadap total aset memiliki rata-rata 0,0505. Dari sisi karakteristik dewan, rata-rata log ukuran dewan adalah 0,8117, sedangkan anggota dewan independen mencakup sekitar 43,19% dari keanggotaan dewan dan anggota dewan perempuan sekitar 11,68%. Dualitas CEO memiliki rata-rata 0,0353, yang menunjukkan bahwa hanya sebagian kecil sampel yang menggabungkan peran CEO dan kepemimpinan dewan.

Tabel 4 menunjukkan matriks korelasi. Tidak ada koefisien korelasi yang melebihi 0,80, sehingga tidak terdapat indikasi multikolinearitas yang parah di antara variabel penjelas.

HASIL UTAMA

Tabel 5 menyajikan hasil analisis regresi utama. Temuan menunjukkan bahwa kontroversi lingkungan berkaitan dengan Tobin's Q yang lebih rendah (β = −0,0265, t = −2,02) dan biaya modal yang lebih tinggi (β = 0,0006, t = 3,25), yang mengindikasikan bahwa kontroversi lingkungan yang lebih besar berkaitan dengan nilai perusahaan yang lebih rendah dan biaya pendanaan yang lebih tinggi. Pengeluaran lingkungan (*environmental expenditure*) juga berhubungan negatif dengan Tobin's Q (β = −0,6985, t = −3,54) dan berhubungan positif dengan biaya modal (β = 0,0101, t = 2,45). Yang lebih penting, interaksi antara kontroversi lingkungan dan pengeluaran lingkungan signifikan negatif terhadap Tobin's Q (β = −0,0134, t = −3,74) dan signifikan positif terhadap biaya modal (β = 0,0002, t = 2,25). Temuan ini menunjukkan bahwa pengeluaran lingkungan yang lebih tinggi tidak memperlemah konsekuensi negatif dari kontroversi lingkungan. Sebaliknya, ketika kontroversi lingkungan meningkat, pengeluaran lingkungan yang lebih besar berkaitan dengan nilai perusahaan yang lebih rendah dan biaya pendanaan yang lebih tinggi.

Tabel 5. Kontroversi Lingkungan, Pengeluaran Lingkungan, dan Valuasi Pasar

	TobinsQ	Biaya Modal	TobinsQ	Biaya Modal
	Koefisien (nilai-t)	Koefisien (nilai-t)	Koefisien (nilai-t)	Koefisien (nilai-t)
Env_Contro	-0,0265** (-2,02)	0,0006*** (3,25)	-0,0016 -0,16	0,0003* 1,81
Env_Expenditure			-0,6985*** -3,54	0,0101** 2,45
Env_Contro*Env_Expenditure			-0,0134*** -3,74	0,0002** 2,25
Size_TA	-0,4935*** (-6,15)	-0,0081*** (-3,52)	-0,4901*** -6,02	-0,0078*** -3,39
Lev	0,3151 (0,77)	-0,0328*** (-4,39)	0,3548 0,87	-0,0316*** -4,22
CapexTA	4,6309** (2,27)	-0,0793** (-2,18)	4,4015** 2,19	-0,0789** -2,18
logBS	2,6920***	0,0173	2,6563***	0,0159

	(4,01)	(1,25)	3,88	1,15
IndependentBoard	5,6298***	-0,0365***	5,6661***	-0,0367***
	(3,55)	(-2,92)	3,57	-2,92
FemaleBoard	0,0892	0,0174	0,0739	0,0169
	(0,14)	(1,40)	0,12	1,37
DualityCEO	0,9863	0,0177**	0,9813	0,0175**
	(1,64)	(2,11)	1,62	2,08
_cons	6,4312***	0,3179***	7,7070***	0,2966
	(3,60)	(6,39)	4,23	5,86
Year Effect	YES	YES	YES	YES
Industry Effect	YES	YES	YES	YES
Robust SE	YES	YES	YES	YES
F-Stats	6,97***	15,63***	7,45***	15,84***
Adjusted-R2	0,2772	0,3887	0,2803	0,3918

Keterangan: *** p < 0,01, ** p < 0,05, * p < 0,10.

Pembahasan

Kontroversi Lingkungan dan Respons Pasar

Temuan menunjukkan bahwa kontroversi lingkungan berkaitan dengan konsekuensi ekonomi yang tidak menguntungkan bagi perusahaan. Bukti terdahulu menunjukkan bahwa kontroversi meningkatkan risiko perusahaan dan menurunkan valuasi pasar (Brighi et al., 2025; Dash & Gupta, 2026; García-Sánchez et al., 2026; Muhammad & Farooq, 2026). Kontroversi lingkungan diinterpretasikan oleh pelaku pasar sebagai sinyal risiko nonkeuangan yang lebih besar. Pelanggaran lingkungan mengekspos perusahaan terhadap sanksi regulasi, biaya remediasi, litigasi, dan konsekuensi ekonomi langsung lainnya yang tercermin dalam reaksi negatif pasar (Brady et al., 2019). Demikian pula, insiden pencemaran yang disertai sanksi regulasi menimbulkan respons pasar saham yang lebih negatif, yang menunjukkan bahwa investor memasukkan konsekuensi ekonomi yang diperkirakan dari pelanggaran lingkungan ke dalam valuasi perusahaan (Wang et al., 2019). Akibatnya, investor menurunkan valuasi perusahaan, sedangkan penyedia modal mensyaratkan tingkat imbal hasil yang lebih tinggi untuk mengompensasi tambahan risiko yang dipersepsikan.

Tobin's Q yang lebih rendah pada perusahaan yang menghadapi kontroversi lingkungan semakin menunjukkan bahwa insiden lingkungan melemahkan kepercayaan pasar terhadap prospek masa depan perusahaan. Kontroversi menimbulkan ketidakpastian mengenai prospek masa depan perusahaan, karena perusahaan dengan paparan kontroversi yang lebih besar menunjukkan kesalahan prediksi analis yang lebih besar (Schiemann & Tietmeyer, 2022). Implikasi pasar dari kontroversi menjadi lebih kuat ketika informasi negatif memperoleh perhatian publik yang lebih besar, yang menunjukkan bahwa visibilitas peristiwa ESG yang merugikan memengaruhi cara pemangku kepentingan memasukkan informasi tersebut ke dalam valuasi perusahaan (Mendiratta et al., 2023). Meskipun kinerja lingkungan yang baik memberikan informasi mengenai praktik keberlanjutan perusahaan, kontroversi menghadirkan bukti negatif yang dapat melemahkan kredibilitas informasi tersebut. Pelanggaran lingkungan berkaitan dengan kerugian reputasi yang cukup besar, sedangkan komitmen lingkungan sebelumnya yang lebih kuat mengurangi respons negatif pasar saham terhadap pelanggaran lingkungan (Hossain et al., 2024). Dengan demikian, ketika pemangku kepentingan mengamati sengketa lingkungan, pelanggaran, atau peristiwa negatif lainnya, mereka dapat menilai kembali apakah komitmen lingkungan yang sebelumnya dilaporkan telah tercermin secara memadai dalam praktik aktual perusahaan. Kekhawatiran atas kredibilitas tersebut melemahkan kepercayaan pemangku kepentingan dan mengurangi sejauh mana informasi keberlanjutan yang positif tercermin dalam valuasi perusahaan (García-Sánchez et al., 2026).

Sejalan dengan argumen tersebut, peningkatan biaya modal yang berkaitan dengan kontroversi lingkungan menunjukkan bahwa risiko lingkungan juga tercermin dalam kondisi pendanaan perusahaan. Kontroversi mengikis legitimasi perusahaan, kepercayaan pemangku

kepentingan, dan ekspektasi atas arus kas masa depan (Sharma et al., 2026). Oleh karena itu, kontroversi meningkatkan kekhawatiran mengenai perilaku perusahaan di masa depan, sanksi regulasi, profitabilitas, dan akses terhadap pendanaan eksternal. Penyedia modal dapat memandang perusahaan dengan kontroversi lingkungan yang lebih besar sebagai perusahaan yang menghadapi ketidakpastian dan risiko arus kas masa depan yang lebih tinggi (Ma et al., 2022). Akibatnya, investor dan kreditur menuntut kompensasi yang lebih besar atas risiko yang ditanggung sehingga meningkatkan keseluruhan biaya pendanaan perusahaan. La Rosa & Bernini (2022) menunjukkan bahwa kontroversi terkait isu lingkungan disertai dengan biaya pendanaan ekuitas yang lebih tinggi, yang menunjukkan bahwa investor menuntut kompensasi yang lebih besar atas paparan risiko lingkungan. Bukti yang lebih mutakhir menunjukkan bahwa kontroversi meningkatkan baik biaya utang maupun biaya ekuitas, dengan ketidakpastian pasar sebagai mekanisme transmisi yang penting (Arcidiacono et al., 2026).

Kontroversi Lingkungan, Pengeluaran Lingkungan, dan Respon Pasar

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa pengeluaran lingkungan (*environmental expenditure*) tidak selalu memitigasi implikasi negatif kontroversi lingkungan. Pengeluaran lingkungan berhubungan negatif dengan Tobin's Q dan berhubungan positif dengan biaya modal, sedangkan interaksinya dengan kontroversi lingkungan bersifat negatif terhadap nilai perusahaan dan positif terhadap biaya pendanaan. Temuan ini mengimplikasikan bahwa peningkatan pengeluaran lingkungan saja tidak cukup untuk memulihkan kepercayaan pemangku kepentingan ketika terdapat kontroversi lingkungan.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa investasi perlindungan lingkungan tidak selalu menghasilkan manfaat ekonomi secara langsung dan dapat berkaitan dengan profitabilitas serta valuasi pasar yang lebih rendah karena investasi tersebut membutuhkan sumber daya finansial yang besar dan meningkatkan biaya operasi serta investasi jangka pendek perusahaan (Lin et al., 2020; Wang et al., 2023). Di sisi lain, investor menilai pengeluaran lingkungan melalui perspektif kredibilitas. Ketika kontroversi tidak ada atau terbatas, pengeluaran lingkungan dapat diinterpretasikan sebagai komitmen proaktif terhadap tanggung jawab lingkungan. Namun, ketika kontroversi meningkat, pengeluaran yang sama lebih mungkin dipersepsikan sebagai tindakan korektif, defensif, atau tidak memadai dibandingkan tingkat keparahan masalah lingkungan yang mendasarinya. Oleh karena itu, nilai ekonomi dari pengeluaran lingkungan tidak hanya bergantung pada jumlah yang dibelanjakan, tetapi juga pada konteks terjadinya pengeluaran tersebut. Pasar justru mempertanyakan apakah pengeluaran tersebut merepresentasikan perbaikan lingkungan yang efektif atau terutama merupakan respons reaktif terhadap masalah lingkungan yang telah ada. Dalam konteks Indonesia, pengeluaran lingkungan yang lebih besar juga dapat menjadi sinyal adanya kewajiban remediasi yang substansial atau paparan lingkungan yang persisten, terutama ketika pengeluaran tersebut terjadi bersamaan dengan peristiwa kontroversial.

Analisis Tambahan

Dalam analisis tambahan, sampel dibagi menjadi perusahaan dengan kinerja lingkungan tinggi dan rendah untuk menguji apakah pengaruh kontroversi lingkungan dan pengeluaran lingkungan (*environmental expenditure*) berbeda pada kondisi kinerja lingkungan yang berbeda. Hasil Tabel 6 menunjukkan bahwa pada perusahaan dengan kinerja lingkungan tinggi, kontroversi lingkungan tidak memiliki pengaruh langsung yang signifikan terhadap Tobin's Q maupun biaya modal. Namun, pengeluaran lingkungan memiliki pengaruh negatif terhadap Tobin's Q ($\beta = -0{,}9353$; $t = -2{,}96$) dan berkaitan dengan biaya modal yang lebih tinggi ($\beta = 0{,}0113$; $t = 2{,}38$). Yang lebih penting, interaksi antara kontroversi lingkungan dan pengeluaran lingkungan bersifat negatif dan signifikan terhadap Tobin's Q ($\beta = -0{,}0162$; $t = -2{,}78$) serta positif dan signifikan terhadap biaya modal ($\beta = 0{,}0002$; $t = 2{,}19$).

Temuan ini menunjukkan bahwa bagi perusahaan dengan kinerja lingkungan yang kuat, pengeluaran lingkungan yang lebih tinggi tidak mengurangi implikasi pasar yang merugikan dari kontroversi lingkungan; sebaliknya, pengeluaran tersebut berkaitan dengan nilai perusahaan yang

lebih rendah dan biaya pendanaan yang lebih tinggi ketika kontroversi meningkat. Sebaliknya, tidak ada koefisien yang signifikan secara statistik pada perusahaan dengan kinerja lingkungan rendah, yang menunjukkan bahwa peran moderasi pengeluaran lingkungan terutama terlihat pada perusahaan dengan kinerja lingkungan yang relatif tinggi. Bukti terdahulu menunjukkan bahwa kinerja keberlanjutan yang kuat tidak memberikan perlindungan reputasi terhadap peristiwa negatif dan, dalam kondisi tertentu, justru memperkuat reaksi negatif pasar ketika perilaku perusahaan bertentangan dengan ekspektasi pemangku kepentingan sebelumnya (Li et al., 2019).

Tabel 6. Analisis Tambahan

	Kinerja Lingkungan Tinggi		Kinerja Lingkungan Rendah	
	TobinsQ	Biaya Modal	TobinsQ	Biaya Modal
	Koefisien (nilai t)	Koefisien (nilai t)	Koefisien (nilai t)	Koefisien (nilai t)
Env_Contro	-0,0053 (-0,35)	0,0003 (1,33)	-0,3833 (-0,93)	-0,0019 (-0,45)
Env_Expenditure	-0,9353*** (-2,96)	0,0113** (2,38)	1,3991 (0,24)	0,1144 (1,04)
Env_Contro*Env_Expenditure	-0,0162*** (-2,78)	0,0002** (2,19)	0,0237 (0,22)	0,0021 (1,03)
Size_TA	-0,5985*** (-3,92)	-0,0066 (-1,31)	-0,4019*** (-4,93)	-0,0087*** (-2,95)
Lev	-0,4237 (-0,58)	-0,0229 (-1,53)	-0,7898* (-1,69)	-0,0438*** (-4,79)
CapexTA	10,5829*** (2,52)	-0,0178 (-0,23)	1,3156 (0,77)	-0,1371*** (-3,19)
logBS	2,7663*** (2,19)	0,0151 (0,67)	1,2453 (1,44)	0,0119 (0,58)
IndependentBoard	12,7113*** (5,23)	-0,0297 (-1,42)	-0,6632 (-1,11)	-0,0597*** (-3,67)
FemaleBoard	-1,3607 (-0,89)	0,0136 (0,58)	-0,0451 (-0,10)	0,0069 (0,47)
_cons	8,4769 (2,41)	0,2361 (2,06)	-9,6716 (-0,44)	0,2313 (1,02)
Year Effect	YES	YES	YES	YES
Industry Effect	YES	YES	YES	YES
Robust SE	YES	YES	YES	YES
Observed	255	255	284	284
F-Stats	3,44***	9,69***	8,20***	12,80***
Adjusted-R2	0,4601	0,3979	0,3872	0,4905

Keterangan: *** p < 0,01; ** p < 0,05; * p < 0,10.

Uji Ketahanan (*Robustness*): Hasil *Propensity Score Matching* (PSM)

Sebagai uji ketahanan (*robustness*) tambahan, penelitian ini menggunakan *propensity score matching* (PSM) untuk menangani potensi bias seleksi antara perusahaan dengan kontroversi lingkungan tinggi dan rendah. Variabel perlakuan, Treat, diberi kode 1 untuk perusahaan dengan kontroversi lingkungan di atas median sampel dan 0 untuk lainnya. Perusahaan dicocokkan berdasarkan ukuran perusahaan, leverage, belanja modal, ukuran dewan, independensi dewan, representasi perempuan dalam dewan, dan dualitas CEO menggunakan pencocokan tetangga terdekat satu-banding-satu. Analisis melaporkan Efek Perlakuan Rata-rata pada Kelompok Perlakuan (*Average Treatment Effect on the Treated*/ATET), yaitu rata-rata perbedaan luaran pada

perusahaan yang mendapat perlakuan dibandingkan dengan estimasi luaran kontrafaktual seandainya perusahaan tersebut berada dalam kelompok kontrol.

Hasil menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan terhadap Tobin's Q bersifat negatif tetapi tidak signifikan secara statistik, dengan ATET sebesar −0.1031 (p = 0.715). Sebaliknya, perusahaan dengan kontroversi lingkungan tinggi menunjukkan biaya modal yang secara signifikan lebih tinggi, dengan ATET sebesar 0.0130 (p = 0.005). Temuan ini menunjukkan bahwa setelah mengendalikan karakteristik perusahaan yang dapat diamati melalui proses pencocokan, kontroversi lingkungan yang tinggi berkaitan dengan biaya pendanaan yang lebih tinggi, sedangkan tidak terdapat perbedaan signifikan pada Tobin's Q antara perusahaan perlakuan dan perusahaan kontrol hasil pencocokan.

Tabel 7. Hasil *Propensity Score Matching*

Variable	Tobin's Q	Biaya Modal
Treat (ATET)	-0,1031	0,0130***
P-Value	(0,2819)	(0,0046)
z-statistic	-0,37	2,81
p-value	0,715	0,005
Observations	539	539
Matching method	1-to-1	1-to-1

Keterangan: *** p < 0,01; ** p < 0,05; * p < 0,10.

Conclusion, Implication and Limitation

Penelitian ini menguji bagaimana kontroversi lingkungan memengaruhi nilai perusahaan dan biaya modal, serta apakah pengeluaran lingkungan (*environmental expenditure*) mengubah hubungan tersebut. Hasil empiris menunjukkan bahwa perusahaan yang terekspos kontroversi lingkungan yang lebih besar cenderung mengalami valuasi pasar yang lebih rendah dan biaya pendanaan yang lebih tinggi. Pengeluaran lingkungan tidak tampak mampu mengimbangi dampak negatif tersebut. Sebaliknya, pengeluaran lingkungan yang lebih besar berkaitan dengan penurunan Tobin's Q dan peningkatan biaya modal, sedangkan interaksi antara pengeluaran lingkungan dan kontroversi semakin memperkuat hasil yang tidak menguntungkan tersebut. Analisis tambahan juga menunjukkan bahwa pola ini terutama terlihat pada perusahaan dengan kinerja lingkungan yang relatif kuat, sedangkan pengaruh yang bersesuaian tidak terbukti signifikan secara statistik pada perusahaan dengan kinerja lingkungan yang lebih lemah. Hasil ini menunjukkan bahwa penilaian pasar terhadap pengeluaran lingkungan bergantung pada kondisi yang melatarbelakangi pengeluaran tersebut dan pada konsistensi pengeluaran tersebut dengan perilaku lingkungan perusahaan secara lebih luas.

Temuan penelitian memberikan implikasi teoretis dan praktis. Dari perspektif teoretis, penelitian ini berkontribusi pada argumen teori sinyal dan teori pemangku kepentingan dengan menunjukkan bahwa pengeluaran lingkungan (*environmental expenditure*) tidak secara otomatis diinterpretasikan sebagai sinyal perusahaan yang positif. Nilainya bagi investor dan pemangku kepentingan lainnya bergantung pada apakah pengeluaran tersebut dipandang kredibel, substantif, dan konsisten dengan perilaku lingkungan aktual. Ketika kontroversi lingkungan terjadi, pengeluaran tambahan dapat diinterpretasikan sebagai respons terhadap masalah yang telah ada, bukan sebagai bukti pengelolaan lingkungan yang proaktif. Bagi manajer, temuan ini menekankan pentingnya mengaitkan pengeluaran lingkungan dengan hasil lingkungan yang terukur, bukan hanya mengandalkan besarnya pengeluaran. Oleh karena itu, perusahaan perlu memberikan informasi yang lebih jelas mengenai bagaimana sumber daya lingkungan dialokasikan, tujuan yang hendak dicapai, dan apakah pengeluaran tersebut menghasilkan perbaikan lingkungan yang bermakna. Bagi regulator dan penyusun standar, hasil penelitian juga menegaskan perlunya pelaporan yang lebih transparan dan dapat diperbandingkan mengenai sifat, tujuan, dan hasil dari pengeluaran lingkungan.

Beberapa keterbatasan perlu dipertimbangkan dalam menginterpretasikan temuan ini. Pertama, pengeluaran lingkungan (*environmental expenditure*) diukur menggunakan informasi yang tersedia dalam basis data, yang tidak memungkinkan pemisahan yang jelas antara investasi preventif, pengeluaran terkait kepatuhan, biaya remediasi, dan bentuk pengeluaran lingkungan lainnya. Penelitian selanjutnya dapat membedakan kategori tersebut untuk menentukan apakah masing-masing memiliki implikasi valuasi dan pendanaan yang berbeda. Kedua, kontroversi lingkungan dapat berbeda secara substansial dalam hal tingkat keparahan, pengulangan, dan jenisnya, tetapi dimensi tersebut belum sepenuhnya tertangkap dalam analisis saat ini. Penelitian selanjutnya dapat menguji apakah insiden pencemaran, pelanggaran regulasi, litigasi, dan peristiwa lingkungan lainnya menghasilkan respons pasar yang berbeda. Ketiga, meskipun model empiris mencakup variabel kontrol tingkat perusahaan, efek industri, dan efek tahun, potensi endogenitas tidak dapat sepenuhnya dikesampingkan. Penelitian selanjutnya dapat menggunakan strategi identifikasi alternatif untuk memperkuat interpretasi kausal.

REFERENCE

Ali, H. (2026). Beyond symbolic: can SDGs disclosure mitigate the negative impact of ESG reputational risks on firm value? A firm-level analysis. *Review of Accounting and Finance*, 1–25. https://doi.org/10.1108/RAF-07-2025-0250

Anabtawi, A., & Azimli, A. (2025). ESG performance and firm value: The moderating roles of ESG controversies and gender diversity in Western Europe. *Investment Analysts Journal*, 1–20. https://doi.org/10.1080/10293523.2025.2578075

Arcidiacono, D., Fraccalvieri, G., Caragnano, A., & Frascati, D. (2026). ESG controversies and the cost of debt and equity: Evidence from Europe. *Finance Research Letters*, *93*, 109657. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.frl.2026.109657

Brady, J., Evans, M. F., & Wehrly, E. W. (2019). Reputational penalties for environmental violations: A pure and scientific replication study. *International Review of Law and Economics*, *57*, 60–72. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.irle.2018.12.007

Brighi, P., Della Bina, A. C. F., & Venturelli, V. (2025). Firm value and risk: how relevant are ESG factors and ESG controversies? *Journal of Financial Reporting and Accounting*. https://doi.org/10.1108/JFRA-12-2024-0953

Clarkson, P. M., Li, Y., & Richardson, G. D. (2004). The Market Valuation of Environmental Capital Expenditures by Pulp and Paper Companies. *The Accounting Review*, *79*(2), 329–353. https://doi.org/10.2308/accr.2004.79.2.329

Cosma, S., Rimo, G., & Schwizer, P. (2025). Environmental controversies, environmental fines and firms' default risk. *Research in International Business and Finance*, *77*, 102910. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2025.102910

Dal Maso, L., Gianfagna, L., Maglione, F., & Lattanzi, N. (2024). Going green: Environmental risk management, market value and performance. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, *31*(1), 122–132. https://doi.org/https://doi.org/10.1002/csr.2556

Dash, A., & Gupta, A. K. (2026). The conditional value of ESG: Purpose–Performance paradox and economic outcomes in Indian firms. *International Review of Economics & Finance*, *112*, 105874. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.iref.2026.105874

Doukas, J. A., & Zhang, R. (2024). When does CSR payoff? *European Financial Management*, *30*(4), 2242–2304. https://doi.org/https://doi.org/10.1111/eufm.12475

Faure, C., Nys, E., & Tarazi, A. (2025). Subcategories of ESG controversies and firm value. *Finance Research Letters*, *79*, 107260. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.frl.2025.107260

Freeman, R. E. (2010). *Strategic management: A stakeholder approach*. Cambridge university press.

Galletta, S., Goodell, J. W., Mazzù, S., & Paltrinieri, A. (2025). The impact of environmental disclosure and controversies on bank value. *Journal of Economics and Business*, *134–135*, 106221. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jeconbus.2024.106221

García-Sánchez, I.-M., Hussain, N., Aibar-Guzmán, C., & Aibar-Guzmán, B. (2026). ESG controversies and external assurance: Examining their impact on firm value and image. *The British Accounting Review*, *58*(4), 101704. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.bar.2025.101704

Gong, N., & Wang, Z. (2026). Secured debt and clean firms: The green effects of creditor rights. *International Review of Economics & Finance*, *111*, 105795. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.iref.2026.105795

Guedes, R. M. P. R., Proença, C. A. N., Murta, F. S., & Neves, M. E. D. (2026). Environmental Controversies on Business Risk in Energy Companies: Evidence of a Non-Linear Relationship. *Business Strategy and the Environment*, *n/a*(n/a). https://doi.org/https://doi.org/10.1002/bse.70930

Gyamfi, B. A., Arhinful, R., Mensah, L., Obeng, H. A., & Asongu, S. A. (2026). Beyond Symbolism: Examining the Impact of Sustainable Finance on Product Responsibility and the Moderating Role of Board Environmental Expertise—Evidence From UK Non-Financial Firms. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, *33*(5), 6778–6800. https://doi.org/https://doi.org/10.1002/csr.70420

Hanson, N., & Sharpe, S. (2025). Can Sustainability (ESG) Controversies Be Offset with Advertising? An Empirical Investigation into Advertising, Negative ESG, and Firm Value. In *Journal of Risk and Financial Management* (Vol. 18, Number 2, p. 86). https://doi.org/10.3390/jrfm18020086

Horobet, A., Smedoiu-Popoviciu, A., Oprescu, R., Belascu, L., & Pentescu, A. (2025). Seeing through the haze: greenwashing and the cost of capital in technology firms. *Environment, Development and Sustainability*, *27*(9), 21651–21682. https://doi.org/10.1007/s10668-024-04817-w

Hossain, M. M., Wang, L., & Yu, J. (2024). The reputational costs of corporate environmental underperformance: evidence from China. *Business Strategy and the Environment*, *33*(2), 930–948. https://doi.org/https://doi.org/10.1002/bse.3528

Jitmaneeroj, B., & Tonghui, T. (2026). ESG and firm-specific risk: the moderating effects of corruption and economic development in Asia-Pacific emerging markets. *Humanities and Social Sciences Communications*, *13*(1), 1035. https://doi.org/10.1057/s41599-026-07417-3

Kchaou, W., Ghribi, R., & Jarboui, A. (2026). Do board gender diversity and ESG practices moderate the relationship between firm value and ESG controversies. *Journal of Global Responsibility*, 1–23. https://doi.org/10.1108/JGR-07-2025-0196

Kim, H. J., Ahn, T.-W., & Yi, J. (2025). ESG Controversies and Firm Value: Moderating Role of ESG Performance. *Asia-Pacific Journal of Financial Studies*, *54*(2), 228–269. https://doi.org/https://doi.org/10.1111/ajfs.70001

La Rosa, F., & Bernini, F. (2022). ESG controversies and the cost of equity capital of European listed companies: the moderating effects of ESG performance and market securities regulation. *International Journal of Accounting and Information Management*, *30*(5), 641–663. https://doi.org/10.1108/IJAIM-03-2022-0047

Lemma, T. T., Muttakin, M. B., & Mihret, D. (2025). Environmental controversies and audit pricing: the impact of environmental performance, temporal orientation and stakeholder-oriented corporate governance. *Journal of Accounting Literature*, 1–27. https://doi.org/10.1108/JAL-09-2024-0245

Levy, H., & Lazarovich-Porat, E. (1995). Signaling theory and risk perception: An experimental study. *Journal of Economics and Business*, *47*(1), 39–56. https://doi.org/10.1016/0148-6195(94)00022-6

Li, J., Haider, Z. A., Jin, X., & Yuan, W. (2019). Corporate controversy, social responsibility and market performance: International evidence. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, *60*, 1–18. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.intfin.2018.11.013

Lin, Y., Mao, Y., & Tan, H. (2020). Political connections and corporate environmental protection-related investment: setting a benchmark or shrinking back? *China Journal of Accounting Studies*, *8*(3), 349–379. https://doi.org/10.1080/21697213.2021.1881277

Lohia, P., & Maji, S. G. (2026). When do ESG controversies erode firm value? The role of investor protection and geopolitical risks. *Borsa Istanbul Review*, *26*(5), 100847. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.bir.2026.100847

Ma, J., Zhou, Z., Jiang, A., & Li, X. (2026). Who is the Most important stakeholder in corporate ESG decisions? Evidence from China's tax credit rating system. *International Review of Financial Analysis*, *117*, 105280. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.irfa.2026.105280

Ma, R., Ji, Q., Zhai, P., & Yang, R. (2022). Environmental violations, refinancing risk, and the corporate bond cost in China. *Journal of International Financial Management & Accounting*, *33*(3), 480–504. https://doi.org/https://doi.org/10.1111/jifm.12154

Mahmood, A., Mehmood, A., Terzani, S., De Luca, F., & Djajadikerta, H. G. (2025). The effect of ESG disclosure on firm value in the European context. *Management Decision*, *64*(7), 3023–3054. https://doi.org/10.1108/MD-10-2024-2480

Mainardes, E. W., Alves, H., & Raposo, M. (2011). Stakeholder theory: issues to resolve. *Management Decision*, *49*(2), 226–252.

Marsat, S., Pijourlet, G., & Ullah, M. (2022). Does environmental performance help firms to be more resilient against environmental controversies? International evidence. *Finance Research Letters*, *44*, 102028. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.frl.2021.102028

Mehta, D., Patel, N., & Abdi, A. H. (2026). Beyond emissions: a stochastic cusp-logit analysis of environmental cost regimes in BRICS. *Carbon Balance and Management*, *21*(1), 106. https://doi.org/10.1186/s13021-026-00458-w

Mendiratta, A., Singh, S., Yadav, S. S., & Mahajan, A. (2023). When do ESG controversies reduce firm value in India? *Global Finance Journal*, *55*, 100809.

Muhammad, H., & Farooq, M. (2026). Climate Governance as a Buffer Against ESG Controversies: Implications for Firm Performance. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, *n/a*(n/a). https://doi.org/https://doi.org/10.1002/csr.70701

Nirino, N., Santoro, G., Miglietta, N., & Quaglia, R. (2021). Corporate controversies and company's financial performance: Exploring the moderating role of ESG practices. *Technological Forecasting and Social Change*, *162*, 120341. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120341

Orazalin, N., Kozhakhmetova, A., Mahmood, M., & Baydauletov, M. (2026). Corporate environmental initiatives, financial performance, and formal institutions: insights from developing economies. *Applied Economics*, 1–19. https://doi.org/10.1080/00036846.2026.2664829

Postnikova, L. V, Dzhancharova, G. K., & Lebedev, K. A. (2026). The Influence of Environmental Costs on Macroeconomic Development. *International Journal of Agriculture and Biosciences*, *15*(5), 2407–2417. https://doi.org/10.47278/journal.ijab/2026.152

Qian, C., Anqi, F., & Guanxia, X. (2026). ESG greenwashing, analyst attention, and firm value. *Finance Research Letters*, *110*, 110629. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.frl.2026.110629

Rahat, B., & Nguyen, P. (2024). The impact of ESG profile on Firm's valuation in emerging markets. *International Review of Financial Analysis*, 103361.

Salehi, A., Osanloo, M., & Afraei, S. (2026). Incorporating environmental costs into long-term open-pit mine planning for sustainable resource optimization. *Scientific Reports*, *16*(1), 23116. https://doi.org/10.1038/s41598-026-51396-z

Schiemann, F., & Tietmeyer, R. (2022). ESG Controversies, ESG Disclosure and Analyst Forecast Accuracy. *International Review of Financial Analysis*, *84*, 102373. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.irfa.2022.102373

Sharma, A., Borah, S. B., Adhikary, A., & Jena, S. K. (2026). The Perils of Environmental, Social, and Governance (ESG) Controversies: Implications for a Firm's Financial and Nonfinancial Performance. *Business Strategy and the Environment*, *n/a*(n/a). https://doi.org/https://doi.org/10.1002/bse.70765

Shaukat, A., & Trojanowski, G. (2026). Environmental Disclosure Versus Environmental Performance: Implications for Corporate Financial Performance and Risk. In *Risks* (Vol. 14,

Number 9, p. 192). https://doi.org/10.3390/risks14090192

Siedschlag, I., & Yan, W. (2021). Firms' green investments: What factors matter? *Journal of Cleaner Production*, *310*, 127554. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.127554

Suhasmoro, A. R., Novianti, T., Achsani, N. A., & Andati, T. (2026). When ESG Signals Fail: The Moderating Role of ESG Controversies in Shaping Firm Value, Returns, and Cost of Capital. *Journal of Risk and Financial Management*, *19*(7), 524. https://doi.org/10.3390/jrfm19070524

Wang, C., Zhang, H., Lu, L., Wang, X., & Song, Z. (2019). Pollution and corporate valuation: evidence from China. *Applied Economics*, *51*(32), 3516–3530. https://doi.org/10.1080/00036846.2019.1581915

Wang, K., Cui, W., Mei, M., Lv, B., & Peng, G. (2023). The Moderating Role of Environmental Information Disclosure on the Impact of Environment Protection Investment on Firm Value. In *Sustainability* (Vol. 15, Number 12, p. 9174). https://doi.org/10.3390/su15129174

Wang, M., Sun, Y., & Wang, S. (2026). Can Chinese firms benefit from issuing carbon–neutral bonds? *Financial Innovation*, *12*(1), 92. https://doi.org/10.1186/s40854-025-00828-2

Wu, Jiahui, Fu, Xiaoqing Maggie, & Song, Haiyan. (2026). ESG and financial performance in asia-pacific gaming tourism industry: Pandemic resilience and recovery. *Tourism Economics*, *32*(6), 1206–1230. https://doi.org/10.1177/13548166251395896

Xu, X., Wang, Y., Deng, Y., Jiang, M., & Shi, V. (2026). Best of both worlds? Balancing social welfare and environmental burden of smart transportation technologies. *Technological Forecasting and Social Change*, *231*, 124765. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.techfore.2026.124765

Xue, J., Zhang, R., Wang, Y., Li, D., Xing, Y., & He, J. (2026). Protective Role of ESG Disclosure in Firm Valuation During Global Crisis: Evidence From Institutional Investor Ownership. *Business Ethics, the Environment & Responsibility*.

Yang, Y., & Jiang, Y. (2024). The impact of suppliers' CSR controversies on buyers' market value: The moderating role of social capital. *Journal of Purchasing and Supply Management*, *30*(1), 100904. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.pursup.2024.100904

Zhang, D., Nyantakyi, G., Asiedu, F., Ofeibea Nunoo, L., Adu Sarfo, P., & Atta Sarpong, F. (2026). Beyond the headlines: how analyst coverage mediates ESG controversies' impact in South Africa. *International Journal of Emerging Markets*, 1–24. https://doi.org/10.1108/IJOEM-11-2025-2567

Zhou, X. Y., Williams, R., & Shrimali, G. (2026). Corporate Net Zero Transition and Financing Cost: Evidence of Impact from the Global Energy and Utilities Sectors. *Environmental and Resource Economics*, *89*(8), 49. https://doi.org/10.1007/s10640-026-01101-5