



Department of Digital Business

Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 5 No. 2 (2026) pp: 14249-14270

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

Pengaruh Carbon Disclosure, Green Innovation, dan Environmental Cost terhadap Kinerja Keberlanjutan Perusahaan: Peran Environmental Performance dan Green Competitive Advantage pada Perusahaan Manufaktur yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia

Maria Yovita R.Pandin, Muhammad Fatwa Hudi Salim, Erlyana Rizkya Zalfa, Cindy Eka Puspitasari, Prayoga Ersya Kalimasadha, Dicko Sebastian Soekardjo, Marsha Via Anantasya
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Jurusan Akuntansi
yovita_87@untag-sby.ac.id, 1222400107@surel.untag-sby.ac.id, 1222400125@surel.untag-sby.ac.id,
1222400100@surel.untag-sby.ac.id, 1222400097@surel.untag-sby.ac.id, 1222400052@surel.untag-sby.ac.id,
1222400099@surel.untag-sby.ac.id

Abstrak

Perkembangan praktik bisnis berkelanjutan mendorong perusahaan untuk memperhatikan aspek ekonomi, lingkungan, dan sosial secara seimbang. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh carbon disclosure, green innovation, dan environmental cost terhadap sustainability performance dengan mempertimbangkan peran environmental performance dan green competitive advantage sebagai variabel mediasi pada perusahaan manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2020–2024. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode explanatory research. Data diperoleh melalui dokumentasi laporan tahunan dan laporan keberlanjutan perusahaan. Sampel ditentukan menggunakan purposive sampling, sehingga diperoleh 10 perusahaan dengan total 50 data observasi. Analisis dilakukan menggunakan Structural Equation Modeling–Partial Least Squares (SEM-PLS) berbantuan SmartPLS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa carbon disclosure berpengaruh positif dan signifikan terhadap environmental performance, green innovation berpengaruh positif dan signifikan terhadap green competitive advantage, serta environmental performance berpengaruh positif dan signifikan terhadap sustainability performance. Selain itu, environmental performance terbukti memediasi pengaruh carbon disclosure terhadap sustainability performance. Sebaliknya, pengaruh langsung carbon disclosure terhadap green competitive advantage, green innovation terhadap environmental performance dan sustainability performance, environmental cost terhadap environmental performance maupun green competitive advantage, serta green competitive advantage terhadap sustainability performance tidak signifikan. Temuan ini menunjukkan bahwa peningkatan kinerja keberlanjutan lebih efektif dicapai melalui penguatan kinerja lingkungan yang didukung transparansi pengungkapan karbon dibandingkan hanya melalui inovasi hijau atau pengeluaran biaya lingkungan. Penelitian ini memperkaya pengembangan teori RBV dan NRBV serta memberikan masukan bagi perusahaan dalam merumuskan strategi keberlanjutan.

Kata kunci: Carbon Disclosure; Environmental Cost; Environmental Performance; Green Competitive Advantage; Green Innovation; Sustainability Performance.

1. Latar Belakang

Perkembangan dunia bisnis saat ini tidak lagi hanya berorientasi pada pencapaian keuntungan ekonomi, tetapi juga mulai menempatkan aspek lingkungan dan sosial sebagai bagian penting dalam keberlanjutan perusahaan. Perubahan pola pikir tersebut muncul akibat meningkatnya perhatian masyarakat, investor, pemerintah, dan pemangku kepentingan terhadap dampak aktivitas operasional perusahaan terhadap lingkungan. Perusahaan manufaktur sebagai salah satu sektor dengan aktivitas produksi yang intensif memiliki kontribusi besar terhadap konsumsi energi, penggunaan sumber daya alam, serta menghasilkan limbah dan emisi karbon. Oleh karena itu, perusahaan dituntut untuk mampu mengintegrasikan strategi keberlanjutan ke dalam aktivitas bisnis agar tetap memiliki daya saing sekaligus menjaga keseimbangan antara kepentingan ekonomi, lingkungan, dan sosial. Konsep keberlanjutan perusahaan menekankan bahwa pencapaian kinerja perusahaan tidak hanya dilihat dari indikator keuangan, tetapi juga melalui kemampuan perusahaan dalam mengelola dampak lingkungan dan menciptakan nilai jangka panjang bagi pemangku kepentingan (Gray et al., 1995; Bintara et al., 2023).

Pengaruh Carbon Disclosure, Green Innovation, dan Environmental Cost terhadap Kinerja Keberlanjutan Perusahaan: Peran Environmental Performance dan Green Competitive Advantage pada Perusahaan Manufaktur yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia

Isu perubahan iklim menjadi salah satu faktor utama yang mendorong perusahaan untuk meningkatkan transparansi dan akuntabilitas lingkungan. Peningkatan emisi karbon dari kegiatan industri telah menyebabkan tekanan terhadap perusahaan untuk mengungkapkan informasi terkait strategi pengurangan emisi dan pengelolaan lingkungan. Pengungkapan karbon (*carbon disclosure*) menjadi salah satu bentuk komunikasi perusahaan kepada stakeholder mengenai komitmen dan tanggung jawab lingkungan. Melalui pengungkapan tersebut, perusahaan dapat memberikan sinyal positif kepada investor bahwa perusahaan memiliki perhatian terhadap risiko lingkungan serta memiliki strategi dalam menghadapi perubahan iklim. Penelitian Rizki et al. (2023) menunjukkan bahwa *carbon disclosure* berperan dalam meningkatkan pencapaian kinerja keberlanjutan perusahaan karena informasi lingkungan yang disampaikan dapat memperkuat kepercayaan stakeholder. Sejalan dengan itu, Haribowo dan Augustin (2024) menjelaskan bahwa pengungkapan emisi karbon memiliki hubungan dengan peningkatan *environmental performance* karena mendorong perusahaan untuk memperbaiki sistem pengelolaan lingkungan.

Selain pengungkapan karbon, kemampuan perusahaan dalam melakukan inovasi hijau (*green innovation*) juga menjadi faktor penting dalam meningkatkan keberlanjutan perusahaan. Green innovation merupakan bentuk inovasi yang mengarah pada pengembangan produk, proses produksi, maupun teknologi yang mampu mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Dalam industri manufaktur, inovasi hijau dapat dilakukan melalui penggunaan teknologi hemat energi, pengurangan limbah produksi, serta pengembangan produk yang lebih ramah lingkungan. Strategi tersebut tidak hanya membantu perusahaan memenuhi tuntutan lingkungan, tetapi juga dapat menciptakan keunggulan kompetitif melalui efisiensi biaya dan peningkatan reputasi perusahaan. Asadi et al. (2020) menjelaskan bahwa penerapan green innovation memiliki hubungan positif terhadap sustainability performance karena inovasi lingkungan mampu meningkatkan efisiensi operasional sekaligus memperkuat kemampuan perusahaan dalam mencapai tujuan keberlanjutan. Hal serupa juga ditemukan oleh Rizki et al. (2023) bahwa green innovation menjadi faktor yang mampu mendukung pencapaian kinerja keberlanjutan melalui peningkatan praktik bisnis yang lebih bertanggung jawab.

Di sisi lain, keberhasilan perusahaan dalam menerapkan strategi keberlanjutan juga dipengaruhi oleh kemampuan perusahaan dalam mengalokasikan biaya lingkungan (*environmental cost*). Environmental cost menggambarkan biaya yang dikeluarkan perusahaan untuk aktivitas pencegahan pencemaran, pengelolaan limbah, konservasi lingkungan, serta perbaikan dampak lingkungan akibat aktivitas operasional. Pengeluaran biaya lingkungan sering kali dianggap sebagai beban perusahaan, namun dalam perspektif keberlanjutan biaya tersebut dapat menjadi investasi jangka panjang untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi risiko lingkungan. Irfansyah et al. (2018) menyatakan bahwa pengelolaan biaya lingkungan memiliki keterkaitan dengan peningkatan kinerja lingkungan perusahaan karena biaya tersebut mencerminkan keseriusan perusahaan dalam mengelola dampak ekologis. Adyaksana dan Adhivinna (2022) juga menjelaskan bahwa environmental cost dapat berkontribusi terhadap peningkatan environmental performance melalui penguatan praktik pengelolaan lingkungan perusahaan.

Namun, penerapan strategi keberlanjutan tidak hanya berhenti pada pengelolaan lingkungan internal, tetapi juga berkaitan dengan kemampuan perusahaan menciptakan keunggulan kompetitif hijau (*green competitive advantage*). Green competitive advantage menunjukkan kemampuan perusahaan dalam memperoleh posisi kompetitif melalui penerapan strategi yang berorientasi pada lingkungan. Perusahaan yang mampu mengintegrasikan aspek lingkungan ke dalam strategi bisnis berpotensi memperoleh manfaat berupa peningkatan citra perusahaan, loyalitas konsumen, efisiensi sumber daya, dan kepercayaan investor. Alam dan Islam (2021) menjelaskan bahwa strategi lingkungan perusahaan dapat membentuk *green corporate image* dan meningkatkan keunggulan kompetitif hijau. Selain itu, Bintara et al. (2023) melalui kajian literaturnya menjelaskan bahwa green competitive advantage menjadi salah satu pendekatan strategis yang memungkinkan perusahaan menciptakan nilai melalui praktik bisnis berkelanjutan.

Meskipun penelitian mengenai keberlanjutan perusahaan telah berkembang, masih terdapat beberapa kesenjangan penelitian (*research gap*) yang perlu dikaji lebih lanjut. Penelitian sebelumnya lebih banyak menguji hubungan langsung antara variabel lingkungan seperti carbon disclosure, green innovation, dan sustainability performance secara terpisah. Sebagian penelitian juga lebih berfokus pada hubungan antara pengungkapan lingkungan dengan kinerja keuangan, sementara mekanisme bagaimana strategi lingkungan tersebut menghasilkan kinerja keberlanjutan melalui faktor internal perusahaan masih belum banyak dijelaskan. Selain itu, penelitian yang mengintegrasikan environmental performance dan green competitive advantage sebagai variabel mediasi dalam hubungan antara carbon disclosure, green innovation, dan environmental cost

terhadap sustainability performance masih relatif terbatas, khususnya pada konteks perusahaan manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini memiliki tujuan untuk menganalisis pengaruh carbon disclosure, green innovation, dan environmental cost terhadap kinerja keberlanjutan perusahaan dengan mempertimbangkan peran environmental performance dan green competitive advantage sebagai variabel mediasi. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritis dengan memperluas penerapan perspektif *Resource Based View* yang menjelaskan bahwa sumber daya dan kapabilitas internal perusahaan, termasuk kemampuan mengelola lingkungan, dapat menjadi sumber keunggulan kompetitif. Selain itu, penelitian ini juga memberikan kontribusi praktis bagi perusahaan manufaktur dalam merancang strategi keberlanjutan yang tidak hanya berorientasi pada kepatuhan lingkungan, tetapi juga mampu meningkatkan daya saing perusahaan dalam jangka panjang.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian ini disusun untuk menjelaskan secara sistematis tahapan penelitian dalam rangka menjawab rumusan masalah serta menguji hipotesis yang telah dikembangkan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, karena bertujuan untuk menganalisis hubungan kausal antarvariabel yang dapat diukur secara numerik. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini meliputi *carbon disclosure*, *green innovation*, dan *environmental cost* sebagai variabel independen, *environmental performance* dan *green competitive advantage* sebagai variabel mediasi, serta *sustainability performance* sebagai variabel dependen.

Penelitian ini termasuk dalam kategori *explanatory research*, yaitu penelitian yang bertujuan untuk menjelaskan hubungan sebab-akibat antarvariabel yang diteliti. Pendekatan ini digunakan untuk memahami bagaimana strategi keberlanjutan perusahaan dapat memengaruhi kinerja keberlanjutan secara langsung maupun tidak langsung melalui variabel mediasi.

Objek penelitian ini adalah perusahaan manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI). Pemilihan sektor manufaktur didasarkan pada tingginya intensitas aktivitas industri yang berpotensi memberikan dampak signifikan terhadap lingkungan, seperti emisi karbon, penggunaan energi, dan limbah produksi, sehingga relevan dengan fokus penelitian.

Objek, Populasi, dan Sampel Penelitian dalam studi ini mencakup seluruh perusahaan manufaktur yang terdaftar di BEI selama periode pengamatan tahun 2020–2024. Populasi penelitian mencakup seluruh perusahaan yang secara konsisten terdaftar dan mempublikasikan laporan tahunan serta laporan keberlanjutan selama periode tersebut. Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling dengan kriteria: (1) perusahaan manufaktur yang terdaftar di BEI selama periode penelitian, (2) perusahaan yang menerbitkan annual report dan/atau sustainability report secara lengkap, (3) perusahaan yang memiliki data terkait pengungkapan lingkungan, inovasi hijau, dan biaya lingkungan. Berdasarkan kriteria tersebut diperoleh 10 perusahaan manufaktur yang memenuhi syarat penelitian. Dengan periode observasi 5 tahun, diperoleh total 50 observasi data panel yang digunakan dalam analisis.

Pengukuran variabel dalam penelitian ini dilakukan dengan pendekatan sebagai berikut: *carbon disclosure* diukur menggunakan indeks pengungkapan berdasarkan item informasi emisi karbon yang diungkapkan perusahaan; *green innovation* diukur menggunakan content analysis terhadap inovasi ramah lingkungan dalam produk dan proses produksi; *environmental cost* diukur menggunakan rasio biaya lingkungan terhadap total biaya operasional perusahaan; *environmental performance* diukur menggunakan peringkat PROPER yang dikonversi ke dalam skala numerik; *green competitive advantage* diukur menggunakan indeks berbasis pengungkapan strategi keunggulan kompetitif hijau; sedangkan *sustainability performance* diukur menggunakan indeks kinerja keberlanjutan yang mencerminkan aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan perusahaan.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah metode dokumentasi, yaitu dengan mengumpulkan dan menelaah dokumen resmi berupa laporan tahunan dan laporan keberlanjutan perusahaan. Data kemudian diidentifikasi, diklasifikasikan, dan dikonversi ke dalam bentuk numerik agar dapat dianalisis secara statistik sesuai dengan model penelitian.

Teknik analisis data yang digunakan adalah *Structural Equation Modeling berbasis Partial Least Square (SEM-PLS)* dengan bantuan software SmartPLS. Metode ini dipilih karena mampu menganalisis model penelitian yang

kompleks, terutama yang melibatkan variabel mediasi ganda, serta tidak mensyaratkan asumsi distribusi normal data. Selain itu, PLS-SEM sesuai digunakan untuk penelitian dengan jumlah sampel relatif terbatas namun memiliki kompleksitas model yang tinggi.

Analisis dilakukan melalui dua tahap utama. Tahap pertama adalah evaluasi model pengukuran (outer model) yang mencakup uji validitas konvergen melalui nilai loading factor dan Average Variance Extracted (AVE), uji validitas diskriminan, serta uji reliabilitas menggunakan Composite Reliability dan Cronbach's Alpha. Tahap kedua adalah evaluasi model struktural (inner model) yang mencakup uji koefisien determinasi (R^2), path coefficient, dan uji signifikansi melalui teknik bootstrapping.

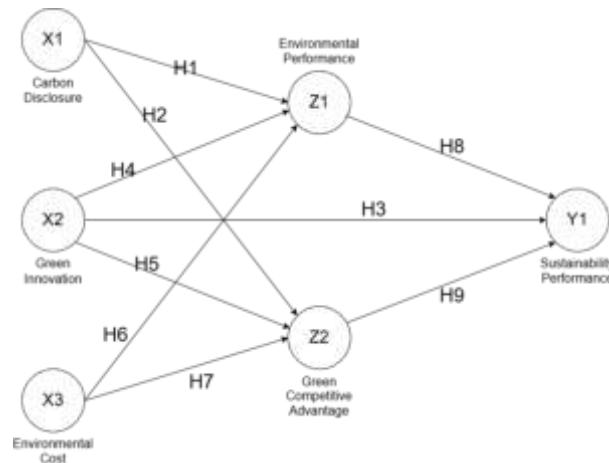
Pengujian hipotesis dilakukan dengan melihat nilai t-statistic dan p-value. Pada tingkat signifikansi 5% (two-tailed), hipotesis dinyatakan diterima apabila nilai t-statistic $> 1,96$ dan p-value $< 0,05$. Selain itu, analisis efek mediasi juga dilakukan untuk mengetahui peran variabel *environmental performance* dan *green competitive advantage* dalam menjembatani hubungan antarvariabel penelitian.

Dengan demikian, metode penelitian ini dirancang untuk menghasilkan temuan empiris yang mampu menjelaskan hubungan kompleks antara strategi keberlanjutan perusahaan dan kinerja keberlanjutan secara komprehensif dalam konteks perusahaan manufaktur di Indonesia yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia.

Tabel 1. Operasional Variabel Penelitian

Variabel	Kode	Indikator
Carbon Disclosure	X1.1	Pengungkapan emisi karbon
	X1.2	Pengungkapan strategi pengurangan emisi karbon
	X1.3	Pengungkapan target penurunan emisi / net zero carbon
Green Innovation	X2.1	Inovasi produk ramah lingkungan
	X2.2	Penggunaan teknologi produksi hemat energi
	X2.3	Pengurangan limbah dalam proses produksi
Environmental Cost	X3.1	Biaya pengelolaan limbah
	X3.2	Biaya pencegahan pencemaran lingkungan
	X3.3	Biaya konservasi dan pemulihan lingkungan
Environmental Performance	Z1.1	Peringkat PROPER perusahaan
	Z1.2	Pengurangan emisi dan limbah
	Z1.3	Efisiensi penggunaan energi
Green Competitive Advantage	Z2.1	Efisiensi biaya melalui praktik ramah lingkungan
	Z2.2	Diferensiasi produk hijau
	Z2.3	Reputasi perusahaan sebagai perusahaan hijau
Sustainability Performance	Y1.1	Kinerja ekonomi berkelanjutan
	Y1.2	Kinerja sosial perusahaan
	Y1.3	Kinerja lingkungan perusahaan

3. Hasil dan Diskusi



Gambar 1. Kerangka penelitian PLS SmartPLS

a. Evaluasi Model Pengukuran (Outer Model)

Evaluasi model pengukuran (*outer model*) dilakukan untuk mengetahui tingkat validitas dan reliabilitas indikator dalam menjelaskan konstruk penelitian. Pengujian outer model dalam penelitian ini dilakukan melalui analisis nilai *outer loading*, *Cronbach's Alpha*, *Composite Reliability*, dan *Average Variance Extracted (AVE)*. Suatu indikator dinyatakan memenuhi validitas konvergen apabila memiliki nilai *outer loading* > 0,70. Sementara itu, konstruk dinyatakan reliabel apabila nilai *Composite Reliability* dan *Cronbach's Alpha* lebih besar dari 0,70 serta nilai AVE > 0,50.

a) Hasil Uji Outer Loading

Nilai *outer loading* digunakan untuk mengetahui kemampuan setiap indikator dalam merefleksikan variabel laten yang diukur. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan SmartPLS, seluruh indikator penelitian memiliki nilai *outer loading* di atas batas minimum 0,70. Hal ini menunjukkan bahwa seluruh indikator mampu menjelaskan konstruk masing-masing secara baik.

Tabel 1. Hasil Outer Loading

Variabel	Kode Indikator	Outer Loading	Keterangan
Carbon Disclosure	X1.1	0,916	Valid
	X1.2	0,963	Valid
	X1.3	0,878	Valid
Green Innovation	X2.1	0,931	Valid
	X2.2	0,957	Valid
	X2.3	0,958	Valid
Environmental Cost	X3.1	0,939	Valid
	X3.2	0,976	Valid
	X3.3	0,906	Valid
Sustainability Performance	Y1.1	0,934	Valid
	Y1.2	0,850	Valid
	Y1.3	0,954	Valid
Environmental Performance	Z1.1	0,960	Valid
	Z1.2	0,858	Valid
	Z1.3	0,701	Valid
Green Competitive Advantage	Z2.1	0,918	Valid
	Z2.2	0,940	Valid
	Z2.3	0,934	Valid

Berdasarkan tabel tersebut, seluruh indikator memiliki nilai *outer loading* antara 0,701 hingga 0,976. Nilai tertinggi terdapat pada indikator X3.2 (0,976) yang menunjukkan bahwa indikator tersebut sangat kuat dalam menjelaskan konstruk *environmental cost*. Sementara nilai terendah terdapat pada indikator Z1.3 (0,701), namun masih memenuhi batas minimum validitas konvergen yang disyaratkan. Dengan demikian, seluruh indikator dapat dipertahankan dan digunakan dalam analisis tahap berikutnya.

b) Construct Reliability and Validity

Pengujian *construct reliability and validity* dilakukan untuk memastikan bahwa konstruk penelitian memiliki konsistensi internal dan mampu menjelaskan indikator-indikator penyusunnya. Pengujian ini menggunakan nilai *Cronbach's Alpha*, *Composite Reliability* (ρ_c), dan *Average Variance Extracted* (AVE).

Tabel 3. *Construct Reliability and Validity*

Variabel	Cronbach's Alpha	Composite Reliability	AVE	Keterangan
Carbon Disclosure (X1)	0,908	0,943	0,846	Reliabel & Valid
Green Innovation (X2)	0,944	0,964	0,900	Reliabel & Valid
Environmental Cost (X3)	0,936	0,959	0,886	Reliabel & Valid
Sustainability Performance (Y)	0,900	0,938	0,835	Reliabel & Valid
Environmental Performance (Z1)	0,797	0,882	0,716	Reliabel & Valid
Green Competitive Advantage (Z2)	0,923	0,951	0,866	Reliabel & Valid

Berdasarkan hasil pengujian pada tabel tersebut, seluruh variabel penelitian memiliki nilai *Cronbach's Alpha* > 0,70 dan *Composite Reliability* > 0,70, sehingga seluruh konstruk dapat dinyatakan memiliki tingkat reliabilitas yang baik. Selain itu, nilai *Average Variance Extracted* (AVE) seluruh variabel berada di atas 0,50, yang menunjukkan bahwa setiap konstruk mampu menjelaskan lebih dari 50% varians indikator-indikator penyusunnya.

Dengan demikian, hasil evaluasi *outer model* menunjukkan bahwa seluruh indikator dan konstruk penelitian telah memenuhi kriteria validitas konvergen dan reliabilitas. Oleh karena itu, model penelitian dapat dilanjutkan pada tahap pengujian *inner model* untuk mengetahui hubungan antarvariabel dan pengujian hipotesis.

c) Hasil Uji Discriminant Validity (HTMT)

Dalam SEM-PLS, pengujian *discriminant validity* bertujuan untuk memastikan bahwa setiap konstruk dalam penelitian memiliki konsep yang berbeda dan indikator suatu variabel tidak lebih kuat menjelaskan variabel lain. Pengujian dilakukan menggunakan nilai HTMT (*Heterotrait-Monotrait Ratio*).

Tabel 2. Hasil Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT)

Variabel	X1	X2	X3	Y1	Z1	Z2
Carbon Disclosure (X1)	-	-	-	-	-	-
Green Innovation (X2)	1,015	-	-	-	-	-
Environmental Cost (X3)	0,36	0,47	-	-	-	-
Sustainability Performance (Y1)	1,072	1,007	0,431	-	-	-
Environmental Performance (Z1)	1,06	1,012	0,41	1,083	-	-
Green Competitive Advantage (Z2)	0,992	1,009	0,466	0,948	0,891	-

Berdasarkan hasil pengujian HTMT pada tabel di atas, terdapat beberapa nilai yang berada di atas batas rekomendasi 0,90. Nilai tersebut ditemukan pada hubungan antar konstruk *Carbon Disclosure (X1)* dengan *Green Innovation (X2)* sebesar 1,015, *Carbon Disclosure (X1)* dengan *Sustainability Performance (Y1)* sebesar 1,072, *Carbon Disclosure (X1)* dengan *Environmental Performance (Z1)* sebesar 1,060, *Green Innovation (X2)* dengan *Sustainability Performance (Y1)* sebesar 1,007, serta beberapa hubungan lainnya.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat indikasi bahwa beberapa konstruk memiliki tingkat kemiripan konsep yang cukup tinggi. Kondisi ini dapat terjadi karena variabel-variabel dalam penelitian memiliki keterkaitan yang kuat dalam konteks keberlanjutan perusahaan, terutama antara strategi lingkungan (*carbon disclosure* dan *green innovation*) dengan hasil keberlanjutan perusahaan (*sustainability performance* dan *environmental performance*).

Namun, apabila dilihat dari hasil pengujian sebelumnya, seluruh konstruk telah memenuhi validitas konvergen berdasarkan nilai *outer loading* dan AVE yang tinggi, serta memiliki reliabilitas yang baik berdasarkan nilai Cronbach's Alpha dan Composite Reliability. Oleh karena itu, model penelitian masih dapat dilanjutkan ke tahap pengujian struktural (*inner model*) dengan mempertimbangkan bahwa konstruk penelitian memiliki dasar teoritis yang berbeda

b. Evaluasi Model Struktural (Inner Model)

Evaluasi model struktural dilakukan untuk melihat kemampuan model penelitian dalam menjelaskan hubungan antarvariabel laten. Pengujian inner model dilakukan melalui analisis nilai R-Square (R^2), koefisien jalur (*path coefficient*), serta pengujian hipotesis menggunakan metode *bootstrapping*.

Tabel 3. Hasil Nilai R-Square

Variabel Endogen	R-Square	Adjusted R-Square	Keterangan
Sustainability Performance (Y1)	0,935	0,931	Kuat
Environmental Performance (Z1)	0,851	0,842	Kuat
Green Competitive Advantage (Z2)	0,893	0,886	Kuat

Berdasarkan hasil pengujian pada tabel di atas, variabel Sustainability Performance (Y1) memiliki nilai R^2 sebesar 0,935. Hal ini menunjukkan bahwa variabel *carbon disclosure*, *green innovation*, *environmental cost*, *environmental performance*, dan *green competitive advantage* mampu menjelaskan variasi perubahan sustainability performance sebesar 93,5%, sedangkan sisanya sebesar 6,5% dijelaskan oleh variabel lain di luar model penelitian.

Selanjutnya, variabel Environmental Performance (Z1) memiliki nilai R^2 sebesar 0,851. Artinya, variabel *carbon disclosure*, *green innovation*, dan *environmental cost* mampu menjelaskan perubahan environmental performance sebesar 85,1%, sementara 14,9% lainnya dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak termasuk dalam penelitian ini.

Sementara itu, variabel Green Competitive Advantage (Z2) memperoleh nilai R^2 sebesar 0,893, yang berarti variabel independen mampu menjelaskan variasi green competitive advantage sebesar 89,3%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa kemampuan model dalam menjelaskan hubungan antara strategi lingkungan perusahaan dan keunggulan kompetitif hijau berada pada kategori kuat.

Berdasarkan keseluruhan hasil tersebut, nilai R-Square pada seluruh variabel endogen berada di atas 0,75. Dengan demikian, model penelitian ini memiliki kemampuan prediksi yang kuat (substantial) dan menunjukkan bahwa variabel-variabel yang digunakan dalam model mampu menjelaskan fenomena kinerja keberlanjutan perusahaan secara baik.

c. Hasil Pengujian Path Coefficient dan Bootstrapping

Tabel 4. Hasil Path Coefficient

	Hubungan Variabel	Original Sample (O)	T Statistic	P Value	Keterangan
H1	Carbon Disclosure (X1) → Environmental Performance (Z1)	0,804	2,87	0,004	Signifikan
H2	Carbon Disclosure (X1) → Green Competitive Advantage	0,221	1,041	0,298	Tidak Signifikan

	(Z2)				
H3	Green Innovation (X2) → Sustainability Performance (Y)	0,212	0,781	0,435	Tidak Signifikan
H4	Green Innovation (X2) → Environmental Performance (Z1)	0,103	0,321	0,748	Tidak Signifikan
H5	Green Innovation (X2) → Green Competitive Advantage (Z2)	0,715	3,287	0,001	Signifikan
H6	Environmental Cost (X3) → Environmental Performance (Z1)	0,054	0,561	0,575	Tidak Signifikan
H7	Environmental Cost (X3) → Green Competitive Advantage (Z2)	0,043	0,726	0,468	Tidak Signifikan
H8	Environmental Performance (Z1) → Sustainability Performance (Y)	0,579	4,578	0	Signifikan
H9	Green Competitive Advantage (Z2) → Sustainability Performance (Y)	0,223	1,08	0,28	Tidak Signifikan

1) Interpretasi Hasil Pengujian Hipotesis

Berdasarkan hasil pengujian *path coefficient* menggunakan metode *bootstrapping*, dapat diketahui bahwa tidak seluruh hubungan antarvariabel memiliki pengaruh yang signifikan.

Pertama, variabel Carbon Disclosure (X1) berpengaruh positif dan signifikan terhadap Environmental Performance (Z1) dengan nilai original sample sebesar 0,804, nilai t-statistic $2,870 > 1,96$, dan p-value $0,004 < 0,05$. Hasil ini menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat pengungkapan karbon yang dilakukan perusahaan, maka semakin baik pula kinerja lingkungan perusahaan. Dengan demikian, hipotesis yang menyatakan carbon disclosure berpengaruh terhadap environmental performance dapat diterima.

Selanjutnya, hubungan Carbon Disclosure (X1) terhadap Green Competitive Advantage (Z2) menunjukkan pengaruh positif namun tidak signifikan dengan nilai t-statistic sebesar 1,041 dan p-value 0,298. Artinya, pengungkapan karbon yang dilakukan perusahaan belum secara langsung mampu menciptakan keunggulan kompetitif hijau. Hal ini menunjukkan bahwa pengungkapan informasi lingkungan membutuhkan proses lanjutan agar dapat diterjemahkan menjadi nilai strategis perusahaan.

Pada hubungan Green Innovation (X2) terhadap Sustainability Performance (Y) diperoleh nilai t-statistic sebesar 0,781 dan p-value 0,435 sehingga pengaruhnya tidak signifikan. Hasil ini menunjukkan bahwa inovasi hijau belum mampu meningkatkan kinerja keberlanjutan secara langsung dalam model penelitian ini.

Kemudian, Green Innovation (X2) terhadap Environmental Performance (Z1) juga menunjukkan hasil yang tidak signifikan dengan nilai t-statistic 0,321 dan p-value 0,748. Hal tersebut menunjukkan bahwa inovasi hijau yang dilakukan perusahaan belum secara langsung tercermin dalam peningkatan kinerja lingkungan.

Berbeda dengan hubungan sebelumnya, Green Innovation (X2) berpengaruh positif dan signifikan terhadap Green Competitive Advantage (Z2). Hal ini dibuktikan dengan nilai original sample sebesar 0,715, t-statistic sebesar 3,287, dan p-value sebesar 0,001. Artinya, semakin baik inovasi hijau yang dilakukan perusahaan, semakin besar peluang perusahaan memperoleh keunggulan kompetitif berbasis lingkungan.

Variabel Environmental Cost (X3) terhadap Environmental Performance (Z1) menghasilkan pengaruh positif tetapi tidak signifikan dengan t-statistic 0,561 dan p-value 0,575. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan biaya lingkungan belum secara langsung menghasilkan peningkatan kinerja lingkungan perusahaan.

Selain itu, hubungan Environmental Cost (X3) terhadap Green Competitive Advantage (Z2) juga tidak signifikan dengan t-statistic 0,726 dan p-value 0,468. Dengan demikian, biaya lingkungan belum cukup untuk menciptakan keunggulan kompetitif hijau tanpa adanya strategi lingkungan yang lebih komprehensif.

Pada hubungan mediasi utama, Environmental Performance (Z1) berpengaruh positif dan signifikan terhadap Sustainability Performance (Y) dengan nilai original sample sebesar 0,579, t-statistic sebesar 4,578, dan p-value 0,000. Hasil ini menunjukkan bahwa semakin tinggi kinerja lingkungan perusahaan, semakin tinggi pula kinerja keberlanjutan perusahaan.

Sementara itu, Green Competitive Advantage (Z2) terhadap Sustainability Performance (Y) memiliki pengaruh positif namun tidak signifikan dengan t-statistic 1,080 dan p-value 0,280. Hal ini menunjukkan bahwa keunggulan kompetitif hijau belum secara langsung memberikan pengaruh terhadap sustainability performance pada perusahaan sampel.

d. Hasil Uji Mediasi (Specific Indirect Effect)

Pengujian specific indirect effect dilakukan untuk mengetahui apakah variabel mediasi (*environmental performance* dan *green competitive advantage*) mampu menjadi perantara hubungan antara variabel independen (carbon disclosure, green innovation, environmental cost) terhadap variabel dependen (sustainability performance).

Tabel 5. Hasil Specific Indirect Effect

Hubungan Mediasi	Original Sample (O)	T Statistic	P Value	Keterangan
Environmental Cost (X3) → Environmental Performance (Z1) → Sustainability Performance (Y)	0,031	0,538	0,591	Tidak Signifikan
Carbon Disclosure (X1) → Green Competitive Advantage (Z2) → Sustainability Performance (Y)	0,049	0,526	0,599	Tidak Signifikan
Carbon Disclosure (X1) → Environmental Performance (Z1) → Sustainability Performance (Y)	0,466	2,786	0,005	Signifikan
Green Innovation (X2) → Green Competitive Advantage (Z2) → Sustainability Performance (Y)	0,16	1,236	0,217	Tidak Signifikan
Green Innovation (X2) → Environmental Performance (Z1) → Sustainability Performance (Y)	0,06	0,301	0,763	Tidak Signifikan
Environmental Cost (X3) → Green Competitive Advantage (Z2) → Sustainability Performance (Y)	0,01	0,435	0,664	Tidak Signifikan

1) Interpretasi Hasil Uji Mediasi

Berdasarkan hasil pengujian *specific indirect effect*, diketahui bahwa hanya satu hubungan mediasi yang menunjukkan pengaruh signifikan, yaitu Carbon Disclosure (X1) terhadap Sustainability Performance (Y)

melalui Environmental Performance (Z1). Hubungan tersebut memiliki nilai *original sample* sebesar 0,466, nilai *t-statistic* sebesar $2,786 > 1,96$, dan *p-value* sebesar $0,005 < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa environmental performance mampu memediasi hubungan antara carbon disclosure dan sustainability performance.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa pengungkapan karbon yang dilakukan perusahaan tidak hanya menjadi bentuk transparansi informasi lingkungan, tetapi juga mendorong perusahaan untuk meningkatkan praktik pengelolaan lingkungan. Ketika perusahaan memiliki kinerja lingkungan yang lebih baik, maka dampaknya akan terlihat pada peningkatan kinerja keberlanjutan perusahaan secara keseluruhan.

Selanjutnya, hubungan Carbon Disclosure (X1) terhadap Sustainability Performance (Y) melalui Green Competitive Advantage (Z2) tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan dengan nilai *t-statistic* sebesar 0,526 dan *p-value* 0,599. Hal ini menunjukkan bahwa green competitive advantage belum mampu menjadi mekanisme penghubung antara pengungkapan karbon dan sustainability performance.

Pada hubungan Green Innovation (X2) terhadap Sustainability Performance (Y) melalui Environmental Performance (Z1) juga menunjukkan hasil yang tidak signifikan dengan *t-statistic* sebesar 0,301 dan *p-value* 0,763. Kondisi ini menunjukkan bahwa inovasi hijau yang dilakukan perusahaan belum secara langsung meningkatkan kinerja lingkungan yang kemudian berdampak pada sustainability performance.

Sementara itu, jalur Green Innovation (X2) terhadap Sustainability Performance (Y) melalui Green Competitive Advantage (Z2) menghasilkan nilai *t-statistic* sebesar 1,236 dan *p-value* 0,217. Hasil ini menunjukkan bahwa green competitive advantage belum berperan sebagai mediator dalam hubungan tersebut.

Kemudian, hubungan Environmental Cost (X3) terhadap Sustainability Performance (Y) melalui Environmental Performance (Z1) tidak signifikan dengan *t-statistic* sebesar 0,538 dan *p-value* 0,591. Hal ini mengindikasikan bahwa peningkatan biaya lingkungan belum secara otomatis menghasilkan peningkatan sustainability performance melalui environmental performance.

Terakhir, hubungan Environmental Cost (X3) terhadap Sustainability Performance (Y) melalui Green Competitive Advantage (Z2) juga tidak signifikan dengan *t-statistic* sebesar 0,435 dan *p-value* 0,664. Artinya, biaya lingkungan belum mampu menciptakan keunggulan kompetitif hijau yang kemudian meningkatkan sustainability performance.

e. Kesimpulan Pengujian Hipotesis Penelitian

Berdasarkan hasil pengujian model struktural (*inner model*) menggunakan metode Partial Least Square-Structural Equation Modeling (PLS-SEM), diperoleh hasil pengujian terhadap sembilan hipotesis penelitian. Keputusan hipotesis ditentukan berdasarkan nilai *t-statistic* $> 1,96$ dan *p-value* $< 0,05$ pada tingkat signifikansi 5%.

1) H1: Carbon Disclosure berpengaruh terhadap Environmental Performance

Hasil pengujian menunjukkan bahwa Carbon Disclosure (X1) berpengaruh positif dan signifikan terhadap Environmental Performance (Z1). Hal ini dibuktikan dengan nilai *original sample* sebesar 0,804, nilai *t-statistic* sebesar 2,870, dan nilai *p-value* sebesar 0,004. Nilai tersebut memenuhi kriteria penerimaan hipotesis.

Hasil ini menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat pengungkapan informasi karbon yang dilakukan perusahaan, maka semakin baik pula kinerja lingkungan perusahaan. Pengungkapan karbon tidak hanya berfungsi sebagai bentuk transparansi kepada pemangku kepentingan, tetapi juga mendorong perusahaan untuk meningkatkan pengelolaan emisi, penggunaan sumber daya, serta pengendalian dampak lingkungan.

Kesimpulan: H1 diterima.

2) H2: Carbon Disclosure berpengaruh terhadap Green Competitive Advantage

Berdasarkan hasil pengujian, Carbon Disclosure (X1) tidak berpengaruh signifikan terhadap Green Competitive Advantage (Z2). Hal ini terlihat dari nilai *original sample* sebesar 0,221, nilai *t-statistic* sebesar 1,041, dan nilai *p-value* sebesar 0,298.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa pengungkapan karbon yang dilakukan perusahaan belum secara langsung mampu menciptakan keunggulan kompetitif berbasis lingkungan. Informasi lingkungan yang disampaikan perusahaan belum tentu dapat meningkatkan persepsi pasar atau menjadi strategi pembeda dibandingkan perusahaan lain. Dengan demikian, pengungkapan karbon membutuhkan implementasi nyata dalam aktivitas bisnis agar mampu menghasilkan keunggulan kompetitif hijau.

Kesimpulan: H2 ditolak.

3) H3: Green Innovation berpengaruh terhadap Sustainability Performance

Hasil pengujian menunjukkan bahwa Green Innovation (X2) tidak berpengaruh signifikan terhadap Sustainability Performance (Y). Hal ini ditunjukkan dengan nilai *original sample* sebesar 0,212, nilai *t-statistic* sebesar 0,781, dan nilai *p-value* sebesar 0,435.

Hasil ini mengindikasikan bahwa inovasi hijau yang dilakukan perusahaan belum secara langsung memberikan peningkatan terhadap kinerja keberlanjutan. Kemungkinan penyebabnya adalah inovasi hijau membutuhkan waktu untuk menghasilkan manfaat ekonomi, sosial, dan lingkungan. Selain itu, inovasi yang dilakukan perusahaan belum tentu telah mencapai tahap yang memberikan dampak signifikan terhadap keberlanjutan perusahaan.

Kesimpulan: H3 ditolak.

4) H4: Green Innovation berpengaruh terhadap Environmental Performance

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Green Innovation (X2) tidak berpengaruh signifikan terhadap Environmental Performance (Z1). Hal ini ditunjukkan melalui nilai *original sample* sebesar 0,103, *t-statistic* sebesar 0,321, dan *p-value* sebesar 0,748.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa keberadaan inovasi hijau belum mampu meningkatkan kinerja lingkungan secara langsung. Hal ini dapat terjadi karena inovasi lingkungan memerlukan proses implementasi yang konsisten, investasi teknologi, serta perubahan sistem operasional perusahaan agar dapat memberikan dampak nyata terhadap lingkungan.

Kesimpulan: H4 ditolak.

5) H5: Green Innovation berpengaruh terhadap Green Competitive Advantage

Hasil pengujian menunjukkan bahwa Green Innovation (X2) berpengaruh positif dan signifikan terhadap Green Competitive Advantage (Z2). Hal ini dibuktikan dengan nilai *original sample* sebesar 0,715, nilai *t-statistic* sebesar 3,287, dan nilai *p-value* sebesar 0,001.

Hasil ini menunjukkan bahwa perusahaan yang mampu melakukan inovasi berbasis lingkungan memiliki peluang lebih besar dalam menciptakan keunggulan kompetitif hijau. Inovasi hijau dapat menjadi strategi perusahaan untuk menghasilkan produk yang lebih ramah lingkungan, meningkatkan efisiensi, serta memperkuat citra perusahaan di mata konsumen dan pemangku kepentingan.

Kesimpulan: H5 diterima.

6) H6: Environmental Cost berpengaruh terhadap Environmental Performance

Berdasarkan hasil pengujian, Environmental Cost (X3) tidak berpengaruh signifikan terhadap Environmental Performance (Z1). Hal ini ditunjukkan dengan nilai *original sample* sebesar 0,054, nilai *t-statistic* sebesar 0,561, dan nilai *p-value* sebesar 0,575.

Hasil ini menunjukkan bahwa peningkatan biaya lingkungan belum tentu langsung meningkatkan kinerja lingkungan perusahaan. Biaya lingkungan yang dikeluarkan perusahaan dapat menjadi kurang efektif apabila tidak diarahkan pada kegiatan yang benar-benar meningkatkan efisiensi lingkungan dan mengurangi dampak operasional.

Kesimpulan: H6 ditolak.

7) H7: Environmental Cost berpengaruh terhadap Green Competitive Advantage

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Environmental Cost (X3) tidak berpengaruh signifikan terhadap Green Competitive Advantage (Z2). Hal ini ditunjukkan dengan nilai *original sample* sebesar 0,043, nilai *t-statistic* sebesar 0,726, dan nilai *p-value* sebesar 0,468.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa pengeluaran biaya lingkungan belum mampu secara langsung menciptakan keunggulan kompetitif hijau. Perusahaan perlu mengintegrasikan biaya lingkungan ke dalam strategi bisnis agar investasi lingkungan dapat menghasilkan nilai tambah dan diferensiasi.

Kesimpulan: H7 ditolak.

8) H8: Environmental Performance berpengaruh terhadap Sustainability Performance

Hasil pengujian menunjukkan bahwa Environmental Performance (Z1) berpengaruh positif dan signifikan terhadap Sustainability Performance (Y). Hal ini terlihat dari nilai *original sample* sebesar 0,579, nilai *t-statistic* sebesar 4,578, dan nilai *p-value* sebesar 0,000.

Hasil ini menunjukkan bahwa peningkatan kinerja lingkungan perusahaan mampu meningkatkan kinerja keberlanjutan secara keseluruhan. Perusahaan yang mampu mengelola dampak lingkungan dengan baik akan memiliki kinerja keberlanjutan yang lebih baik melalui efisiensi operasional, kepatuhan lingkungan, dan peningkatan reputasi perusahaan.

Kesimpulan: H8 diterima.

9) H9: Green Competitive Advantage berpengaruh terhadap Sustainability Performance

Berdasarkan hasil pengujian, Green Competitive Advantage (Z2) tidak berpengaruh signifikan terhadap Sustainability Performance (Y). Hal ini ditunjukkan dengan nilai *original sample* sebesar 0,223, nilai *t-statistic* sebesar 1,080, dan nilai *p-value* sebesar 0,280.

Hasil ini menunjukkan bahwa keunggulan kompetitif berbasis lingkungan belum secara langsung meningkatkan kinerja keberlanjutan perusahaan. Hal tersebut dapat terjadi karena strategi hijau yang diterapkan perusahaan belum sepenuhnya terintegrasi dalam seluruh aspek keberlanjutan perusahaan.

Kesimpulan: H9 ditolak.

Tabel 6. Ringkasan Hasil Hipotesis

Hipotesis	Hasil
H1	Diterima
H2	Ditolak
H3	Ditolak

H4	Ditolak
H5	Diterima
H6	Ditolak
H7	Ditolak
H8	Diterima
H9	Ditolak

f. Kesimpulan Pengujian Hipotesis Mediasi (H10–H15)

Pengujian hipotesis mediasi dilakukan untuk mengetahui apakah variabel Environmental Performance (Z1) dan Green Competitive Advantage (Z2) mampu menjadi variabel perantara dalam hubungan antara variabel independen (Carbon Disclosure, Green Innovation, dan Environmental Cost) terhadap Sustainability Performance (Y). Keputusan hipotesis didasarkan pada nilai *t-statistic* > 1,96 dan *p-value* < 0,05 pada tingkat signifikansi 5%.

- 1) H10: Environmental Performance memediasi pengaruh Carbon Disclosure terhadap Sustainability Performance

Berdasarkan hasil pengujian *specific indirect effect*, hubungan Carbon Disclosure (X1) → Environmental Performance (Z1) → Sustainability Performance (Y) menunjukkan pengaruh positif dan signifikan. Hal ini dibuktikan dengan nilai *original sample* sebesar 0,466, nilai *t-statistic* sebesar 2,786, dan nilai *p-value* sebesar 0,005.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa Environmental Performance mampu menjadi variabel mediasi pada hubungan antara Carbon Disclosure dan Sustainability Performance. Artinya, perusahaan yang melakukan pengungkapan karbon secara lebih luas cenderung meningkatkan perhatian terhadap pengelolaan lingkungan, yang kemudian berdampak pada peningkatan kinerja keberlanjutan perusahaan.

Pengungkapan karbon tidak hanya menjadi bentuk transparansi informasi kepada pihak eksternal, tetapi juga mendorong perusahaan untuk memperbaiki praktik lingkungan melalui pengendalian emisi, efisiensi energi, serta pengelolaan dampak operasional.

Kesimpulan: H10 diterima.

- 2) H11: Environmental Performance memediasi pengaruh Green Innovation terhadap Sustainability Performance

Hasil pengujian menunjukkan bahwa hubungan Green Innovation (X2) → Environmental Performance (Z1) → Sustainability Performance (Y) tidak memiliki pengaruh yang signifikan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *original sample* sebesar 0,060, nilai *t-statistic* sebesar 0,301, dan nilai *p-value* sebesar 0,763.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa Environmental Performance belum mampu memediasi hubungan antara Green Innovation dan Sustainability Performance. Kondisi ini menunjukkan bahwa inovasi hijau yang dilakukan perusahaan belum secara langsung meningkatkan kinerja lingkungan yang kemudian berdampak pada keberlanjutan perusahaan.

Hal ini dapat terjadi karena inovasi hijau membutuhkan waktu dan proses implementasi yang lebih panjang agar dapat memberikan dampak terhadap pengurangan emisi, efisiensi sumber daya, serta peningkatan kinerja lingkungan.

Kesimpulan: H11 ditolak.

- 3) H12: Environmental Performance memediasi pengaruh Environmental Cost terhadap Sustainability Performance

Berdasarkan hasil pengujian, hubungan Environmental Cost (X3) → Environmental Performance (Z1) → Sustainability Performance (Y) menunjukkan hasil yang tidak signifikan. Nilai *original sample* sebesar 0,031, nilai *t-statistic* sebesar 0,538, dan nilai *p-value* sebesar 0,591.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa Environmental Performance belum mampu memediasi hubungan antara Environmental Cost dan Sustainability Performance. Artinya, besarnya biaya lingkungan yang dikeluarkan perusahaan belum secara otomatis meningkatkan kinerja lingkungan maupun keberlanjutan perusahaan.

Pengeluaran biaya lingkungan harus disertai dengan strategi pengelolaan yang efektif agar mampu menghasilkan dampak nyata terhadap kinerja lingkungan dan keberlanjutan perusahaan.

Kesimpulan: H12 ditolak.

- 4) H13: Green Competitive Advantage memediasi pengaruh Carbon Disclosure terhadap Sustainability Performance

Hasil pengujian menunjukkan bahwa hubungan Carbon Disclosure (X1) → Green Competitive Advantage (Z2) → Sustainability Performance (Y) tidak berpengaruh signifikan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *original sample* sebesar 0,049, nilai *t-statistic* sebesar 0,526, dan nilai *p-value* sebesar 0,599.

Hasil ini menunjukkan bahwa Green Competitive Advantage belum mampu menjadi mediator antara Carbon Disclosure dan Sustainability Performance.

Pengungkapan karbon yang dilakukan perusahaan belum cukup untuk menciptakan keunggulan kompetitif hijau yang kemudian meningkatkan kinerja keberlanjutan. Perusahaan perlu mengintegrasikan informasi karbon tersebut ke dalam strategi bisnis agar mampu menghasilkan nilai tambah dan keunggulan kompetitif.

Kesimpulan: H13 ditolak.

- 5) H14: Green Competitive Advantage memediasi pengaruh Green Innovation terhadap Sustainability Performance

Berdasarkan hasil pengujian, hubungan Green Innovation (X2) → Green Competitive Advantage (Z2) → Sustainability Performance (Y) menunjukkan pengaruh yang tidak signifikan. Hal ini terlihat dari nilai *original sample* sebesar 0,160, nilai *t-statistic* sebesar 1,236, dan nilai *p-value* sebesar 0,217.

Hasil ini menunjukkan bahwa Green Competitive Advantage belum mampu memediasi hubungan antara Green Innovation dan Sustainability Performance.

Meskipun inovasi hijau mampu meningkatkan keunggulan kompetitif hijau, keunggulan tersebut belum terbukti memberikan dampak langsung terhadap peningkatan sustainability performance. Hal ini menunjukkan bahwa manfaat strategi hijau membutuhkan dukungan dari aspek lain seperti tata kelola lingkungan, efisiensi operasional, dan integrasi keberlanjutan dalam strategi perusahaan.

Kesimpulan: H14 ditolak.

- 6) H15: Green Competitive Advantage memediasi pengaruh Environmental Cost terhadap Sustainability Performance

Hasil pengujian menunjukkan bahwa hubungan Environmental Cost (X3) → Green Competitive Advantage (Z2) → Sustainability Performance (Y) tidak signifikan. Hal ini dibuktikan dengan nilai *original sample* sebesar 0,010, nilai *t-statistic* sebesar 0,435, dan nilai *p-value* sebesar 0,664.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa Green Competitive Advantage belum mampu memediasi pengaruh Environmental Cost terhadap Sustainability Performance.

Biaya lingkungan yang dikeluarkan perusahaan belum mampu menciptakan keunggulan kompetitif hijau apabila tidak diikuti dengan strategi inovasi, pengelolaan lingkungan yang efektif, serta komunikasi nilai lingkungan kepada pasar.

Kesimpulan: H15 ditolak.

g. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh Carbon Disclosure, Green Innovation, dan Environmental Cost terhadap Sustainability Performance dengan mempertimbangkan peran Environmental Performance dan Green Competitive Advantage sebagai variabel mediasi pada perusahaan manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode Partial Least Square Structural Equation Modeling (PLS-SEM), diperoleh beberapa temuan penting terkait hubungan antar variabel penelitian.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak semua variabel independen mampu memberikan pengaruh langsung terhadap variabel intervening maupun variabel dependen. Dari sembilan hipotesis yang diuji, terdapat tiga hipotesis yang diterima, yaitu hubungan Carbon Disclosure terhadap Environmental Performance, Green Innovation terhadap Green Competitive Advantage, dan Environmental Performance terhadap Sustainability Performance. Sementara itu, hubungan lainnya tidak menunjukkan pengaruh signifikan.

a) pengujian pengaruh langsung (*direct effect*),

1) Pengaruh Carbon Disclosure terhadap Environmental Performance (H1)

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis, Carbon Disclosure (X1) berpengaruh positif dan signifikan terhadap Environmental Performance (Z1). Hal ini ditunjukkan dengan nilai *original sample* sebesar 0,804, nilai *t-statistic* sebesar 2,870, serta nilai *p-value* sebesar 0,004. Karena nilai *t-statistic* lebih besar dari 1,96 dan *p-value* lebih kecil dari 0,05, maka H1 diterima.

Hasil ini menunjukkan bahwa semakin luas pengungkapan informasi karbon yang dilakukan perusahaan, maka semakin baik pula kinerja lingkungan perusahaan. Pengungkapan karbon menjadi bentuk transparansi perusahaan dalam menyampaikan informasi mengenai emisi, penggunaan energi, serta strategi pengurangan dampak lingkungan.

Temuan ini dapat dijelaskan melalui stakeholder theory, yang menyatakan bahwa perusahaan memiliki tanggung jawab untuk memenuhi kebutuhan informasi pihak-pihak yang berkepentingan. Ketika perusahaan mengungkapkan informasi karbon secara terbuka, perusahaan akan mendapatkan tekanan positif dari investor, pemerintah, dan masyarakat untuk meningkatkan kualitas pengelolaan lingkungan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Pandin et al. (2024) yang menjelaskan bahwa penerapan akuntansi dan pelaporan lingkungan berperan dalam membantu perusahaan melakukan pengukuran, pemantauan, dan pengendalian terhadap dampak lingkungan. Pelaporan lingkungan juga menjadi alat bagi perusahaan untuk menunjukkan komitmen terhadap keberlanjutan.

Dengan demikian, carbon disclosure tidak hanya berfungsi sebagai media komunikasi eksternal, tetapi juga menjadi mekanisme yang mendorong perusahaan meningkatkan praktik lingkungan melalui pengurangan emisi dan pengelolaan sumber daya yang lebih efektif.

H1 diterima.

2) Pengaruh Carbon Disclosure terhadap Green Competitive Advantage (H2)

Hasil pengujian menunjukkan bahwa Carbon Disclosure (X1) tidak berpengaruh signifikan terhadap Green Competitive Advantage (Z2). Hasil ini terlihat dari nilai *original sample* sebesar 0,221, nilai *t-statistic* sebesar 1,041, dan nilai *p-value* sebesar 0,298. Dengan demikian, H2 ditolak.

Hasil ini menunjukkan bahwa peningkatan pengungkapan karbon belum secara langsung mampu menciptakan keunggulan kompetitif hijau bagi perusahaan. Meskipun perusahaan telah melakukan transparansi lingkungan, informasi tersebut belum tentu dapat menjadi sumber keunggulan yang membedakan perusahaan dari pesaing.

Dalam perspektif resource-based view theory, suatu sumber daya baru dapat menghasilkan keunggulan kompetitif apabila memiliki nilai strategis, sulit ditiru, dan mampu memberikan manfaat jangka panjang. Carbon disclosure pada dasarnya hanya menyediakan informasi mengenai aktivitas lingkungan perusahaan, tetapi belum menunjukkan bahwa perusahaan telah mengubah informasi tersebut menjadi strategi bisnis.

Perusahaan perlu mengintegrasikan hasil pengungkapan karbon ke dalam inovasi produk, efisiensi operasional, serta strategi pemasaran hijau agar dapat menciptakan keunggulan kompetitif berbasis lingkungan.

Hasil ini menunjukkan bahwa transparansi lingkungan merupakan langkah awal dalam keberlanjutan, namun belum cukup untuk menghasilkan keunggulan kompetitif tanpa adanya implementasi strategi hijau yang nyata.

H2 ditolak.

3) Pengaruh Green Innovation terhadap Sustainability Performance (H3)

Hasil pengujian menunjukkan bahwa Green Innovation (X2) tidak berpengaruh signifikan terhadap Sustainability Performance (Y). Hal ini ditunjukkan dengan nilai *original sample* sebesar 0,212, nilai *t-statistic* sebesar 0,781, dan nilai *p-value* sebesar 0,435.

Hasil ini menunjukkan bahwa inovasi hijau yang dilakukan perusahaan belum mampu secara langsung meningkatkan kinerja keberlanjutan. Meskipun perusahaan melakukan inovasi yang berkaitan dengan lingkungan, manfaat terhadap aspek keberlanjutan belum dapat terlihat secara langsung.

Kondisi ini dapat terjadi karena inovasi hijau membutuhkan proses yang panjang sebelum memberikan dampak terhadap keberlanjutan perusahaan. Investasi teknologi hijau, perubahan proses produksi, serta adaptasi organisasi memerlukan waktu sehingga dampaknya tidak selalu langsung tercermin pada sustainability performance.

Selain itu, inovasi hijau yang dilakukan perusahaan belum tentu memiliki cakupan yang luas. Beberapa inovasi mungkin hanya berfokus pada efisiensi internal, tetapi belum memberikan dampak signifikan terhadap aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi secara keseluruhan.

Dengan demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa keberadaan green innovation saja belum cukup meningkatkan sustainability performance apabila belum didukung oleh implementasi yang efektif.

H3 ditolak.

4) Pengaruh Green Innovation terhadap Environmental Performance (H4)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Green Innovation (X2) tidak berpengaruh signifikan terhadap Environmental Performance (Z1). Hal ini dibuktikan dengan nilai *original sample* sebesar 0,103, nilai *t-statistic* sebesar 0,321, dan nilai *p-value* sebesar 0,748.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa inovasi hijau belum secara langsung meningkatkan kinerja lingkungan perusahaan. Hal ini mengindikasikan bahwa inovasi yang dilakukan perusahaan belum tentu langsung menghasilkan pengurangan dampak lingkungan.

Penerapan teknologi ramah lingkungan membutuhkan kesiapan organisasi, kemampuan sumber daya manusia, serta investasi yang memadai. Apabila inovasi hanya dilakukan sebagai bentuk kepatuhan atau strategi citra perusahaan, maka dampaknya terhadap lingkungan dapat menjadi terbatas.

Hasil ini menunjukkan bahwa perusahaan perlu memastikan bahwa inovasi hijau yang dilakukan benar-benar diarahkan pada peningkatan efisiensi energi, pengurangan limbah, serta pengurangan emisi agar dapat meningkatkan environmental performance.

H4 ditolak.

5) Pengaruh Green Innovation terhadap Green Competitive Advantage (H5)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Green Innovation (X2) berpengaruh positif dan signifikan terhadap Green Competitive Advantage (Z2). Hal ini dibuktikan dengan nilai *original sample* sebesar 0,715, nilai *t-statistic* sebesar 3,287, dan nilai *p-value* sebesar 0,001.

Hasil ini menunjukkan bahwa perusahaan yang memiliki kemampuan inovasi hijau lebih tinggi cenderung mampu menciptakan keunggulan kompetitif berbasis lingkungan.

Green innovation dapat menjadi sumber diferensiasi perusahaan melalui pengembangan produk ramah lingkungan, efisiensi biaya produksi, serta peningkatan reputasi perusahaan. Hal ini sesuai dengan konsep resource-based view theory yang menjelaskan bahwa sumber daya internal yang unik dapat menjadi dasar terciptanya keunggulan kompetitif.

Berbeda dengan carbon disclosure yang hanya memberikan informasi, green innovation merupakan tindakan nyata perusahaan dalam menciptakan nilai baru. Oleh karena itu, inovasi hijau lebih mudah diterjemahkan menjadi keunggulan kompetitif.

H5 diterima.

6) Pengaruh Environmental Cost terhadap Environmental Performance (H6)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Environmental Cost (X3) tidak berpengaruh signifikan terhadap Environmental Performance (Z1). Hal ini terlihat dari nilai *original sample* sebesar 0,054, nilai *t-statistic* sebesar 0,561, dan nilai *p-value* sebesar 0,575.

Hasil ini menunjukkan bahwa besarnya biaya lingkungan yang dikeluarkan perusahaan belum mampu meningkatkan kinerja lingkungan secara langsung.

Biaya lingkungan dapat memberikan manfaat apabila digunakan secara efektif untuk aktivitas seperti pengurangan emisi, pengelolaan limbah, dan peningkatan efisiensi sumber daya. Namun, apabila biaya tersebut hanya dicatat sebagai beban perusahaan tanpa strategi pengelolaan yang jelas, maka dampaknya terhadap environmental performance menjadi terbatas.

Penelitian Pandin et al. (2024) menunjukkan bahwa pengelolaan biaya lingkungan dapat mendukung keberlanjutan apabila diintegrasikan dengan sistem akuntansi lingkungan dan pelaporan yang baik.

Perbedaan hasil ini menunjukkan bahwa keberadaan biaya lingkungan saja belum cukup, tetapi diperlukan pengelolaan yang strategis agar memberikan dampak terhadap lingkungan.

H6 ditolak.

7) Pengaruh Environmental Cost terhadap Green Competitive Advantage (H7)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Environmental Cost (X3) tidak berpengaruh signifikan terhadap Green Competitive Advantage (Z2) dengan nilai *original sample* sebesar 0,043, *t-statistic* sebesar 0,726, dan *p-value* sebesar 0,468.

Hasil ini menunjukkan bahwa pengeluaran biaya lingkungan belum secara langsung menciptakan keunggulan kompetitif hijau.

Dalam praktik bisnis, biaya lingkungan dapat dianggap sebagai investasi jangka panjang apabila mampu menghasilkan efisiensi dan inovasi. Namun, apabila perusahaan hanya mengeluarkan biaya untuk memenuhi regulasi lingkungan, maka biaya tersebut belum tentu menjadi sumber keunggulan dibandingkan pesaing.

Oleh karena itu, perusahaan perlu mengubah perspektif biaya lingkungan dari sekadar kewajiban menjadi bagian dari strategi bisnis agar dapat menghasilkan nilai tambah.

H7 ditolak.

8) Pengaruh Environmental Performance terhadap Sustainability Performance (H8)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Environmental Performance (Z1) berpengaruh positif dan signifikan terhadap Sustainability Performance (Y). Hal ini ditunjukkan dengan nilai *original sample* sebesar 0,579, nilai *t-statistic* sebesar 4,578, dan nilai *p-value* sebesar 0,000.

Hasil ini menunjukkan bahwa semakin baik kinerja lingkungan perusahaan, maka semakin tinggi pula kinerja keberlanjutan perusahaan.

Environmental performance mencerminkan kemampuan perusahaan dalam mengelola dampak lingkungan melalui pengurangan emisi, efisiensi energi, dan pengelolaan limbah. Praktik tersebut kemudian memberikan kontribusi terhadap keberlanjutan perusahaan dalam aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan.

Hasil ini mendukung penelitian Pandin et al. (2024) bahwa penerapan akuntansi dan pelaporan lingkungan membantu perusahaan mempertahankan praktik keberlanjutan melalui pengelolaan lingkungan yang lebih terstruktur.

Dengan demikian, environmental performance menjadi faktor penting yang menghubungkan strategi lingkungan perusahaan dengan pencapaian sustainability performance.

H8 diterima.

9) Pengaruh Green Competitive Advantage terhadap Sustainability Performance (H9)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Green Competitive Advantage (Z2) tidak berpengaruh signifikan terhadap Sustainability Performance (Y). Hal ini dibuktikan dengan nilai *original sample* sebesar 0,223, nilai *t-statistic* sebesar 1,080, dan nilai *p-value* sebesar 0,280.

Hasil ini menunjukkan bahwa keunggulan kompetitif hijau yang dimiliki perusahaan belum secara langsung meningkatkan kinerja keberlanjutan.

Meskipun perusahaan memiliki strategi hijau yang dapat meningkatkan citra dan daya saing, hal tersebut belum tentu mencerminkan peningkatan sustainability performance. Hal ini dapat terjadi karena keunggulan kompetitif lebih berorientasi pada aspek pasar dan strategi bisnis, sedangkan sustainability performance mencakup dimensi yang lebih luas seperti lingkungan, sosial, dan tata kelola.

Perusahaan perlu memastikan bahwa strategi hijau tidak hanya digunakan sebagai alat meningkatkan daya saing, tetapi juga benar-benar terintegrasi dalam praktik keberlanjutan perusahaan.

H9 ditolak.

10) Kesimpulan Pembahasan H1–H9

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor yang paling berperan dalam meningkatkan sustainability performance adalah environmental performance. Carbon disclosure terbukti mampu meningkatkan environmental performance, sedangkan green innovation lebih berperan dalam membentuk green competitive advantage.

Hal ini menunjukkan bahwa perusahaan manufaktur tidak cukup hanya melakukan pengungkapan dan inovasi hijau, tetapi perlu memastikan bahwa aktivitas tersebut benar-benar

b) Pengaruh Tidak Langsung (Mediasi)

Pengujian mediasi dilakukan untuk mengetahui peran Environmental Performance dan Green Competitive Advantage dalam menjelaskan hubungan antara strategi lingkungan perusahaan terhadap Sustainability Performance. Variabel mediasi dalam penelitian ini digunakan untuk melihat apakah pengaruh variabel independen terhadap kinerja keberlanjutan terjadi secara langsung atau melalui mekanisme tertentu.

Berdasarkan hasil pengujian *specific indirect effect*, ditemukan bahwa hanya Environmental Performance yang mampu memediasi hubungan Carbon Disclosure terhadap Sustainability Performance, sedangkan jalur mediasi lainnya belum menunjukkan pengaruh yang signifikan.

1) Peran Environmental Performance dalam Memediasi Pengaruh Carbon Disclosure terhadap Sustainability Performance (H10)

Hasil pengujian menunjukkan bahwa Environmental Performance mampu memediasi pengaruh Carbon Disclosure terhadap Sustainability Performance. Hal ini dibuktikan dengan nilai *original sample* sebesar 0,466, nilai *t-statistic* sebesar 2,786, dan nilai *p-value* sebesar 0,005. Karena nilai *t-statistic* lebih besar dari 1,96 dan *p-value* lebih kecil dari 0,05, maka H10 diterima.

Hasil ini menunjukkan bahwa pengungkapan karbon tidak hanya memberikan dampak melalui transparansi informasi, tetapi juga melalui peningkatan kualitas pengelolaan lingkungan perusahaan. Dengan kata lain, perusahaan yang melakukan pengungkapan karbon secara lebih baik cenderung meningkatkan perhatian terhadap pengelolaan emisi, efisiensi energi, dan pengurangan dampak lingkungan, sehingga pada akhirnya meningkatkan sustainability performance.

Temuan ini dapat dijelaskan menggunakan stakeholder theory, dimana perusahaan melakukan pengungkapan informasi karbon sebagai bentuk pemenuhan kebutuhan informasi stakeholder. Tekanan dari investor, pemerintah, dan masyarakat membuat perusahaan tidak hanya melakukan pelaporan lingkungan, tetapi juga meningkatkan praktik pengelolaan lingkungan secara nyata.

Hasil penelitian ini diperkuat oleh Pandin et al. (2024) yang menjelaskan bahwa akuntansi dan pelaporan lingkungan membantu perusahaan dalam melakukan pengukuran, pengendalian, serta evaluasi dampak lingkungan. Dengan adanya sistem pelaporan lingkungan, perusahaan dapat meningkatkan transparansi sekaligus memperbaiki praktik keberlanjutan.

Selain itu, hasil ini menunjukkan bahwa Environmental Performance merupakan mekanisme penting yang mengubah aktivitas disclosure menjadi pencapaian keberlanjutan. Pengungkapan karbon tanpa adanya peningkatan kinerja lingkungan belum tentu memberikan manfaat keberlanjutan, tetapi ketika perusahaan mampu memperbaiki environmental performance, dampaknya terhadap sustainability performance menjadi lebih nyata.

H10 diterima.

2) Peran Environmental Performance dalam Memediasi Pengaruh Green Innovation terhadap Sustainability Performance (H11)

Berdasarkan hasil pengujian, hubungan Green Innovation → Environmental Performance → Sustainability Performance tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan. Hasil pengujian menunjukkan nilai *original sample* sebesar 0,060, nilai *t-statistic* sebesar 0,301, dan nilai *p-value* sebesar 0,763. Dengan demikian, H11 ditolak.

Hasil ini menunjukkan bahwa environmental performance belum mampu menjadi penghubung antara green innovation dan sustainability performance. Artinya, inovasi hijau yang dilakukan perusahaan belum secara otomatis meningkatkan kinerja lingkungan yang kemudian berdampak pada keberlanjutan perusahaan.

Kondisi ini dapat terjadi karena inovasi hijau membutuhkan proses implementasi yang panjang sebelum memberikan manfaat lingkungan. Pengembangan teknologi ramah lingkungan, perubahan proses produksi, dan penggunaan sumber daya yang lebih efisien membutuhkan investasi serta kesiapan organisasi.

Selain itu, inovasi hijau yang dilakukan perusahaan belum tentu langsung berorientasi pada peningkatan kinerja lingkungan. Beberapa inovasi dapat lebih berfokus pada peningkatan efisiensi bisnis atau pengembangan produk dibandingkan pengurangan dampak lingkungan.

Hasil ini menunjukkan bahwa green innovation memerlukan dukungan strategi lingkungan yang lebih kuat agar mampu menghasilkan peningkatan environmental performance dan sustainability performance.

H11 ditolak.

3) Peran Environmental Performance dalam Memediasi Pengaruh Environmental Cost terhadap Sustainability Performance (H12)

Hasil pengujian menunjukkan bahwa Environmental Performance tidak mampu memediasi hubungan Environmental Cost terhadap Sustainability Performance. Hal ini ditunjukkan melalui nilai *original sample* sebesar 0,031, nilai *t-statistic* sebesar 0,538, dan nilai *p-value* sebesar 0,591.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa besarnya biaya lingkungan yang dikeluarkan perusahaan belum menghasilkan peningkatan sustainability performance melalui environmental performance.

Environmental cost pada dasarnya merupakan investasi perusahaan untuk mengurangi dampak lingkungan, tetapi manfaatnya bergantung pada bagaimana biaya tersebut digunakan. Apabila biaya lingkungan hanya dianggap sebagai kewajiban administratif atau biaya kepatuhan, maka pengaruhnya terhadap peningkatan kinerja lingkungan menjadi terbatas.

Penelitian Pandin et al. (2024) menunjukkan bahwa biaya lingkungan dapat mendukung keberlanjutan ketika perusahaan mengintegrasikannya dengan sistem akuntansi lingkungan dan pelaporan yang baik.

Namun, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada perusahaan sampel, keberadaan environmental cost belum cukup kuat untuk menjadi mekanisme yang meningkatkan sustainability performance.

H12 ditolak.

4) Peran Green Competitive Advantage dalam Memediasi Pengaruh Carbon Disclosure terhadap Sustainability Performance (H13)

Hasil pengujian menunjukkan bahwa Green Competitive Advantage tidak mampu memediasi hubungan Carbon Disclosure terhadap Sustainability Performance. Hal ini terlihat dari nilai *original sample* sebesar 0,049, nilai *t-statistic* sebesar 0,526, dan nilai *p-value* sebesar 0,599.

Hasil ini menunjukkan bahwa pengungkapan karbon belum mampu menghasilkan keunggulan kompetitif hijau yang kemudian meningkatkan keberlanjutan perusahaan.

Dalam perspektif resource-based view theory, informasi mengenai lingkungan belum menjadi sumber daya strategis apabila perusahaan belum mampu mengubahnya menjadi kemampuan unik. Carbon disclosure hanya menyediakan informasi mengenai aktivitas lingkungan, tetapi belum tentu menciptakan keunggulan yang sulit ditiru oleh pesaing.

Perusahaan perlu mengintegrasikan hasil pengungkapan karbon dengan inovasi produk, strategi pemasaran hijau, serta efisiensi operasional agar dapat menciptakan green competitive advantage.

H13 ditolak.

5) Peran Green Competitive Advantage dalam Memediasi Pengaruh Green Innovation terhadap Sustainability Performance (H14)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Green Competitive Advantage tidak mampu memediasi hubungan Green Innovation terhadap Sustainability Performance. Hasil ini ditunjukkan dengan nilai *original sample* sebesar 0,160, nilai *t-statistic* sebesar 1,236, dan nilai *p-value* sebesar 0,217.

Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun green innovation mampu meningkatkan green competitive advantage, keunggulan tersebut belum terbukti mampu meningkatkan sustainability performance.

Hal ini menunjukkan adanya perbedaan antara pencapaian keunggulan kompetitif dengan pencapaian keberlanjutan. Perusahaan dapat memiliki citra hijau atau strategi lingkungan yang baik, tetapi belum tentu telah mencapai peningkatan keberlanjutan secara menyeluruh.

Sustainability performance mencakup aspek lingkungan, ekonomi, dan sosial, sehingga membutuhkan pendekatan yang lebih luas daripada sekadar memiliki keunggulan kompetitif.

H14 ditolak.

6) Peran Green Competitive Advantage dalam Memediasi Pengaruh Environmental Cost terhadap Sustainability Performance (H15)

Hasil pengujian menunjukkan bahwa Green Competitive Advantage tidak mampu memediasi hubungan Environmental Cost terhadap Sustainability Performance. Hal ini dibuktikan dengan nilai *original sample* sebesar 0,010, nilai *t-statistic* sebesar 0,435, dan nilai *p-value* sebesar 0,664.

Hasil ini menunjukkan bahwa biaya lingkungan yang dikeluarkan perusahaan belum mampu menciptakan keunggulan kompetitif hijau yang kemudian meningkatkan sustainability performance.

Biaya lingkungan dapat menghasilkan keunggulan kompetitif apabila perusahaan mampu mengubahnya menjadi inovasi, efisiensi, atau nilai tambah bagi konsumen. Namun, apabila biaya tersebut hanya digunakan untuk memenuhi regulasi lingkungan, maka manfaat strategisnya masih terbatas.

Dengan demikian, environmental cost perlu dipandang sebagai bagian dari strategi perusahaan, bukan hanya sebagai beban operasional.

H15 ditolak.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian mediasi, penelitian ini menunjukkan bahwa Environmental Performance merupakan mediator yang efektif pada hubungan Carbon Disclosure terhadap Sustainability Performance. Hal ini menunjukkan bahwa transparansi karbon dapat meningkatkan keberlanjutan apabila perusahaan mampu menerjemahkan informasi tersebut menjadi perbaikan kinerja lingkungan. Sementara itu, Green Competitive Advantage belum terbukti menjadi mediator dalam model penelitian ini. Temuan ini menunjukkan bahwa keunggulan kompetitif hijau membutuhkan dukungan strategi yang lebih kuat agar mampu memberikan kontribusi terhadap sustainability performance. Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa pencapaian keberlanjutan perusahaan manufaktur tidak hanya bergantung pada pengungkapan atau strategi hijau, tetapi terutama pada kemampuan perusahaan dalam menghasilkan kinerja lingkungan yang nyata dan terukur.

Referensi

1. Andre, S., Putri, A. R., & Nugroho, B. (2025). The effect of environmental cost, green accounting, and environmental performance on sustainability performance. *Journal of Accounting and Sustainability Studies*.
2. Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99–120.
3. Chen, Y. S. (2008). The driver of green innovation and green image – Green core competence. *Journal of Business Ethics*, 81, 531–543.
4. Freeman, R. E. (1984). *Strategic management: A stakeholder approach*. Pitman.

5. Ghozali, I., & Latan, H. (2020). *Partial least squares: Konsep, teknik dan aplikasi menggunakan program SmartPLS 3.0*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
6. Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2022). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)* (3rd ed.). Sage Publications.
7. Hart, S. L. (1995). A natural-resource-based view of the firm. *Academy of Management Review*, 20(4), 986–1014.
8. Huang, Y. C., & Wu, Y. C. J. (2010). The effects of organizational factors on green innovation. *Management Decision*, 48(10), 1518–1535.
9. Khan, M., Serafeim, G., & Yoon, A. (2016). Corporate sustainability: First evidence on materiality. *The Accounting Review*, 91(6), 1697–1724.
10. Nidumolu, R., Prahalad, C. K., & Rangaswami, M. R. (2009). Why sustainability is now the key driver of innovation. *Harvard Business Review*, 87(9), 56–64.
11. Pandin, M. Y. R., Putri, V. M., & Setiawan, F. D. (2024). Analisis peranan akuntansi dan pelaporan lingkungan pada perusahaan PT Asia Pulp & Paper (APP) Sinar Mas. *Jurnal Akuntansi, Keuangan dan Auditing*.
12. Porter, M. E., & Kramer, M. R. (2011). Creating shared value. *Harvard Business Review*, 89(1–2), 62–77.
13. Suchman, M. C. (1995). Managing legitimacy: Strategic and institutional approaches. *Academy of Management Review*, 20(3), 571–610.
14. Torelli, R., Balluchi, F., & Furlotti, K. (2020). The materiality assessment and stakeholder engagement: A content analysis of sustainability reports. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 27(2), 470–484.
15. Eccles, R. G., Ioannou, I., & Serafeim, G. (2014). The impact of corporate sustainability on organizational processes and performance. *Management Science*, 60(11), 2835–2857. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2014.1984>