SYARAT TAMBAHAN USULAN GURU BESAR

Pernah mendapatkan hibah penelitian, sebagai Ketua:

- 1. Kontrak Hibah Penelitian dengan PT Prima Yasa Eduka, tahun 2024
- 2. Laporan Akhir Penelitian
- 3. Publikasi hasil penelitian di Jurnal Internasional terindex Scopus Q1

1. KONTRAK PENDANAAN HIBAH PENELITIAN DENGAN PT PRIMA YASA EDUKA, TAHUN 2024



PT PRIMA YASA EDUKA

Jl. Sariasih No. 54 Sarijadi Bandung 40151 Telp. 022-2011314 - 2019969 Fax. 022-2011314

SURAT PERJANJIAN KONTRAK HIBAH KOMPETISI PENDANAAN PENELITIAN Nomor: 003/PYE/PKS/0124

Pada hari ini, Senin tanggal lima belas bulan Januari tahun 2024, kami yang bertandatangan di bawah ini:

- 1. Harry Hermawan, S.E., M.M. adalah Direktur Utama PT Prima Yasa Eduka (PYE), mewakili Direksi dan oleh karena itu bertindak untuk dan atas nama Direksi berkedudukan di dan berkantor di JI. Sari Asih No. 54 Kelurahan Sarijadi Kecamatan Sukasari Kota Bandung 40151 yang didirikan dengan Akta Notaris Lita Deriani, S.H. Nomor 5 tanggal 27 Juli 2001 yang dibuat dan disampaikan oleh Deasi Witanti Kusumaningtyas Notaris berkedudukan di Kabupaten Bandung selanjutnya disebut PIHAK PERTAMA;
- 2. **Dr. Ir. Agus Purnomo, M.T. adalah Peneliti Utama**, yang merupakan Dosen Tetap Program Studi Magister Manajemen Logistik Universitas Logisik dan Bisnis Internasional (ULBI) dalam hal ini bertindak atas nama peneliti selanjutnya disebut **PIHAK KEDUA**;

Pasal 1 Hibah Dana Penelitian

PT Prima Yasa Eduka (PYE) adalah perseroan terbatas yang didirikan oleh Yayasan Pendidikan Bhakti Pos Indonesia (YPBPI) dimana YPBPI merupakan pendiri Universitas Logistik dan Bisnis Internasional (ULBI). Dengan demikian PT PYE berkomitmen mendukung peningkatan mutu penelitian dan publikasi hasil penelitian dosen-dosen ULBI, dengan cara memberikan dana hibah kompetisi penelitian yang bersumber dari tanggung jawab sosial atau *corporate socialresponsibility* (CSR) PT PYE.

Pasal 2 Judul Penelitian dan Luaran Penelitian

- (1) PIHAK PERTAMA dalam jabatannya tersebut di atas, memberikan tugas kepada PIHAK KEDUA untuk melaksanakan penelitian yang berjudul: "Memanfaatkan green innovation dan green ambidexterity untuk green competitive advantage: Peran mediasi green resilient supply chain (Leveraging green innovation and green ambidexterity for green competitive advantage: The mediating role of green resilient supply chain)"
- (2) PIHAK KEDUA wajib memublikasikan hasil penelitiannya pada Jurnal Internasional Terindex SCOPUS Q1 yang tidak discontinued pada saat pelaporan pertanggungjawaban hasilpublikasi.

Pasal 3 Personalia Penelitian

Susunan personalia penelitian ini sebagai berikut.

1) Peneliti Utama

: Dr. Ir. Agus Purnomo, M.T.

2) Anggota Peneliti

- (1) Dr. Syafrianita, S.T., M.T. (Prodi S1 Manajemen Transportasi)
- (2) Dr. Cahyat Rohyana, S.E., M.M. (Prodi D4 Akuntansi Keuangan)
- (3) Dr. Melia Eka Lestiani, S.T., M.T. (Prodi Magister Manajemen Logistik)
- (4) Dr. Edi Supardi, S.E., M.M., AAAIK. (Prodi D3 Administrasi Logistik)
- (5) Dr. Rachmat Tri Yuli Yanto, S.E., M.M. (Prodi D3 Manajemen Pemasaran)

Pasal 4

Waktu, Biaya Penelitian, dan Cara Pembayaran

- (1) Waktu penelitian adalah sembilan (9) bulan, terhitung tanggal 15 Januari 2024 sampai dengan 15 Oktober 2024.
- (2) Biaya pelaksanaan penelitian ini dibebankan pada pos anggaran PT PYE Tahun 2024 dengan nilai kontrak sebesar Rp. 120.000.000,- (seratus duapuluh juta rupiah)
- (3) Pembayaran dilakukan secara bertahap sebagai berikut:
 - a. Tahap pertama 50 persen sebesar Rp. 60.000.000,- (enam puluh juta rupiah) setelah ditandatanganinya kontrak penelitian oleh kedua belah pihak.
 - b. Tahap kedua 50 persen sebesar Rp. 60.000.000,- (enam puluh juta rupiah) setelah pihak kedua menyerahkan Laporan Hasil Penelitian kepada pihak pertama dan mendapatkan Letter of Acceptance (LoA) untuk publikasi hasil penelitian pada Jurnal Internasional Terindex SCOPUS Q1.

Pasal 5

Keaslian Penelitian dan Ketidakterikatan dengan Pihak Lain

- PIHAK KEDUA bertanggungjawab atas keaslian judul penelitian sebagaimana disebutkan dalam pasal 2 Surat Perjanjian Kontrak Penelitian ini (bukan duplikat/jiplakan/plagiat) dari penelitian orang lain.
- (2) PIHAK KEDUA menjamin bahwa judul penelitian tersebut bebas dari ikatan dengan pihak lain atau tidak sedang didanai oleh pihak lain.
- (3) PIHAK KEDUA menjamin bahwa judul penelitian tersebut bukan merupakan penelitian yang SEDANG ATAU SUDAH selesai dikerjakan, baik didanai oleh pihak lain maupun oleh sendiri.
- (4) PIHAK PERTAMA tidak bertanggungjawab terhadap tindakan plagiat yang dilakukan oleh PIHAK KEDUA.
- (5) Apabila di kemudian hari diketahui ketidakbenaran pernyataan ini, maka kontrak penelitian DINYATAKAN BATAL, dan PIHAK KEDUA wajib mengembalikan dana yang telah diterima kepada PT PYE.

Pasal 6 Pemantauan Penelitian

- (1) PIHAK PERTAMA berhak untuk:
 - a) Melakukan pengawasan administrasi, monitoring, dan evaluasi terhadap pelaksanaanpenelitian.
 - b) Memberikan sanksi jika dalam pelaksanaan penelitian terjadi pelanggaran terhadapisi perjanjian oleh peneliti.
 - c) Bentuk sanksi disesuaikan dengan tingkat pelanggaran yang dilakukan.
- (2) Pelaksanaan pemantauan penelitian dijadwalkan mulai minggu ke 15 hingga akhir penelitian.

Pasal 7 Laporan Hasil Penelitian dan Publikasi

- (1) PIHAK KEDUA wajib menyerahkan laporan kemajuan hasil penelitian kepada PIHAKPERTAMA paling lambat tanggal 31 Mei 2024 sebanyak 1 (satu) eksemplar.
- (2) PIHAK KEDUA wajib menyerahkan laporan akhir hasil penelitian kepada PIHAK PERTAMA paling lambat tanggal 15 Oktober 2023 sebanyak 1 (satu) eksemplar.
- (3) Berkas-berkas Laporan hasil penelitian yang harus diserahkan meliputi:
 - (a) *Hardcopy* Laporan hasil penelitian yang terdiri dari:
 - (I) Laporan Hasil Penelitian,
 - (II) Naskah Publikasi format jurnal
 - (b) Naskah publikasi dalam format jurnal sebanyak 1 eksemplar yang terpisah dari laporan akhir hasil penelitian. Naskah publikasi tersebut (dalam bentuk *hardcopy* dan *softcopy*) ini disiapkan untuk publikasi di Jurnal Internasional Terindeks SCOPUS Q1.

Artikel hasil penelitian wajib sudah terpublikasi di Jurnal Internasional Terindeks SCOPUS Q1yang tidak discontinued paling lambat tanggal 31 Maret 2025.

Pasal 8 Seminar Hasil Penelitian

- (1) PIHAK PERTAMA wajib menyelenggarakan Seminar Hasil Penelitian yang selambat-lambatnya 2 minggu setelah penyerahan laporan akhir penelitian.
- (2) Ketua Peneliti diwajibkan hadir untuk mempresentasikan hasil penelitiannya pada seminarhasil penelitian.

Pasal 9 Hak Kepemilikan Atas Barang/Peralatan Penelitian

Segala barang atau alat yang dibeli atas biaya penelitian menjadi milik peneliti yang bersangkutan.Pengaturan kepemilikannya sebagai berikut.

- (1) Barang atau alat berupa *catridge*, printer, alat perekam, akses internet, dan sejenisnya pada dasarnya tidak dianggarkan dalam biaya penelitian selama masih dapat menggunakan fasilitas ULBI.
- (2) Kamera, alat perekam, dan semacamnya yang dapat dipakai ulang, buku, jurnal, CD, VCD, DVD, *cassete*, dan sejenisnya yang merupakan *software*, program, alat atau referensi penelitian yang didapatkan (dibeli) dari anggaran penelitian menjadi milik peneliti.

- (3) Software dan/atau Hardware yang merupakan hasil penelitian harus disertakan dalam Laporan Akhir Penelitian dan merupakan bagian yang tak terpisahkan dari pekerjaan penelitian.
- (4) Pemindahan hak kepemilikan barang atau alat sebagaimana tersebut dilakukan melalui PIHAK PERTAMA.

Pasal 10 Sanksi

Segala kelalaian baik disengaja maupun tidak, sehingga menyebabkan keterlambatan menyerahkan laporan hasil penelitian dan publikasi di Jurnal Internasional Terindeks SCOPUS QI yang tidak discontinued dengan batas waktu yang telah ditentukan akan mendapatkan sanksi sebagai berikut:

- (1) Tidak diperbolehkan mengajukan usulan penelitian pada periode tahun anggaran berikutnya bagi ketua dan anggota peneliti.
- (2) PIHAK KEDUA diwajibkan mengembalikan dana yang sudah diterima kepada PT PYE dengan cara:
 - (a) mengembalikan tunai kepada PIHAK PERTAMA, atau
 - (b) dipotong pembayaran gajinya selama maksimal 10 angsuran.

Pasal 11 Penutup

Perjanjian ini berlaku sejak ditandatangani dan disetujui oleh PIHAK PERTAMA dan PIHAK KEDUA.

PIHAK PERTAMA,

Harry Hermawan, SE., M.M.

22ALX350565312

Bandung, 15 Januari 2024

PIHAK KEDUA,

Dr. Ir. Agus Purnomo, M.T.

2. LAPORAN AKHIR PEN	NELITIAN

LAPORAN AKHIR

MEMANFAATKAN GREEN INNOVATION DAN GREEN AMBIDEXTERITY UNTUK GREEN COMPETITIVE ADVANTAGE: PERAN MEDIASI GREEN RESILIENT SUPPLY CHAIN

(Leveraging green innovation and green ambidexterity for green competitive advantage: The mediating role of green resilient supply chain)



Oleh:

Ketua Peneliti:

Dr. Ir. Agus Purnomo, M.T., CMILT (Prodi Magister Manajemen)

Anggota Peneliti:

- (1) Dr. Syafrianita, S.T., M.T. (Prodi S1 Manajemen Transportasi)
- (2) Dr. Cahyat Rohyana, S.E., M.M. (Prodi D4 Akuntansi Keuangan)
- (3) Dr. Melia Eka Lestiani, S.T., M.T. (Prodi Magister Manajemen Logistik)
- (4) Dr. Edi Supardi, S.E., M.M., AAAIK. (Prodi D3 Administrasi Logistik)
- (5) Dr. Rachmat Tri Yuli Yanto, S.E., M.M. (Prodi D3 Manajemen Pemasaran)

UNIVERSITAS LOGISTIK DAN BISNIS INTERNASIONAL TAHUN 2024

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penelitian dengan judul "Memanfaatkan Green Innovation dan Green Ambidexterity untuk Green Competitive Advantage: Peran Mediasi Green Resilient Supply Chain (Leveraging green innovation and green ambidexterity for green competitive advantage: The mediating role of green resilient supply chain)" dapat diselesaikan dengan baik. Penelitian ini merupakan hasil kolaborasi antara berbagai pihak yang memiliki komitmen untuk meningkatkan kualitas penelitian dan publikasi ilmiah di lingkungan akademik.

Kami sampaikan penghargaan dan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada PT Prima Yasa Eduka (PYE), sebuah perseroan terbatas yang didirikan oleh Yayasan Pendidikan Bhakti Pos Indonesia (YPBPI). Sebagai pendiri Universitas Logistik dan Bisnis Internasional (ULBI), PT PYE telah menunjukkan komitmennya dalam mendukung peningkatan mutu penelitian dan publikasi hasil penelitian para dosen ULBI melalui penyediaan dana hibah kompetisi penelitian. Dana hibah ini merupakan bagian dari tanggung jawab sosial atau corporate social responsibility (CSR) PT PYE.

Penelitian ini tidak akan terlaksana tanpa dukungan finansial yang diberikan oleh PT PYE. Dengan nilai kontrak sebesar Rp.120.000.000,- (seratus dua puluh juta rupiah) yang dibebankan pada pos anggaran PT PYE Tahun 2024, penelitian ini dapat berjalan dengan lancar. Dana tersebut telah memungkinkan kami untuk melaksanakan seluruh tahapan penelitian, mulai dari pengumpulan data hingga penyusunan laporan akhir serta publikasi penelitian di Jurnal Internasional terindeks SCOPUS Q1.

Hasil dari penelitian ini diharapkan tidak hanya memberikan kontribusi signifikan bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang green innovation, green ambidexterity, dan green competitive advantage, tetapi juga menjadi bahan acuan bagi praktik-praktik bisnis yang lebih berkelanjutan di masa mendatang. Selain itu, laporan hasil penelitian ini juga telah dipublikasikan pada Jurnal Internasional terindeks SCOPUS Q1, yang tentunya semakin memperkuat posisi penelitian ini di kancah akademik internasional.

Akhir kata, kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan kontribusinya dalam penyelesaian penelitian ini. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat yang besar bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan praktik bisnis di Indonesia serta memberikan dampak positif bagi masyarakat luas.

Tim Peneliti

DAFTAR ISI

KATA PEN	NGANTAR	i
DAFTAR 1	ISI	ii
DAFTAR 7	TABEL	iiv
DAFTAR (GAMBAR	v
RINGKAS	SAN	vi
BAB I		1
PENDAH	ULUAN	1
1.1 Lata	nr Belakang Penelitian	1
1.2 Iden	ntifikasi Masalah Penelitian	3
1.3 Tuju	ıan Penelitian	5
1.4 Nov	elty Penelitian	6
1.5 Targ	get Luaranget Luaranget Luaranget Luaranget Luaranget Luaranget Luaranget Luaranget	6
BAB II TII	NJAUAN PUSTAKA	7
2.1 State	e-of-The-Art	7
2.2 Stud	li Literature	9
2.2.1	Peran Green Ambidextrous dalam Mencapai Green Competitive Advantage .	11
2.2.2	Peran Green Ambidextrous dalam Mencapai Green Resilient Supply Chain	11
2.2.3	Peran Green Innovation dalam Mencapai Green Competitive Advantage	12
2.2.4	Peran Green Innovation dalam Mencapai Green Resilient Supply Chain	14
2.2.5	Peran Green Resilient Supply Chain dalam Mencapai Green Competitive Ad	vantage 15
2.2.6 Ranta	Peran Green Ambidexterity dalam Mencapai Green Competitive Advantage ni Pasokan yang Tangguh dan Ramah Lingkungan	
2.2.7 Resili	Peran Green Innovation dalam Mencapai Green Competitive Advantage melaient Supply Chain	
BAB III M	METODE PENELITIAN	21
3.1 Desa	ain Penelitian	21
3.2 Ope	rasionalisasi Variabel	22
3.3 Mete	ode Analisis Data	23
3.4 Sum	nber Data dan Teknik Pengambilan Sampel	25
BAB IV H	HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS	27
4.1 Peng	gumpulan Data	27
4.2 Peng	golahan Data dan Analisis Temuan Penelitian	36
4.4.1	Hasil Model Outer Structural	37
4.4.2	Inner Structural Model Results	47
BAB V PE	EMBAHASAN	51
5.1 Pem	ıbahasan Hasil dari pengujian Hipotesis 1	51

5.2 Pembahasan Hasil dari pengujian Hipotesis 2	54
5.3 Pembahasan Hasil dari pengujian Hipotesis 3	56
5.4 Pembahasan Hasil dari pengujian Hipotesis 4	59
5.5 Pembahasan Hasil dari pengujian Hipotesis 5	62
5.6 Pembahasan Hasil dari pengujian Hipotesis 6	65
5.7 Pembahasan Hasil dari pengujian Hipotesis 7	69
5.8 Rekomendasi Hasil Penelitian	74
BAB VI KESIMPULAN DAN IMPLIKASI HASIL PENELITIAN	77
REFERENCES	79
LAMPIRAN	89
Lampiran 1. Kuesioner Penelitian	89

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait	9
Tabel 3.1. Operasionalisasi Variabel	22
Tabel 4.1. Profil Responden	29
Tabel 4.2. Data hasil kuesionel penelitian	30
Tabel 4.3. Nilai Outer Loadings	38
Tabel 4.4. Construct Reliability and Validity	44
Tabel 4.5. Fornell–Larcker criteria (discriminant validity)	45
Tabel 4.6 Validity and Reliability of the variables	46
Tabel 4.7. R-Squares (determinant coefficient)	48
Tabel 4.8. Pengujian Hipotesis Kesimpulan untuk semua hipotesis penelitian	49
Tabel 4.9. Total Indirect Effects	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Theoretical framework	20
Gambar 4.1 Klasifikasi Industri Tekstil dan Produk Tekstil (TPT)	28
Gambar 4.1. Model penelitian dengan nilai factor loadings untuk setiap indikator dan	
Path coefficient dari variabel penelitain	45
Gambar 4.2. Ringkasan Hasil Model Penelitian dari Bootstrapping: Path coefficient,	
Factor Loading, dan T-Values	50

RINGKASAN

Dalam upaya mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan global, industri tekstil harus mengintegrasikan inovasi lingkungan dan efisiensi operasional secara bersamaan. Tindakan ini sangat penting mengingat tingginya kontribusi industri tekstil terhadap polusi dan penggunaan sumber daya yang tidak ramah lingkungan. Penelitian ini secara khusus mengkaji bagaimana Green Innovation (GIV) dan Green Ambidexterity (GAD) dapat memengaruhi pencapaian Green Competitive Advantage (GCG), dengan menyoroti peran vital dari Green Resilient Supply Chain (GRC) yang menekankan pada prinsip-prinsip keberlanjutan. Melalui pendekatan ini, diharapkan industri tekstil dapat menjalankan operasional yang lebih efisien dan ramah lingkungan, sekaligus memperkuat posisi kompetitif mereka di pasar global.

Penelitian ini menggunakan metode survei eksplanatori cross-sectional, dengan pengumpulan data dilakukan dari 150 perusahaan tekstil di Indonesia. Survei ini dirancang untuk menangkap gambaran menyeluruh mengenai penerapan praktik Green Innovation dan Green Ambidexterity, serta bagaimana kedua faktor tersebut berkontribusi terhadap pencapaian Green Competitive Advantage melalui mekanisme Green Resilient Supply Chain. Untuk menganalisis hubungan dinamis antara variabel-variabel yang ada, penelitian ini mengadopsi pendekatan Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM). Pendekatan ini dipilih karena kemampuannya dalam menangani kompleksitas hubungan antar variabel dan memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai pengaruh langsung dan tidak langsung dari Green Innovation dan Green Ambidexterity.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa Green Ambidexterity dan Green Innovation memiliki peran yang signifikan dalam meningkatkan Green Competitive Advantage. Secara khusus, kedua faktor tersebut tidak hanya memberikan dampak positif secara langsung, tetapi juga secara tidak langsung melalui pembentukan Green Resilient Supply Chain yang kokoh. Temuan ini memperkuat argumen bahwa praktik berkelanjutan dan Green Innovation (GIV) bukan hanya memenuhi ekspektasi regulasi dan sosial, tetapi juga memberikan keunggulan kompetitif yang berharga bagi perusahaan tekstil.

Implikasi dari studi ini memberikan wawasan yang sangat berharga bagi para pemangku kepentingan dalam industri tekstil. Dengan hasil penelitian ini, para pemangku kepentingan dapat merumuskan strategi bisnis yang mengintegrasikan aspek keberlanjutan ke dalam operasi sehari-hari, sehingga perusahaan tidak hanya mampu bertahan dalam persaingan pasar yang ketat, tetapi juga dapat mencapai hasil optimal dengan meminimalisir dampak negatif terhadap lingkungan. Strategi yang tepat akan membantu industri tekstil tidak hanya memenuhi standar regulasi yang semakin ketat, tetapi juga meningkatkan citra perusahaan di mata konsumen yang semakin peduli terhadap isu lingkungan.

Kata Kunci: Green Innovation, Green Ambidexterity, Green Competitive Advantage, Green Resilient Supply Chain, Sustainability in Business

BABI

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Industri tekstil dan produk tekstil memainkan peran penting dalam ekonomi global, tetapi menghadapi tantangan keberlanjutan yang substansial karena pemanfaatan sumber daya yang besar, seperti air, energi, dan bahan baku (Loo et al., 2023; Švikruhová et al., 2023; Tummino et al., 2023). Indonesia, sebagai pemain terkemuka dalam industri tekstil, tidak hanya mengonsumsi sumber daya yang besar melalui produksinya tetapi juga menghasilkan limbah berbahaya. Jika tidak dikelola dengan tepat, limbah ini dapat menimbulkan ancaman signifikan terhadap lingkungan dan memperburuk perubahan iklim. Praktik manajemen yang efektif diperlukan untuk mencegah kerusakan lingkungan dan memastikan keberlanjutan industri (Chen et al., 2023; Tseng et al., 2023). Untuk mengatasi tantangan keberlanjutan ini, konsep keberlanjutan dan Green Innovation menjadi sangat penting. Konsep-konsep ini mencakup pengembangan bahan yang ramah lingkungan, memanfaatkan sumber energi terbarukan, dan menerapkan teknologi pengolahan limbah yang efisien (Suki et al., 2023; Ullah et al., 2022). Inovasi semacam itu dianggap bertanggung jawab secara etis dan memberikan keunggulan kompetitif, sejalan dengan persyaratan regulasi yang terus meningkat dan tuntutan konsumen akan produk yang lebih ramah lingkungan (Ncube et al., 2023). Namun demikian, penerapan praktik ini di Indonesia sering kali menghadapi kendala seperti biaya tinggi dan kurangnya kesadaran serta komitmen terhadap keberlanjutan (Sukayat et al., 2023; Fitriani & Ajayi, 2023).

Pengenalan konsep seperti ambidextrous hijau, Green Resilient Supply Chain, dan Green Competitive Advantage telah menjadi krusial untuk mengurangi dampak lingkungan dan memperkuat posisi pasar (Ye & Lau, 2022; Sharma et al., 2023; Zhu & Wu, 2022; Pu et al., 2023). Dengan mengadopsi dan menerapkan green strategi, perusahaan tekstil diharapkan tidak hanya mematuhi peraturan lingkungan yang ketat tetapi juga unggul dalam persaingan industri, membangun keberlanjutan operasional praktis, dan meningkatkan daya saing di era keberlanjutan yang meningkat (Švikruhová et al., 2023; Purnomo et al., 2024; Wiegand & Wynn, 2023). Penciptaan dan penerapan teknologi, prosedur, atau barang yang mengurangi dampak negatifnya terhadap lingkungan dikenal sebagai Green Innovation (GIV) (Wu et al., 2023; Zhou et al., 2023). Dalam industri tekstil, hal ini mungkin melibatkan penggunaan

bahan baku organik atau daur ulang, proses produksi yang lebih hemat energi, dan teknologi pewarnaan yang ramah lingkungan (Harsanto et al., 2023; Moreira et al., 2023).

Sementara itu, green ambidexterity mengacu pada kapasitas perusahaan untuk secara bersamaan mengembangkan Green Innovation (GIV) baru dan meningkatkan efisiensi operasi yang ada. Hal ini memerlukan penerapan model bisnis yang dapat beradaptasi dengan perubahan pasar dan peraturan lingkungan (Zomer & Savaget, 2023; Cancela et al., 2023). Green Resilient Supply Chain mengacu pada rantai pasokan yang dapat bertahan dan beradaptasi dengan perubahan lingkungan, termasuk pergeseran iklim, peraturan, dan preferensi konsumen. Hal ini melibatkan penerapan strategi seperti diversifikasi pemasok, peningkatan efisiensi transportasi, dan pemanfaatan teknologi informasi untuk meningkatkan visibilitas dan kohesivitas rantai pasokan (Torres-Rivera et al., 2023; Sezer et al., 2023; Holgado & Niess, 2023). Konsep Green Competitive Advantage menekankan pentingnya keunggulan kompetitif yang berkelanjutan melalui praktik bisnis yang ramah lingkungan (Baah et al., 2023; Tan et al., 2022). Dalam konteks industri tekstil, perusahaan yang secara efektif memanfaatkan Green Innovation dan ambidextrous dapat menghasilkan manfaat nilai tambah yang signifikan, seperti meningkatkan citra merek mereka di antara konsumen yang sadar lingkungan atau mengakses pasar yang memprioritaskan produk ramah lingkungan (Moreira et al., 2023; Cancela et al., 2023).

Urgensi penelitian ini didasari oleh beberapa faktor kunci yang mendesak perhatian dan tindakan segera, terutama dalam konteks industri tekstil dan produk tekstil. Industri ini memiliki peran yang sangat penting dalam perekonomian global, namun juga menghadapi tantangan keberlanjutan yang signifikan akibat pemanfaatan sumber daya alam yang besar, seperti air, energi, dan bahan baku. Indonesia, sebagai salah satu pemain utama di industri tekstil dunia, tidak hanya berkontribusi dalam konsumsi sumber daya yang besar, tetapi juga menghasilkan limbah berbahaya yang jika tidak dikelola dengan baik, dapat menimbulkan ancaman serius terhadap lingkungan dan memperburuk dampak perubahan iklim. Oleh karena itu, penelitian ini menjadi penting untuk mencari solusi atas tantangan tersebut melalui konsep keberlanjutan dan Green Innovation (GIV) yang adaptif.

Penerapan praktik manajemen lingkungan yang efektif sangat diperlukan untuk mencegah kerusakan lingkungan yang lebih lanjut dan memastikan keberlanjutan industri tekstil di masa depan. Penelitian ini menekankan pentingnya adopsi Green Innovation (GIV) dan Green Ambidexterity (GAD) sebagai pendekatan strategis untuk mengurangi dampak lingkungan dari industri tekstil. Inovasi semacam ini tidak hanya bertanggung jawab secara etis, tetapi

juga memberikan keunggulan kompetitif bagi perusahaan, terutama di tengah meningkatnya tuntutan regulasi dan ekspektasi konsumen terhadap produk yang lebih ramah lingkungan. Namun, dalam konteks Indonesia, penerapan praktik-praktik keberlanjutan ini seringkali terkendala oleh faktor biaya yang tinggi dan kurangnya kesadaran serta komitmen terhadap keberlanjutan, sehingga menambah urgensi penelitian ini.

Penelitian ini juga menggarisbawahi pentingnya penerapan konsep ambidextrous hijau, Green Resilient Supply Chain, dan Green Competitive Advantage (GCG) dalam memperkuat posisi pasar industri tekstil. Konsep-konsep ini dirancang untuk membantu perusahaan tekstil mengadaptasi dan menerapkan strategi hijau, yang tidak hanya mematuhi peraturan lingkungan yang semakin ketat tetapi juga meningkatkan daya saing industri di pasar global. Dengan strategi hijau yang tepat, perusahaan tekstil diharapkan mampu membangun keberlanjutan operasional yang praktis, sehingga dapat bertahan dan unggul dalam persaingan industri yang semakin ketat di era keberlanjutan yang meningkat.

Selain itu, penelitian ini menyoroti pentingnya Green Innovation (GIV), yang melibatkan penciptaan dan penerapan teknologi, prosedur, atau produk yang dapat mengurangi dampak negatif industri tekstil terhadap lingkungan. Inovasi ini mencakup penggunaan bahan baku organik atau daur ulang, penerapan proses produksi yang lebih hemat energi, dan pengembangan teknologi pewarnaan yang ramah lingkungan. Green Innovation (GIV) ini bukan hanya penting untuk memenuhi tuntutan regulasi dan sosial, tetapi juga menjadi faktor kunci dalam membangun citra merek yang positif di antara konsumen yang semakin peduli terhadap lingkungan.

Secara keseluruhan, urgensi penelitian ini tidak hanya terletak pada upaya mitigasi dampak lingkungan, tetapi juga pada upaya untuk menciptakan nilai tambah yang signifikan bagi perusahaan tekstil. Dengan memanfaatkan Green Innovation dan Green Ambidextrous secara efektif, perusahaan dapat meningkatkan citra merek mereka, mengakses pasar yang lebih luas, dan pada akhirnya mencapai keunggulan kompetitif yang berkelanjutan di industri tekstil global.

1.2 Identifikasi Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan urgensi penelitian yang telah diuraikan, identifikasi masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1) Pemanfaatan Sumber Daya yang Tinggi dan Dampak Lingkungan Negatif

Industri tekstil di Indonesia merupakan salah satu sektor yang sangat bergantung pada pemanfaatan sumber daya alam yang besar, seperti air, energi, dan bahan baku. Tingginya konsumsi sumber daya ini tidak hanya berkontribusi terhadap kelangkaan sumber daya di masa depan tetapi juga menghasilkan limbah berbahaya yang berpotensi menimbulkan dampak lingkungan yang signifikan. Pengelolaan limbah yang tidak tepat dapat memperburuk kerusakan lingkungan dan mempercepat perubahan iklim.

2) Kurangnya Penerapan Praktik Keberlanjutan dalam Industri Tekstil

Meskipun konsep keberlanjutan seperti Green Innovation (GIV) dan Green Ambidexterity (GAD) telah dikenal sebagai strategi yang efektif untuk mengurangi dampak lingkungan, penerapannya di industri tekstil Indonesia masih sangat terbatas. Hal ini disebabkan oleh beberapa kendala, termasuk biaya yang tinggi, kurangnya kesadaran, serta rendahnya komitmen perusahaan terhadap keberlanjutan. Akibatnya, banyak perusahaan tekstil yang belum memanfaatkan potensi penuh dari strategi hijau ini untuk mencapai keunggulan kompetitif.

3) Tantangan dalam Membangun Rantai Pasokan yang Tangguh dan Berkelanjutan

Rantai pasokan yang tangguh dan berkelanjutan menjadi krusial dalam menghadapi pergeseran pasar, perubahan peraturan, dan tuntutan konsumen yang semakin peduli terhadap isu lingkungan. Namun, banyak perusahaan tekstil di Indonesia yang masih menghadapi kesulitan dalam mengembangkan rantai pasokan yang dapat bertahan dan beradaptasi dengan perubahan lingkungan. Ketidakmampuan untuk membangun Green Resilient Supply Chain (GRC) yang efektif dapat menghambat upaya perusahaan dalam mencapai Green Competitive Advantage (GCG).

4) Kesenjangan antara Ekspektasi Regulasi dan Implementasi di Lapangan

Tuntutan regulasi yang semakin ketat terhadap praktik bisnis yang ramah lingkungan telah memaksa perusahaan tekstil untuk beradaptasi. Namun, terdapat kesenjangan antara ekspektasi regulasi dan implementasi di lapangan, terutama dalam hal adopsi Green Innovation (GIV) dan model bisnis yang mendukung green ambidexterity. Kesenjangan ini menghambat perusahaan dalam memenuhi standar regulasi dan mengakses pasar yang mengutamakan produk ramah lingkungan.

5) Kurangnya Pemanfaatan Green Innovation (GIV) sebagai Sumber Keunggulan Kompetitif

Meskipun Green Innovation (GIV), seperti penggunaan bahan baku organik, proses produksi hemat energi, dan teknologi pewarnaan ramah lingkungan, telah terbukti memberikan manfaat nilai tambah, masih banyak perusahaan tekstil di Indonesia yang belum sepenuhnya memanfaatkan potensi inovasi ini sebagai sumber keunggulan kompetitif. Kurangnya pemahaman dan adopsi teknologi hijau dapat menyebabkan perusahaan kehilangan kesempatan untuk meningkatkan citra merek dan daya saing di pasar global yang semakin mengutamakan keberlanjutan.

Masalah-masalah ini menunjukkan kebutuhan mendesak untuk mengeksplorasi dan mengembangkan strategi yang dapat membantu perusahaan tekstil Indonesia mengatasi tantangan keberlanjutan, memanfaatkan Green Innovation (GIV), dan membangun keunggulan kompetitif yang berkelanjutan.

1.3 Tujuan Penelitian

Integrasi tiga konsep utama - Green Innovation, ambidextrous hijau, dan Green Resilient Supply Chain - menghadirkan strategi yang komprehensif dan berkelanjutan untuk mengatasi tantangan keberlanjutan dalam industri tekstil (Mathiyazhagan et al., 2023; Sun et al., 2023). Studi ini bertujuan untuk mengeksplorasi keterkaitan praktik-praktik ini dan potensinya untuk menciptakan keunggulan kompetitif yang berkelanjutan bagi perusahaan yang beroperasi di sektor ini.

Untuk mengatasi tekanan yang semakin besar untuk pengurangan dampak lingkungan, banyak perusahaan, khususnya yang bergerak di industri yang padat sumber daya seperti tekstil, telah menerapkan Green Innovation dan Green Ambidextrous sebagai sarana untuk mencapai Green Competitive Advantage. Namun, meskipun pentingnya Green Resilient Supply Chain sebagai jembatan antara Green Innovation dan keunggulan kompetitif telah diakui, implementasi efektif praktik-praktik ini ke dalam operasi harian tetap menjadi tantangan. Akibatnya, isu utama berkisar pada bagaimana perusahaan dapat mengatasi hambatan dan mengintegrasikan praktik-praktik berkelanjutan secara efektif, sehingga mencapai keberlanjutan dan ketahanan bisnis yang optimal. Studi ini menyelidiki dampak Green Innovation dan Green Ambidexterity (GAD) terhadap Green Competitive Advantage dalam industri tekstil, dengan fokus pada peran penting Green Resilient Supply Chain sebagai mediator dalam hubungan ini. Penelitian sebelumnya telah menetapkan hubungan positif antara Green Innovation dan Green Competitive Advantage. Namun, studi ini

berkontribusi pada literatur dengan menggabungkan peran Green Resilient Supply Chain sebagai faktor mediasi yang penting.

Dengan memanfaatkan data empiris dan melakukan analisis menyeluruh, penelitian ini bertujuan untuk menawarkan pemahaman yang lebih komprehensif tentang bagaimana praktik inovatif hijau dan kemampuan beradaptasi bisnis dapat berkontribusi pada pencapaian keunggulan kompetitif yang berkelanjutan. Selain itu, studi ini mengeksplorasi bagaimana Green Resilient Supply Chain mempromosikan adopsi Green Innovation, meningkatkan efektivitas ambidextrous, dan memperkuat daya saing pasar.

1.4 Novelty Penelitian

Penelitian ini memperkenalkan perspektif baru dalam ranah keberlanjutan dan strategi bisnis dengan menghadirkan model baru yang menggabungkan Green Resilient Supply Chain sebagai mediator antara Green Innovation dan Green Competitive Advantage. Pendekatan ini menawarkan sudut pandang baru dan signifikan yang jarang diteliti dalam literatur sebelumnya, sehingga membuka jalan bagi pengembangan teoritis dan praktis lebih lanjut. Model yang diusulkan mengatasi kesenjangan pengetahuan yang ada dan memberikan pemahaman yang lebih luas tentang bagaimana ketahanan rantai pasokan hijau dapat memfasilitasi adopsi Green Innovation dan meningkatkan keunggulan kompetitif yang berkelanjutan.

Temuan penelitian ini diantisipasi untuk menghasilkan wawasan yang signifikan bagi praktisi bisnis dalam merancang dan melaksanakan strategi keberlanjutan yang komprehensif. Dengan memahami fungsi penting rantai pasokan yang tangguh dan bertanggung jawab terhadap lingkungan sebagai perantara, organisasi dapat lebih efisien menggabungkan Green Innovation ke dalam proses operasional mereka, akibatnya meningkatkan daya saing dalam lingkungan pasar yang menuntut dan dinamis. Penelitian ini berkontribusi pada pembentukan strategi keberlanjutan yang efektif dan membangun kerangka kerja yang lebih kuat untuk pembangunan berkelanjutan di masa depan.

1.5 Target Luaran

Target luaran dalam pelaksanaan penelitian ini terdiri dari:

- a. Laporan Kegiatan Penelitian
- b. Publikasi di Jurnal Internasional terindeks SCOPUS Q1

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 State-of-The-Art

State of The Art tentang penelitian "Memanfaatkan Green Innovation dan Green Ambidexterity untuk Green Competitive Advantage: Peran Mediasi Green Resilient Supply Chain", adalah sebagai berikut:

1) Keberlanjutan dalam Industri Tekstil:

Penelitian terkini menunjukkan bahwa industri tekstil menghadapi tantangan keberlanjutan yang signifikan karena tingginya konsumsi sumber daya dan produksi limbah berbahaya (Loo et al., 2023; Švikruhová et al., 2023; Tummino et al., 2023). Fokus penelitian saat ini adalah pada pengembangan praktik manajemen yang efektif untuk mencegah kerusakan lingkungan dan memastikan keberlanjutan industri (Chen et al., 2023; Tseng et al., 2023).

2) Green Innovation (GIV):

Green Innovation menjadi konsep kunci dalam upaya mengurangi dampak lingkungan industri tekstil. Penelitian terbaru menekankan pentingnya pengembangan bahan ramah lingkungan, pemanfaatan energi terbarukan, dan penerapan teknologi pengolahan limbah yang efisien (Suki et al., 2023; Ullah et al., 2022). Green Innovation juga mencakup penggunaan bahan baku organik atau daur ulang, proses produksi hemat energi, dan teknologi pewarnaan ramah lingkungan (Harsanto et al., 2023; Moreira et al., 2023).

3) Green Ambidexterity:

Konsep ini merujuk pada kemampuan perusahaan untuk secara bersamaan mengembangkan Green Innovation (GIV) baru dan meningkatkan efisiensi operasi yang ada. Penelitian terkini menunjukkan pentingnya penerapan model bisnis yang adaptif terhadap perubahan pasar dan regulasi lingkungan (Zomer & Savaget, 2023; Cancela et al., 2023).

4) Green Resilient Supply Chain (GRC):

Penelitian saat ini menekankan pentingnya rantai pasokan yang dapat bertahan dan beradaptasi dengan perubahan lingkungan. Strategi yang diteliti meliputi diversifikasi pemasok, peningkatan efisiensi transportasi, dan pemanfaatan teknologi informasi untuk meningkatkan visibilitas dan kohesivitas rantai pasokan (Torres-Rivera et al., 2023; Sezer et al., 2023; Holgado & Niess, 2023).

5) Green Competitive Advantage (GCG):

Studi terbaru menunjukkan bahwa Green Competitive Advantage menekankan pentingnya keunggulan kompetitif yang berkelanjutan melalui praktik bisnis ramah lingkungan (Baah et al., 2023; Tan et al., 2022). Perusahaan yang efektif memanfaatkan Green Innovation dan green ambidexterity dapat menghasilkan manfaat nilai tambah yang signifikan, seperti meningkatkan citra merek dan akses ke pasar yang memprioritaskan produk ramah lingkungan (Moreira et al., 2023; Cancela et al., 2023).

6) Integrasi Konsep:

Penelitian terkini menunjukkan bahwa integrasi Green Innovation, green ambidexterity, dan GRC menawarkan strategi komprehensif untuk mengatasi tantangan keberlanjutan dalam industri tekstil (Mathiyazhagan et al., 2023; Sun et al., 2023). Namun, implementasi efektif praktik-praktik ini ke dalam operasi harian tetap menjadi tantangan yang perlu diatasi.

7) Peran Mediasi GRC:

Studi ini mengisi kesenjangan dalam literatur dengan menyelidiki peran GRC sebagai mediator antara Green Innovation, green ambidexterity, dan GCG. Penelitian sebelumnya telah menetapkan hubungan positif antara Green Innovation dan Green Competitive Advantage, namun peran mediasi GRC masih belum banyak dieksplorasi.

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih komprehensif tentang bagaimana praktik inovatif hijau dan kemampuan adaptasi bisnis dapat berkontribusi pada pencapaian keunggulan kompetitif yang berkelanjutan, dengan fokus khusus pada peran mediasi GRC dalam konteks industri tekstil.

2.2 Studi Literature

Tabel 2.1 Penelitian Terkait

No	Judul dan Pengarang	Tahun	Metode	Hasil	Kontribusi
1	"Green innovation and green competitive advantage: The moderating effects of green organizational ambidexterity" oleh Ye & Lau	2022	Analisis regresi hierarkis dengan data dari 213 perusahaan manufaktur di Cina	Green innovation berpengaruh positif terhadap green competitive advantage. Green organizational ambidexterity memoderasi hubungan ini secara positif.	Mengidentifikasi peran moderasi green organizational ambidexterity dalam hubungan antara green innovation dan green competitive advantage.
2	"Green supply chain resilience and green innovation: The role of green transformational leadership" oleh Sharma et al.	2023	Structural Equation Modeling (SEM) dengan data dari 253 perusahaan manufaktur di India	Green supply chain resilience berpengaruh positif terhadap green innovation. Green transformational leadership memperkuat hubungan ini.	Menunjukkan peran penting green supply chain resilience dan green transformational leadership dalam mendorong green innovation.
3	"The impact of green innovation on firm performance: The moderating role of managerial environmental concern" oleh Wu et al.	2023	Analisis regresi dengan data dari 137 perusahaan manufaktur di Taiwan	Green innovation berpengaruh positif terhadap kinerja perusahaan. Kepedulian manajerial terhadap lingkungan memoderasi hubungan ini secara positif.	Menekankan pentingnya kepedulian manajerial terhadap lingkungan dalam memaksimalkan manfaat green innovation.
4	"Green innovation and firm performance: The role of green dynamic capabilities and green transformational leadership" oleh Zhou et al.	2023	SEM dengan data dari 264 perusahaan manufaktur di Cina	Green dynamic capabilities dan green transformational leadership memediasi hubungan antara green innovation dan kinerja perusahaan.	Mengidentifikasi mekanisme melalui mana green innovation mempengaruhi kinerja perusahaan.
5	"The influence of green innovation on competitive advantage: The mediating role of green dynamic capabilities" oleh Moreira et al.	2023	PLS-SEM dengan data dari 389 perusahaan manufaktur di Portugal	Green dynamic capabilities memediasi hubungan antara green innovation dan competitive advantage.	Menunjukkan peran mediasi green dynamic capabilities dalam mentransformasi green innovation menjadi competitive advantage.
6	"Green innovation and environmental performance: The roles of green dynamic capabilities and green transformational leadership" oleh Cancela et al.	2023	SEM dengan data dari 233 perusahaan manufaktur di Brasil	Green dynamic capabilities dan green transformational leadership memediasi hubungan antara green innovation dan kinerja lingkungan.	Mengungkapkan mekanisme yang menghubungkan green innovation dengan kinerja lingkungan perusahaan.
7	"Green supply chain practices and environmental performance in the textile industry: The mediating effect of green innovation" oleh Loo et al.	2023	PLS-SEM dengan data dari 217 perusahaan tekstil di Malaysia	Green supply chain practices berpengaruh positif terhadap kinerja lingkungan, dengan green innovation sebagai mediator.	Menunjukkan peran mediasi green innovation dalam konteks industri tekstil.

No	Judul dan Pengarang	Tahun	Metode	Hasil	Kontribusi
8	"The impact of green innovation on firm performance: The role of green supply chain resilience" oleh Švikruhová et al.	2023	Analisis regresi dengan data dari 189 UKM di Slovakia	Green supply chain resilience memperkuat hubungan positif antara green innovation dan kinerja perusahaan.	Mengidentifikasi peran moderasi green supply chain resilience dalam konteks UKM.
9	"Green innovation and competitive advantage: The role of green dynamic capabilities in the textile industry" oleh Chen et al.	2023	SEM dengan data dari 276 perusahaan tekstil di Cina	Green dynamic capabilities memediasi hubungan antara green innovation dan competitive advantage.	Memperluas pemahaman tentang mekanisme yang menghubungkan green innovation dengan competitive advantage dalam industri tekstil.
10	"The effects of green innovation on environmental and financial performance: The mediating role of green supply chain management" oleh Tseng et al.	2023	Fuzzy-DEMATEL dan fuzzy-ANP dengan data dari 30 ahli industri	Green supply chain management memediasi hubungan antara green innovation dan kinerja lingkungan serta finansial.	Menggunakan pendekatan fuzzy untuk menganalisis hubungan kompleks antara green practices.
11	"Green innovation adoption in the textile industry: Barriers and drivers" oleh Suki et al.	2023	Mixed-method approach dengan survei 203 manajer dan 15 wawancara mendalam	Mengidentifikasi hambatan utama dan pendorong adopsi green innovation di industri tekstil.	Memberikan wawasan mendalam tentang faktor-faktor yang mempengaruhi adopsi green innovation.
12	"The role of green ambidexterity in achieving sustainable competitive advantage: Evidence from manufacturing firms" oleh Zomer & Savaget	2023	Studi kasus multipel dengan 6 perusahaan manufaktur	Green ambidexterity membantu perusahaan mencapai keseimbangan antara eksplorasi dan eksploitasi praktik hijau, mendukung competitive advantage.	Mengeksplorasi konsep green ambidexterity dalam konteks manufaktur berkelanjutan.
13	"Green resilient supply chain management: A conceptual framework and future research directions" oleh Torres-Rivera et al.	2023	Systematic literature review	Mengembangkan kerangka konseptual untuk green resilient supply chain management.	Menyediakan dasar teoritis untuk penelitian masa depan tentang green resilient supply chain.
14	"The impact of green innovation on firm performance: The moderating role of environmental dynamism" oleh Sezer et al.	2023	Hierarchical regression analysis dengan data dari 187 perusahaan Turki	Environmental dynamism memoderasi hubungan antara green innovation dan kinerja perusahaan.	Menunjukkan pentingnya mempertimbangkan faktor lingkungan eksternal dalam strategi green innovation.
15	"Green ambidexterity and environmental performance: The role of green human resource management" oleh Holgado & Niess	2023	SEM dengan data dari 245 perusahaan manufaktur di Spanyol	Green human resource management memediasi hubungan antara green ambidexterity dan kinerja lingkungan.	Mengintegrasikan perspektif manajemen sumber daya manusia dalam konteks green ambidexterity.

2.2.1 Peran Green Ambidextrous dalam Mencapai Green Competitive Advantage

Green ambidextrous, yang mencakup kemampuan organisasi untuk mengeksplorasi teknologi lingkungan baru sambil memanfaatkan yang sudah ada, secara signifikan mempengaruhi Green Competitive Advantage. Kemampuan ini menumbuhkan kinerja dan inovasi yang berkelanjutan, sebagaimana dibuktikan oleh berbagai penelitian (Saleh et al., 2023). Penelitian menunjukkan hubungan positif yang kuat antara green ambidexterity dan kinerja berkelanjutan di sektor-sektor seperti industri anggur Spanyol, di mana hal itu meningkatkan hasil lingkungan dan ekonomi. Perusahaan yang menunjukkan ambideksteritas hijau menunjukkan peningkatan kinerja lingkungan, menunjukkan bahwa proses hijau proaktif sangat penting untuk mengatasi tantangan ekologis. Perilaku ambidekstrous karyawan sangat penting, karena secara langsung berkorelasi dengan praktik inovasi berkelanjutan, sehingga memperkuat inisiatif hijau organisasi secara keseluruhan. Selain itu, interaksi antara kepemimpinan ambidekstrous dan ambideksteritas organisasi selanjutnya memediasi hubungan antara gaya kepemimpinan dan kinerja keberlanjutan (Yu et al., 2023).

Green ambidextrous, yang mengacu pada kemampuan organisasi untuk mengeksplorasi teknologi lingkungan baru dan memanfaatkan teknologi yang sudah ada, telah ditemukan memiliki pengaruh positif dan langsung pada Green Competitive Advantage (Cancela et al., 2023). Sebaliknya, sementara ambideksteritas hijau bermanfaat, hal itu juga dapat menghadirkan tantangan, seperti kebutuhan untuk menyeimbangkan eksplorasi dan eksploitasi secara efektif, yang dapat membebani sumber daya jika tidak dikelola dengan baik.

Temuan ini menggarisbawahi pentingnya mencapai keseimbangan antara inovasi dan implementasi yang efisien untuk mencapai praktik bisnis berkelanjutan yang menawarkan keunggulan kompetitif (Chen & Gao, 2022; Reyad et al., 2022). Perusahaan ambidextrous secara efektif menerapkan strategi Green Innovation yang tidak hanya mendukung pembangunan berkelanjutan dan keunggulan kompetitif tetapi juga berhasil menyeimbangkan eksplorasi dan eksploitasi dalam mengejar tujuan strategis dan lingkungan (Cancela et al., 2023; Zhang et al., 2022; Guo et al., 2022; Huang et al., 2020). Literatur yang diteliti dalam tinjauan ini mengungkapkan bahwa green ambidextrous berperan penting dalam meningkatkan keunggulan kompetitif perusahaan dengan memfasilitasi eksplorasi inovasi baru dan eksploitasi kapabilitas yang ada. Namun, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengevaluasi dampak Green Ambidexterity (GAD)dalam konteks industri yang berbeda. Oleh karena itu, dapat diduga bahwa:

Hipotesis 1: Green Ambidextrous memiliki efek positif dan langsung pada Green Competitive Advantage

2.2.2 Peran Green Ambidextrous dalam Mencapai Green Resilient Supply Chain

Green Ambidextrous merupakan faktor penting dalam mendorong pengembangan Green Resilient Supply Chain yang mengutamakan keberlanjutan dengan menggabungkan prinsip-prinsip keberlanjutan ke dalam proses pengambilan keputusan strategis. Pendekatan ini memfasilitasi kemampuan beradaptasi dan ketahanan dalam rantai pasokan, terutama dalam menghadapi peristiwa yang mengganggu seperti pandemi yang sedang berlangsung (Sharma et al., 2023; Sun et al., 2023).

Dengan menyeimbangkan kemampuan inovasi eksplorasi dan eksploitasi secara efektif, perusahaan dapat mengoptimalkan strategi pengelolaan sumber daya dan proses operasional mereka. Inovasi eksplorasi memungkinkan perusahaan untuk menjelajahi peluang baru, mengidentifikasi pasar yang belum tergarap, serta mengembangkan produk dan layanan yang inovatif. Di sisi lain, inovasi eksploitasi memungkinkan perusahaan untuk memaksimalkan potensi dari sumber daya yang sudah ada melalui peningkatan efisiensi, pengurangan biaya, dan pemanfaatan teknologi yang telah terbukti. Keseimbangan antara kedua kemampuan ini penting agar perusahaan tidak hanya berfokus pada eksplorasi yang berisiko tanpa hasil yang pasti atau eksploitasi yang stagnan tanpa adanya pembaruan (Mathiyazhagan et al., 2023)

Selain itu, pembelajaran rantai pasokan memainkan peran krusial dalam mendukung keseimbangan antara eksplorasi dan eksploitasi. Dengan memanfaatkan data dan informasi yang dikumpulkan dari berbagai tahap rantai pasokan, perusahaan dapat memperoleh wawasan berharga tentang perilaku pasar, kebutuhan pelanggan, serta efisiensi operasional. Pembelajaran ini memungkinkan perusahaan untuk mengidentifikasi area di mana inovasi eksplorasi dapat diterapkan untuk menciptakan nilai baru, serta area di mana inovasi eksploitasi dapat meningkatkan performa yang ada. Kombinasi ini membantu perusahaan untuk tetap kompetitif di pasar global yang dinamis dan kompleks (Silva et al., 2023).

Selanjutnya, penekanan pada integrasi informasi yang efisien mendorong penerapan praktik eksploratif dan eksploitatif, yang sangat penting untuk pembentukan rantai pasokan tangguh yang mengutamakan keberlanjutan (Lyu et al., 2022).

Integrasi mekanisme pembelajaran dalam rantai pasokan telah terbukti meningkatkan hasil keberlanjutan melalui pengembangan kemampuan ambidextrous. Oleh karena itu, temuantemuan ini secara kolektif menyoroti pentingnya mekanisme pembelajaran dan kemampuan ambidextrous dalam mendorong keberlanjutan dan ketahanan dalam rantai pasokan (Sun et al., 2023; Li et al., 2023). Literatur yang ada menggarisbawahi dampak positif Green Ambidextrous dalam memperkuat ketahanan rantai pasokan. Namun, tinjauan ini mengidentifikasi kesenjangan dalam pemahaman kita tentang praktik Green Ambidextrous spesifik mana yang paling efektif dalam meningkatkan rantai pasokan hijau tangguh yang memprioritaskan keberlanjutan. Hal ini menunjukkan perlunya penelitian lebih lanjut di bidang ini. Berdasarkan pengamatan ini, kami menyimpulkan bahwa:

Hipotesis 2: Green Ambidextrous memiliki efek positif dan langsung pada Rantai Pasokan Hijau Tangguh

2.2.3 Peran Green Innovation dalam Mencapai Green Competitive Advantage

Praktik Green Innovation memegang peranan penting dalam mencapai kinerja pasar yang luar biasa dengan mengintegrasikan solusi ramah lingkungan yang sejalan dengan Green Competitive Advantage (Novitasari & Agustia, 2023). Konsep bahwa aktivitas ramah lingkungan secara langsung dapat meningkatkan keunggulan kompetitif perusahaan mendukung hubungan antara Green Innovation dan kinerja pasar (Lestari & Sunyoto, 2023). Integrasi ini tidak hanya mendorong keuntungan ekonomi tetapi juga berkontribusi pada dampak lingkungan yang berkelanjutan, sehingga menjadikannya strategi dengan tujuan ganda yang sejalan dengan tujuan perusahaan dan agenda keberlanjutan global (Bintara et al., 2023).

Perusahaan yang terlibat dalam Green Innovation, seperti menerapkan pola produksi ramah lingkungan dan tanggung jawab sosial perusahaan, tidak hanya berkontribusi pada pelestarian lingkungan, tetapi juga membangun reputasi positif di mata konsumen dan pemangku kepentingan lainnya. Dengan mengadopsi praktik produksi yang ramah lingkungan, perusahaan dapat mengurangi jejak karbon, meminimalkan limbah, dan menghemat sumber daya alam. Hal ini tidak hanya membantu dalam pemenuhan regulasi lingkungan yang semakin ketat tetapi juga menarik minat konsumen yang semakin sadar akan pentingnya keberlanjutan. Reputasi ini, pada gilirannya, memperkuat citra merek perusahaan dan meningkatkan loyalitas pelanggan, yang merupakan faktor penting dalam menjaga keunggulan kompetitif di pasar yang semakin kompetitif (Truong & Berrone, 2022).

Selain itu, dengan mengintegrasikan tanggung jawab sosial perusahaan ke dalam strategi bisnis mereka, perusahaan dapat mengakses pasar baru yang sebelumnya sulit dijangkau. Pelanggan dan investor saat ini semakin menghargai perusahaan yang berkomitmen pada praktik bisnis yang etis dan berkelanjutan. Dengan menunjukkan komitmen ini melalui inisiatif Green Innovation, perusahaan dapat menarik segmen pasar yang lebih luas, termasuk generasi muda yang sangat peduli terhadap isu lingkungan dan sosial. Selain itu, perusahaan yang mengadopsi Green Innovation (GIV) cenderung menikmati pertumbuhan yang berkelanjutan karena mereka tidak hanya mengikuti tren pasar tetapi juga berkontribusi pada penciptaan nilai jangka panjang bagi semua pemangku kepentingan, termasuk komunitas lokal dan lingkungan di mana mereka beroperasi (Lubacha & Wendler, 2021).

Green Innovation memainkan peran penting dalam membentuk perekonomian dengan memengaruhi berbagai aspek seperti dampak lingkungan, efisiensi energi, dan emisi karbon (Galván-Vela et al., 2023; Nan et al., 2022). Penelitian menunjukkan bahwa Green Innovation dapat mengarah pada pembangunan ekonomi berkelanjutan (Miao et al., 2023). Telah terbukti memiliki efek positif dalam menurunkan dampak lingkungan, mengurangi dampak perubahan iklim, dan meningkatkan efisiensi energi baik dalam bisnis kecil maupun besar (Wang et al., 2023). Selain itu, Green Innovation dikaitkan dengan peningkatan kinerja inovasi lingkungan, yang dapat berkontribusi pada pertumbuhan ekonomi dan Green Competitive Advantage di tingkat ekonomi makro (Gasior et al., 2022). Oleh karena itu, mendorong Green Innovation bermanfaat bagi lingkungan, dapat mendorong pertumbuhan PDB, dan menyediakan Green Competitive Advantage yang lebih luas bagi perekonomian dalam skala yang lebih besar (Asghar & Muhammad Zahir Faridi, 2022). Literatur yang dikaji secara konsisten mendukung hipotesis bahwa Green Innovation secara langsung Competitive Advantage berkontribusi pada Green dan menekankan pentingnya mengintegrasikan praktik berkelanjutan dalam strategi bisnis utama untuk meningkatkan kinerja pasar. Kajian tersebut juga mengidentifikasi perlunya kerangka kerja untuk mengukur dampak kuantitatif Green Innovation pada Green Competitive Advantage dan mengusulkan agenda penelitian untuk pengembangan metodologi ini di masa mendatang. Dengan demikian, kami menduga:

Hipotesis 3: Green Innovation memiliki efek positif dan langsung pada Green Competitive Advantage

2.2.4 Peran Green Innovation dalam Mencapai Green Resilient Supply Chain

Peningkatan kinerja organisasi secara keseluruhan dan terciptanya Green Resilient Supply Chain sangat bergantung pada penerapan Green Innovation. Dalam konteks ini, Green Innovation tidak hanya berfokus pada pengurangan dampak lingkungan melalui teknologi ramah lingkungan tetapi juga pada pengembangan proses bisnis yang lebih efisien dan berkelanjutan. Penelitian menunjukkan bahwa adopsi teknologi Green Innovation, seperti energi terbarukan, bahan baku yang dapat didaur ulang, dan sistem produksi yang hemat energi, memiliki pengaruh signifikan terhadap dorongan perusahaan untuk terus berinovasi. Perusahaan yang proaktif dalam mengadopsi teknologi ini lebih cenderung mengeksplorasi dan mengintegrasikan teknologi inovatif lainnya, yang pada akhirnya memperkuat ketahanan operasional dan memperbaiki kinerja rantai pasokan secara keseluruhan (Yuan et al., 2023).

Lebih jauh lagi, adopsi Green Innovation tidak hanya berdampak pada efisiensi operasional tetapi juga meningkatkan daya saing perusahaan di pasar global. Dengan menerapkan teknologi hijau, perusahaan dapat menciptakan rantai pasokan yang lebih tangguh dan responsif terhadap perubahan eksternal, seperti fluktuasi harga energi, perubahan regulasi lingkungan, dan tekanan dari konsumen yang semakin peduli terhadap keberlanjutan. Ketahanan ini tidak hanya memastikan kelangsungan operasional perusahaan dalam menghadapi tantangan, tetapi juga memungkinkan perusahaan untuk meraih peluang baru di pasar yang semakin menuntut praktik bisnis yang berkelanjutan. Dengan demikian, Green Innovation menjadi kunci utama dalam mendorong kinerja jangka panjang perusahaan dan keberhasilan dalam persaingan global yang semakin ketat (Li & Liu, 2023). Selain itu, dengan memediasi hubungan antara adopsi Teknologi Blockchain (BCT) dan kinerja rantai pasokan lingkungan, penerapan BCT yang kreatif dapat meningkatkan keberlanjutan dan ketahanan rantai pasokan hijau, terutama dalam keadaan yang tidak pasti (Mohamed et al., 2023).

Green Innovation internal dan eksternal sangat penting untuk mencapai keberlanjutan lingkungan dan memperkuat rantai pasokan hijau dengan meningkatkan pengelolaan sumber daya dan mengurangi dampak lingkungan (Amann et al., 2014). Studi menunjukkan bahwa orientasi lingkungan internal dan eksternal secara signifikan memengaruhi praktik manajemen rantai pasokan berkelanjutan, yang mengarah pada peningkatan kinerja lingkungan, sosial, dan ekonomi (Wang & Ozturk, 2023). Selain itu, Green Innovation, modal intelektual, dan praktik manajemen rantai pasokan berkontribusi positif terhadap keberlanjutan bisnis, yang menggarisbawahi pentingnya Green Innovation dalam mendorong inisiatif keberlanjutan dan daya saing (Naila et al., 2023). Lebih jauh lagi, kolaborasi dengan pemasok dan pelanggan dalam rantai pasokan memiliki dampak substansial pada Green Innovation, yang menyoroti pentingnya kolaborasi rantai pasokan yang luas dalam mempromosikan tanggung jawab dan kinerja lingkungan (Afghah et al., 2023; Suki et al., 2022). Literatur secara konsisten mendukung hipotesis bahwa Green Innovation memiliki dampak positif yang signifikan pada pengembangan Green Resilient Supply Chain. Banyak penelitian menunjukkan bahwa penerapan teknologi dan praktik ramah lingkungan dalam manajemen rantai pasokan dapat mengurangi risiko operasional, meningkatkan efisiensi, dan memperkuat kemampuan perusahaan untuk menghadapi tantangan lingkungan dan pasar. Dengan mengintegrasikan Green Innovation, perusahaan tidak hanya beradaptasi dengan perubahan regulasi lingkungan, tetapi juga mengantisipasi perubahan preferensi konsumen yang semakin menuntut keberlanjutan. Tinjauan ini menunjukkan bahwa Green Innovation

memiliki potensi transformatif dalam membentuk kembali cara perusahaan mengelola rantai pasokan mereka, menjadikannya lebih responsif dan berkelanjutan.

Namun, meskipun bukti yang ada mendukung manfaat Green Innovation, tinjauan ini juga menggarisbawahi perlunya penelitian empiris lebih lanjut untuk mengukur dampak ini secara lebih mendalam dan menyempurnakan strategi implementasi. Banyak aspek Green Innovation yang masih membutuhkan pemahaman lebih lanjut, seperti bagaimana teknologi hijau tertentu dapat diadopsi secara efektif dalam berbagai industri, atau bagaimana pengukuran dampak jangka panjang terhadap rantai pasokan dapat dilakukan secara akurat. Dengan melakukan penelitian yang lebih rinci dan komprehensif, para akademisi dan praktisi dapat mengembangkan kerangka kerja yang lebih baik untuk mengimplementasikan Green Innovation, sehingga dapat memaksimalkan manfaatnya bagi perusahaan dan mendorong praktik bisnis yang lebih berkelanjutan secara global. Oleh karena itu, kami menyimpulkan:

Hipotesis 4: Green Innovation memiliki efek positif dan langsung pada Green Resilient Supply Chain

2.2.5 Peran Green Resilient Supply Chain dalam Mencapai Green Competitive Advantage

Green Resilient Supply Chain sangat penting untuk memungkinkan perusahaan beradaptasi dan berkembang dalam lingkungan yang dinamis, yang pada akhirnya mengarah pada Green Competitive Advantage jangka panjang (Safari et al., 2024).

Green Resilient Supply Chain memiliki kemampuan untuk secara efektif menanggapi berbagai gangguan melalui pendekatan strategis yang menggabungkan investasi dalam fleksibilitas, inovasi, dan strategi berbasis pengetahuan. Dengan berfokus pada fleksibilitas, perusahaan dapat mengembangkan rantai pasokan yang lebih adaptif terhadap perubahan mendadak di pasar, fluktuasi permintaan, atau gangguan eksternal seperti bencana alam atau krisis global. Fleksibilitas ini memungkinkan perusahaan untuk dengan cepat menyesuaikan operasional, mengalihkan sumber daya, atau mengubah proses produksi untuk memastikan kelangsungan bisnis dan meminimalkan dampak negatif (Mathiyazhagan et al., 2023).

Selain fleksibilitas, inovasi juga memainkan peran kunci dalam meningkatkan ketahanan rantai pasokan hijau. Inovasi, terutama yang berfokus pada teknologi ramah lingkungan dan proses berkelanjutan, memungkinkan perusahaan untuk mengembangkan solusi baru yang lebih efisien dan lebih sedikit bergantung pada sumber daya yang rentan terhadap gangguan. Misalnya, adopsi teknologi energi terbarukan atau material daur ulang dapat mengurangi ketergantungan pada sumber daya tradisional yang mungkin terganggu oleh faktor eksternal. Dengan demikian, inovasi menjadi fondasi bagi rantai pasokan yang lebih tahan lama dan berkelanjutan. Strategi berbasis pengetahuan mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik dalam menghadapi gangguan. Dengan memanfaatkan data, analitik, dan wawasan yang diperoleh dari seluruh rantai pasokan, perusahaan dapat mengidentifikasi potensi risiko lebih awal dan meresponsnya secara proaktif. Pengetahuan ini memungkinkan perusahaan untuk mengembangkan rencana kontingensi yang lebih efektif, serta meningkatkan kemampuan mereka untuk berinovasi dan beradaptasi. Kombinasi dari fleksibilitas, inovasi, dan strategi berbasis pengetahuan ini membentuk dasar dari Green Resilient Supply Chain yang mampu

bertahan dan berkembang di tengah tantangan global yang semakin kompleks (Vahid et al., 2023).

Dengan mengintegrasikan kapabilitas dinamis dan perspektif relasional, Green Resilient Supply Chain meningkatkan kinerja operasional yang berkelanjutan, termasuk kinerja pasar dan kualitas (Sharma et al., 2023). Studi lain menekankan pentingnya menggabungkan ketahanan dengan keberlanjutan untuk memastikan kelangsungan dan keberhasilan bisnis dalam lanskap yang berubah dengan cepat, di mana faktor-faktor seperti ketangkasan, perspektif hijau, dan teknologi Industri 4.0 menjadi kunci untuk membangun Green Resilient Supply Chain (Pu et al., 2023). Integrasi Green Resilient Supply Chain ini tidak hanya membantu mengurangi gangguan tetapi juga mendorong Green Competitive Advantage sehingga perusahaan dapat beradaptasi dan berinovasi (Setiawan et al., 2023; Wang et al., 2023).

Faktor utama dalam memperkuat Green Resilient Supply Chain dan, dengan demikian, meningkatkan GCG adalah penggabungan teknologi digital ke dalam rantai pasokan hijau (Yang et al., 2023). Temuan berbagai penelitian menekankan bahwa transformasi digital meningkatkan kemampuan Green Resilient Supply Chain, yang berdampak positif pada Green Competitive Advantage (Li et al., 2023; Song & Hu, 2023; Ning & Yao, 2023). Selain itu, adopsi teknologi baru, seperti Teknologi Blockchain, dapat meningkatkan keberlanjutan dan Green Resilient Supply Chain di lingkungan yang tidak pasti, yang mengarah pada peningkatan kinerja rantai pasokan lingkungan (Wang et al., 2023; Yavari & Ajalli, 2021). Lebih jauh lagi, adopsi praktik Transformasi Digital Rantai Pasokan Hijau, yang didukung oleh teknologi digital inovatif, berkontribusi pada peningkatan kinerja dalam Manajemen Rantai Pasokan Hijau, serta menyoroti pentingnya transformasi digital dalam mencapai keberlanjutan lingkungan dan Green Competitive Advantage (Mustafa et al., 2023; Zameer et al., 2022).

Literatur yang dikaji sangat mendukung hipotesis bahwa Green Resilient Supply Chain berkontribusi signifikan terhadap Green Competitive Advantage perusahaan. Semua studi ini menyoroti betapa pentingnya memasukkan metode tangguh dan ramah lingkungan ke dalam manajemen rantai pasokan untuk mendorong keberlanjutan dan keunggulan kompetitif. Dengan demikian, kami menduga:

Hipotesis 5: Green Resilient Supply Chain memiliki efek positif dan langsung pada Green Competitive Advantage

2.2.6 Peran Green Ambidexterity dalam Mencapai Green Competitive Advantage melalui Rantai Pasokan yang Tangguh dan Ramah Lingkungan

Praktik manajemen rantai pasokan ramah lingkungan telah terbukti memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan Green Competitive Advantage, yang terlihat melalui peningkatan efisiensi operasional dan dorongan terhadap inovasi berkelanjutan. Dengan mengadopsi praktik-praktik ini, perusahaan dapat mengurangi dampak lingkungan mereka, seperti melalui pengurangan limbah, penggunaan energi yang lebih efisien, dan pemanfaatan bahan baku yang lebih ramah lingkungan. Efisiensi operasional yang dihasilkan tidak hanya membantu perusahaan menghemat biaya tetapi juga meningkatkan produktivitas dan responsivitas terhadap perubahan pasar. Keuntungan kompetitif yang dihasilkan dari efisiensi

ini memungkinkan perusahaan untuk lebih bersaing di pasar yang semakin menuntut keberlanjutan (Uddin et al., 2023).

Selain itu, manajemen rantai pasokan ramah lingkungan juga mendorong inovasi berkelanjutan yang menjadi kunci untuk pertumbuhan jangka panjang perusahaan. Inovasi ini dapat berupa pengembangan produk baru yang lebih hijau, perbaikan proses produksi yang lebih efisien, atau adopsi teknologi baru yang mendukung keberlanjutan. Dengan terus berinovasi dalam kerangka keberlanjutan, perusahaan dapat memperkuat posisi mereka di pasar global, menarik lebih banyak konsumen yang peduli dengan lingkungan, dan memenuhi regulasi lingkungan yang semakin ketat. Faktor-faktor ini sangat penting bagi pertumbuhan perusahaan yang berkelanjutan, memastikan bahwa mereka tidak hanya bertahan tetapi juga berkembang dalam lingkungan bisnis yang semakin kompleks dan berorientasi pada keberlanjutan (Sun et al., 2022).

Kemampuan bisnis untuk menyelidiki inovasi sambil menggunakan efisiensi saat ini dikenal sebagai "green ambidexterity." Kemampuan ini memungkinkan perusahaan untuk beradaptasi lebih baik terhadap perubahan pasar dan peraturan lingkungan (Saleh et al., 2023; Cancela et al., 2023). Perusahaan dapat secara strategis meningkatkan rantai pasokan yang tangguh dan berbasis pengetahuan dan ramah lingkungan dengan menggunakan teknologi Industri 4.0 dan memprioritaskan rantai pasokan yang berkelanjutan secara sosial. Pada akhirnya, hal ini mengarah pada Green Competitive Advantage yang lebih signifikan (Sharma et al., 2023; Singh et al., 2023).

Penelitian lain menunjukkan bahwa Green Resilient Supply Chain memainkan peran penting dalam memediasi antara Green Ambidextrous dan mencapai Green Competitive Advantage yang lebih signifikan. Secara luas diakui bahwa ketahanan dan keberlanjutan sangat penting untuk keberhasilan dalam lingkungan perusahaan yang bergerak cepat (Mathiyazhagan et al., 2023; Sezer et al., 2023). Green Resilient Supply Chain, yang ditingkatkan oleh praktik-praktik ini, sangat penting untuk mengatasi gangguan dan risiko lingkungan, dan sering kali berfungsi sebagai mediator antara keberlanjutan dan Green Competitive Advantage. Oleh karena itu, Green Resilient Supply Chain merupakan elemen penting yang memediasi antara Green Ambidextrous dan hasil yang lebih baik dalam hal Green Competitive Advantage (Mathiyazhagan et al., 2023; Mohamed et al., 2023; Sharma et al., 2023).

Literatur yang ada secara konsisten mendukung hipotesis bahwa ambidextrous hijau—kemampuan perusahaan untuk secara bersamaan mengeksplorasi Green Innovation (GIV) baru dan mengeksploitasi praktik hijau yang sudah ada—memiliki pengaruh positif tidak langsung terhadap peningkatan Green Competitive Advantage melalui penerapan Green Resilient Supply Chain. Konsep green ambidextrous memungkinkan perusahaan untuk terus berinovasi sambil tetap menjaga efisiensi dan keberlanjutan dalam operasional sehari-hari, yang pada gilirannya memperkuat ketahanan dan daya saing rantai pasokan mereka. Tinjauan ini menunjukkan bahwa dengan memanfaatkan kapabilitas dinamis yang ditawarkan oleh green ambidextrous, perusahaan dapat mengembangkan rantai pasokan yang tidak hanya tangguh terhadap gangguan tetapi juga unggul dalam memanfaatkan peluang pasar yang terkait dengan keberlanjutan.

Lebih jauh, tinjauan ini memberikan kontribusi yang signifikan pada pemahaman kita tentang bagaimana kapabilitas dinamis yang difasilitasi oleh Green Ambidexterity (GAD)dapat dioptimalkan untuk mendorong Green Resilient Supply Chain. Dengan menggali lebih dalam

hubungan antara green ambidextrous dan Green Resilient Supply Chain, penelitian ini mengisi kesenjangan penting dalam literatur terkini tentang manajemen rantai pasokan berkelanjutan dan strategi kompetitif. Tinjauan ini tidak hanya memperluas cakupan teori yang ada tetapi juga menyediakan kerangka kerja praktis bagi perusahaan yang ingin meningkatkan daya saing mereka melalui strategi hijau yang lebih terintegrasi dan tangguh. Dengan demikian, penelitian ini membantu memperjelas bagaimana perusahaan dapat secara efektif memanfaatkan Green Innovation (GIV) untuk mencapai keunggulan kompetitif yang berkelanjutan dalam konteks manajemen rantai pasokan modern. Oleh karena itu, kami berhipotesis:

Hipotesis 6: Green Ambidextrous memiliki efek positif tidak langsung pada Green Competitive Advantage melalui Green Resilient Supply Chain

2.2.7 Peran Green Innovation dalam Mencapai Green Competitive Advantage melalui Green Resilient Supply Chain

Praktik manajemen rantai pasokan hijau berkolaborasi erat dengan Green Innovation untuk menciptakan sinergi yang meningkatkan kinerja operasional dan keberlanjutan lingkungan, membantu perusahaan memperoleh keunggulan dalam pasar yang semakin sadar lingkungan (Lai et al., 2023; Assumpção et al., 2023). Green Innovation tidak hanya meningkatkan proses dan produk, tetapi juga memperkuat reputasi perusahaan sebagai pemimpin dalam keberlanjutan, yang merupakan faktor kunci dalam pasar yang kompetitif saat ini. Dengan menerapkan teknologi ramah lingkungan dan mengembangkan produk yang lebih berkelanjutan, perusahaan dapat meningkatkan efisiensi operasional dan memenuhi tuntutan konsumen yang semakin peduli terhadap isu lingkungan. Inovasi ini juga memungkinkan perusahaan untuk merespons perubahan regulasi lingkungan dengan lebih cepat dan efisien, sehingga mengurangi risiko dan biaya yang terkait dengan ketidakpatuhan. Selain manfaat operasional, Green Innovation juga berkontribusi secara signifikan pada citra dan reputasi perusahaan. Dalam lingkungan bisnis yang semakin sadar akan keberlanjutan, perusahaan yang proaktif dalam mengadopsi praktik hijau dipandang lebih bertanggung jawab dan etis, yang dapat meningkatkan loyalitas pelanggan dan menarik investor. Reputasi sebagai pemimpin dalam keberlanjutan juga memberikan perusahaan keunggulan kompetitif yang unik, memungkinkan mereka untuk membedakan diri dari pesaing yang mungkin kurang fokus pada isu-isu lingkungan(Taneja et 1., 2023; Olaleye, 2023).

Studi lain menekankan bahwa Green Innovation dan reputasi sangat penting bagi perusahaan yang berjuang untuk keunggulan bisnis dan kepatuhan lingkungan (Galván-Vela et al., 2023). Selain itu, Green Innovation mengarah pada keberhasilan ekonomi dan berkontribusi secara signifikan terhadap Green Competitive Advantage (Becker, 2023; Chen et al., 2023).

Ketahanan rantai pasokan, yang didukung oleh praktik ramah lingkungan, bertindak sebagai mediator antara Green Innovation dan perolehan Green Competitive Advantage, yang memfasilitasi perusahaan untuk bertahan dan unggul dalam lingkungan pasar yang dinamis. Penelitian menyoroti bagaimana solusi Green Innovation meningkatkan kinerja dan ketahanan rantai pasokan (Li & Liu, 2023). Selain itu, penerapan langkah-langkah manajemen rantai pasokan ramah lingkungan mengurangi biaya lingkungan, yang selanjutnya

meningkatkan kinerja rantai pasokan melalui kelincahan dan ketahanan (Ghaderi et al., 2023).

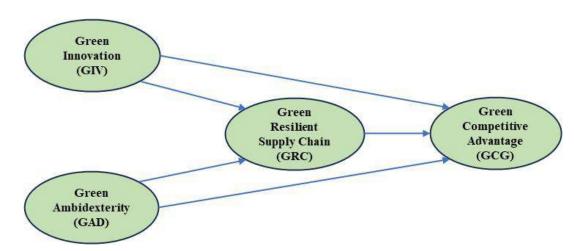
Transformasi digital juga disorot sebagai pendorong penting dalam pengembangan rantai pasokan ramah lingkungan, dengan integrasi proses rantai pasokan berperan sebagai mediator utama dalam hubungan ini, terutama dalam konteks ketidakpastian lingkungan. Dengan mengadopsi teknologi digital seperti Internet of Things (IoT), big data, dan analitik canggih, perusahaan dapat memperoleh visibilitas yang lebih besar dan kontrol yang lebih baik terhadap seluruh rantai pasokan mereka. Teknologi ini memungkinkan pemantauan dan pengelolaan yang lebih efisien dari aliran material, energi, dan informasi, serta memberikan kemampuan untuk merespons perubahan dan gangguan dengan cepat. Dalam situasi ketidakpastian lingkungan, seperti fluktuasi regulasi, perubahan pasar, atau gangguan dari bencana alam, transformasi digital memungkinkan perusahaan untuk meningkatkan fleksibilitas dan adaptabilitas rantai pasokan mereka. Integrasi proses rantai pasokan yang didorong oleh teknologi digital memungkinkan perusahaan untuk mengidentifikasi dan mengatasi masalah dengan lebih cepat, serta mengoptimalkan keputusan operasional untuk mengurangi dampak lingkungan dan meningkatkan efisiensi. Dengan demikian, transformasi digital tidak hanya memperkuat fondasi rantai pasokan yang ramah lingkungan tetapi juga membantu perusahaan menghadapi tantangan dan peluang dalam lingkungan yang semakin tidak pasti, menjadikannya faktor kunci dalam strategi keberlanjutan dan daya saing jangka panjang. (Yuan et al., 2023). Dengan demikian, integrasi inovasi yang berkelanjutan membentuk landasan yang kokoh bagi Green Competitive Advantage, dengan rantai pasokan ramah lingkungan memainkan peran penting dalam memediasi dampak positif ini pada keberhasilan perusahaan secara keseluruhan (Mohamed et al., 2023).

Literatur yang ditinjau secara konsisten mendukung hipotesis bahwa Green Innovation memiliki pengaruh tidak langsung yang signifikan terhadap Green Competitive Advantage melalui penerapan rantai pasokan ramah lingkungan. Studi-studi yang ada menunjukkan bahwa ketika perusahaan mengintegrasikan inovasi berkelanjutan ke dalam praktik rantai pasokan mereka, dampak positif dapat dilihat dalam berbagai aspek, termasuk pengurangan dampak lingkungan dan peningkatan ketahanan rantai pasokan hijau. Inovasi berkelanjutan, seperti penggunaan teknologi hijau dan pengembangan proses yang lebih efisien, membantu perusahaan untuk mengurangi emisi, mengoptimalkan penggunaan sumber daya, dan meminimalkan limbah, yang pada akhirnya memperkuat rantai pasokan mereka.

Lebih jauh, studi-studi ini juga menggarisbawahi bahwa dengan meningkatkan Green Resilient Supply Chain, perusahaan dapat lebih efektif dalam mencapai Green Competitive Advantage di pasar yang semakin berorientasi pada keberlanjutan. Rantai pasokan yang tangguh dan berkelanjutan memungkinkan perusahaan untuk lebih siap menghadapi gangguan eksternal, seperti perubahan regulasi atau fluktuasi harga bahan baku, sambil tetap mempertahankan kinerja operasional yang tinggi. Ketangguhan ini, yang diperkuat oleh Green Innovation, memberikan perusahaan keunggulan kompetitif yang signifikan di pasar, memungkinkan mereka untuk menarik lebih banyak pelanggan dan investor yang peduli pada keberlanjutan, serta memenuhi tuntutan pasar yang terus berkembang. Oleh karena itu, literatur ini menegaskan pentingnya integrasi Green Innovation dalam rantai pasokan sebagai strategi utama untuk mencapai dan mempertahankan Green Competitive Advantage. Dengan demikian, kami menduga:

H7: Green Innovation memiliki efek positif tidak langsung pada Green Competitive Advantage melalui Green Resilient Supply Chain

Dengan ini, kami menyajikan sebuah model penelitian konseptual yang kuat (lihat Gambar 2.1), yang telah dikembangkan berdasarkan tinjauan literatur yang luas dan pengujian hipotesis yang ketat dalam berbagai penelitian. Model ini dirancang untuk memberikan kerangka teoretis yang komprehensif dalam memahami hubungan antara variabel-variabel kunci yang telah diidentifikasi melalui studi sebelumnya. Melalui analisis mendalam terhadap literatur yang relevan dan validasi empiris dari hipotesis yang diajukan, model ini menawarkan wawasan berharga yang dapat digunakan untuk mengeksplorasi dinamika dan mekanisme yang mendasari topik penelitian. Kami percaya bahwa model ini akan berfungsi sebagai alat yang efektif bagi peneliti dan praktisi untuk mengembangkan strategi yang lebih baik dan meningkatkan pemahaman mereka tentang bidang yang kompleks ini.



Gambar 2.1. Theoretical framework

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Metode survei eksplanatif merupakan pendekatan penelitian yang sangat penting dan sering digunakan dalam ilmu sosial untuk mengidentifikasi dan memahami hubungan kausal antara variabel-variabel tertentu. Melalui pendekatan ini, peneliti dapat mengeksplorasi bagaimana variabel independen mempengaruhi variabel dependen, serta menentukan sejauh mana pengaruh tersebut terjadi. Survei eksplanatif tidak hanya memberikan gambaran yang jelas tentang interaksi antara variabel, tetapi juga memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi pola-pola yang muncul dari data yang dikumpulkan. Dengan demikian, metode ini memberikan landasan yang kuat untuk membuat prediksi mengenai hasil yang mungkin terjadi di masa depan, berdasarkan hubungan yang telah teridentifikasi.

Selain itu, metode survei eksplanatif juga berguna dalam menguji teori-teori yang ada dengan cara mengaplikasikan kerangka kerja teoritis pada data empiris. Melalui pendekatan ini, peneliti dapat menilai validitas dan reliabilitas dari teori-teori tersebut dalam konteks tertentu. Selain itu, metode ini juga memungkinkan peneliti untuk mengevaluasi berbagai faktor eksternal yang mungkin mempengaruhi hubungan antara variabel, seperti kondisi sosial, ekonomi, dan budaya. Hasil yang diperoleh dari survei eksplanatif dapat digunakan untuk mengembangkan strategi intervensi yang lebih efektif atau untuk merancang kebijakan yang lebih tepat sasaran dalam menangani isu-isu yang relevan (Strydom, 2014).

Dengan demikian, metode survei eksplanatif dipandang sebagai pendekatan yang paling tepat untuk memenuhi tujuan penelitian ini, mengingat kemampuannya dalam mengungkap hubungan kausal antara variabel. Namun, penelitian ini menggunakan metode cross-sectional dalam hal kerangka waktu. Hal ini berarti bahwa data dikumpulkan pada satu titik waktu dari sebagian populasi, yang diwakili oleh sampel responden, untuk mengukur pendapat dan pandangan mereka terkait dengan subjek yang sedang diselidiki.

Keterbatasan lain dari pendekatan ini adalah bahwa penelitian ini tidak melakukan pengumpulan data secara berulang atau longitudinal. Dengan kata lain, penelitian ini hanya menangkap gambaran pada satu waktu tertentu tanpa menelusuri perubahan atau perkembangan yang mungkin terjadi seiring waktu. Meskipun demikian, metode cross-sectional tetap memberikan wawasan yang berharga mengenai kondisi saat ini dan dapat

menjadi dasar yang kuat untuk analisis lebih lanjut, meskipun kurang mampu menangkap dinamika temporal dari fenomena yang diteliti (Sekaran & Bougie, 2013).

3.2 Operasionalisasi Variabel

Pengukuran terhadap variabel penelitian dilakukan melalui proses yang sistematis dengan menguraikan setiap variabel ke dalam komponen operasionalnya. Proses ini mencakup identifikasi variabel, pengembangan konsep yang mendasari setiap variabel, serta penentuan indikator yang relevan untuk mengukur masing-masing variabel tersebut. Setiap indikator kemudian dihubungkan dengan satuan ukur yang sesuai, serta ditentukan skala ukur yang akan digunakan untuk memperoleh data yang akurat dan konsisten. Seluruh rincian operasional ini disajikan secara terstruktur dalam Tabel 3.1, yang menjadi acuan dalam pelaksanaan pengukuran dan analisis data penelitian.

Tabel 3.1. Operasionalisasi Variabel

No	Variabel	Konsep	Indikator	Skala Ukur
	Green Innovation (GIV) (Lestari & Sunyoto, 2023;	Mengintegrasikan solusi ramah lingkungan untuk	Menerapkan program perlindungan lingkungan tambahan di luar ketentuan regulasi (V1)	Ordinal
	Bintara et al., 2023; Truong & Berrone,	meningkatkan keunggulan kompetitif perusahaan dan kinerja pasar, sambil	Menggunakan teknologi hijau terkini (V2) Menggunakan energi hijau	Ordinal Ordinal
1	2022; Lubacha &	mendukung keberlanjutan	(V3)	Ordinar
	Wendler, 2021; Galván-Vela et al., 2023; Nan et al., 2022)	ekonomi dan lingkungan jangka panjang.	- Tanjutan	
		Pengolahan limbah produksi sesuai dengan ketentuan keberlanjutan lingkungan (V5)		Ordinal
			Penggunaan bahan baku daur ulang (V6)	Ordinal
	Green Ambidexterity (GAD)	Kemampuan organisasi untuk mengeksplorasi teknologi lingkungan baru sambil	Meningkatkan proses manufaktur untuk mengurangi limbah (D1)	Ordinal
2	(Saleh et al., 2023; Yu et al., 2023; Cancela et al.,	memanfaatkan yang sudah ada	Melatih karyawan dalam program ramah lingkungan (D2)	Ordinal
2	2023; Chen & Gao, 2022; Reyad et al., 2022; Zhang et al.,		Perbaikan berkelanjutan untuk meningkatkan efisiensi operasional (D3)	Ordinal
	2022; Guo et al., 2022; Huang et al., 2020)		Menjelajahi cara-cara baru untuk melindungi lingkungan (D4)	Ordinal
			Mengeksplorasi cara-cara baru untuk berkolaborasi dengan mitra rantai pasokan untuk melindungi	Ordinal

No	Variabel	Konsep	Indikator	Skala Ukur
			lingkungan (D5) Eksplorasi teknologi inovatif untuk perlindungan	Ordinal
	Green Resilient Supply Chain (GRC) (Safari et al., 2024; Mathiyazhagan et	Rantai pasokan yang mampu merespons gangguan secara efektif melalui fleksibilitas, inovasi, dan strategi berbasis pengetahuan untuk	lingkungan (D6) Mempertimbangkan lingkungan dan memiliki program untuk mengelola gangguan pasokan material (C1)	Ordinal
3	al., 2023; Vahid et al., 2023; Sharma et al., 2023; Pu et al., 2023; Setiawan et al., 2023; Wang	memastikan kelangsungan bisnis dan meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan	Berbagi informasi dengan pemasok dan distributor untuk mengelola gangguan rantai pasokan dan melindungi lingkungan (C2)	Ordinal
	et al., 2023)		Memiliki sumber pasokan alternatif yang fleksibel (C3)	Ordinal
			Mengoptimalkan tingkat persediaan di seluruh rantai pasokan (C4)	Ordinal
			Merampingkan integrasi di seluruh rantai pasokan untuk melindungi lingkungan (C5)	Ordinal
			Memiliki rencana aksi untuk menangani gangguan rantai pasokan dan melindungi lingkungan (C6)	Ordinal
	Green Competitive Advantage (GCG) (Baah et al., 2023;	Keunggulan kompetitif yang berkelanjutan melalui praktik bisnis yang ramah lingkungan	Mengungguli pesaing dalam biaya perlindungan lingkungan (G1)	Ordinal
	Moreira et al., 2023; Cancela et al., 2023; Tan et	olomo yang raman migaangan	Mengungguli pesaing dalam kualitas produk yang ramah lingkungan (G2)	Ordinal
4	al., 2022).		Mengungguli pesaing dalam investasi pada program ramah lingkungan (G3)	Ordinal
			Mengungguli pesaing dalam mengelola program ramah lingkungan (G4)	Ordinal
			Mengungguli pesaing dalam mengurangi biaya lingkungan dalam jangka panjang (G5)	Ordinal

3.3 Metode Analisis Data

Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan konsep Structural Equation Modeling (SEM) dengan program SmartPLS (Partial Least Square) Versi 3.0. Analisis Partial Least Square (PLS) merupakan teknik statistik multivariat yang melakukan perbandingan antara beberapa variabel dependen dengan beberapa variabel independen. PLS merupakan metode statistik SEM berbasis varian yang dirancang untuk melengkapi regresi berganda ketika terjadi masalah tertentu dalam data, seperti ukuran sampel penelitian yang kecil, data yang hilang, dan multikolinearitas. Tujuan dari model PLS adalah untuk

membantu peneliti menemukan variabel laten untuk tujuan prediksi, yang dalam model tersebut merupakan agregat linier dari indikator (Ghozali dan Latan, 2012). Estimasi bobot untuk membuat skor variabel laten diperoleh berdasarkan bagaimana inner model (model struktural yang menghubungkan variabel laten) dan outer model (model pengukuran, yaitu hubungan antara indikator dan konstruknya) ditentukan. Hasilnya adalah varians residual dari variabel dependen (baik variabel laten maupun indikator) diminimalkan.

Partial Least Square (PLS) dikembangkan sebagai alternatif pemodelan persamaan struktural yang basis teorinya lemah atau bahkan eksploratif, tetapi juga dapat diterapkan pada model yang basis teorinya kuat dan mapan. Partial Least Square (PLS) merupakan metode analisis yang ampuh karena tidak mengasumsikan bahwa data harus diukur pada skala tertentu, dapat diterapkan pada semua skala, tidak memerlukan banyak asumsi dan ukuran sampel tidak harus besar (Ghozali, 2008).

Menurut Hair et al (2022) dan Ringle et al (2022), SmartPLS, sebuah perangkat lunak untuk analisis statistik berbasis Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM), memiliki beberapa keunggulan yang membuatnya populer di kalangan peneliti, yaitu :

1) Kemampuan untuk Memproses Data Kecil dan Kompleks

- Keunggulan: SmartPLS memungkinkan analisis data meskipun dengan sampel yang kecil, yang tidak dapat dilakukan dengan metode SEM berbasis covariance seperti LISREL atau AMOS. Selain itu, SmartPLS sangat efektif untuk model yang kompleks dengan banyak variabel dan indikator.

2) Tidak Memerlukan Asumsi Normalitas Data

- Keunggulan: SmartPLS tidak memerlukan asumsi normalitas multivariat pada data, sehingga lebih fleksibel dalam menangani data yang tidak berdistribusi normal. Ini memberikan keunggulan terutama dalam situasi dimana data tidak memenuhi asumsi normalitas.

3) Estimasi Parameter yang Lebih Efisien untuk Model Reflektif dan Formatif

- Keunggulan: SmartPLS dapat digunakan untuk mengestimasi model dengan indikator reflektif maupun formatif. Ini menjadi keunggulan penting karena model dengan indikator formatif sering kali tidak dapat dianalisis dengan baik menggunakan SEM berbasis covariance.

- 4) Kemudahan Penggunaan dan Antarmuka yang Ramah Pengguna
- Keunggulan: SmartPLS dikenal karena antarmukanya yang intuitif dan mudah digunakan. Ini memungkinkan pengguna dari berbagai tingkat keahlian untuk menggunakan perangkat lunak ini dengan relatif mudah, tanpa memerlukan latar belakang statistik yang sangat mendalam.
- 5) Cocok untuk Penelitian Eksploratif
- Keunggulan: SmartPLS sangat sesuai untuk penelitian eksploratif, terutama ketika peneliti ingin mengembangkan teori atau ketika teori yang mendasari belum mapan.
- 6) Bootstraping dan Resampling yang Kuat
- Keunggulan: SmartPLS memiliki fasilitas bootstraping yang memungkinkan pengujian signifikan untuk parameter estimasi, sehingga memudahkan dalam membuat inferensi statistik yang lebih andal.

3.4 Sumber Data dan Teknik Pengambilan Sampel

Sebelum pelaksanaan survei, tim peneliti merumuskan sebanyak 23 pertanyaan yang dimasukkan ke dalam kuesioner yang dirancang dengan sangat teliti. Kuesioner ini menggunakan skala Likert dengan tujuh poin untuk mengukur tingkat respons, dan didasarkan pada empat variabel utama yang menjadi fokus dalam model penelitian konseptual yang telah dikembangkan. Sebelum disebarkan ke seluruh sampel penelitian, dilakukan uji coba awal terhadap 30 peserta untuk memastikan bahwa setiap instrumen survei dapat dipahami dengan baik oleh responden, serta untuk mengidentifikasi dan memperbaiki potensi kendala atau ambiguitas yang mungkin ada. Hasil dari uji coba ini kemudian digunakan untuk menyempurnakan kuesioner, memastikan bahwa instrumen yang digunakan mampu mengumpulkan data yang akurat dan relevan.

Kuesioner penelitian ini disebarkan secara daring kepada 200 perusahaan tekstil di sektor hulu dan menengah di Indonesia, dengan fokus khusus pada provinsi Banten, Jawa Barat, dan Jawa Tengah. Pemilihan lokasi penelitian dilakukan dengan mempertimbangkan tingginya konsentrasi perusahaan tekstil di sektor ini yang tersebar di ketiga provinsi tersebut, menjadikannya wilayah yang paling representatif untuk studi ini. Responden penelitian terdiri dari manajer sumber daya manusia, manajer produksi, dan manajer pemasaran, yang dipilih langsung oleh CEO perusahaan masing-masing. Pemilihan ini didasarkan pada pemahaman mendalam mereka mengenai variabel-variabel kunci yang diteliti, memastikan bahwa data yang dikumpulkan akan mencerminkan wawasan yang relevan dan mendalam dari para

pengambil keputusan utama dalam perusahaan.

Dari 200 kuesioner yang disebarkan kepada responden, hanya 150 tanggapan yang berhasil dikumpulkan dalam kondisi lengkap dan memenuhi kriteria untuk dianalisis lebih lanjut. Tanggapan ini kemudian menjadi dasar untuk analisis mendalam menggunakan metode Variance-based Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM). Metode PLS-SEM ini digunakan untuk menyelidiki keterkaitan yang kompleks antara variabel-variabel dalam model penelitian, termasuk mempertimbangkan pengaruh variabel moderator yang mungkin memperkuat atau memperlemah hubungan antar variabel utama. Dalam proses analisis, validitas dan reliabilitas konstruk variabel dievaluasi secara cermat menggunakan perangkat lunak SmartPLS 3.0, sesuai dengan pedoman yang diusulkan oleh Sarstedt et al. (2016), untuk memastikan bahwa model pengukuran yang digunakan telah memenuhi standar ilmiah yang diperlukan. Meskipun data yang diperoleh tidak berdistribusi normal, penelitian ini tetap dapat memvalidasi model konseptual dengan efektif melalui penerapan PLS-SEM, berdasarkan pendekatan yang disarankan oleh Hair et al. (2022) dan Ringle et al. (2022), yang memastikan bahwa hasil analisis tetap akurat dan dapat diandalkan dalam memberikan wawasan yang bermakna mengenai fenomena yang diteliti.

BAB IV

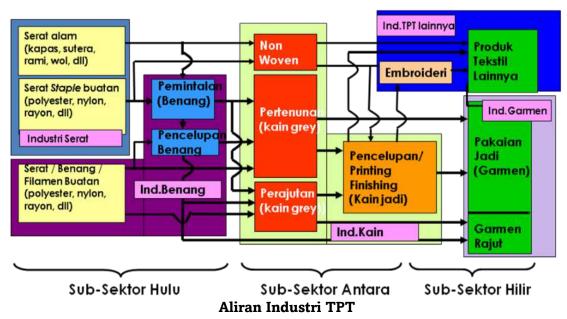
HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS

4.1 Pengumpulan Data

Gambaran umum Industri Tekstil dan Produk Tekstil (TPT) Nasional terdiri atas industri TPT Hulu, industri TPT Antara, dan industri TPT Hilir, dengan penjelasan sebagai berikut:

- 1) Industri Hulu: Industri serat dan benang mencakup industri serat alam yang menghasilkan serat alam seperti kapas, sutera, rami, wol, dan sebagainya; dan industri serat buatan staple yang mengubah PX, PTA, MEG, dan pulp kayu menjadi serat pendek seperti polyester, nylon, rayon, dan sebagainya. Industri benang filamen menghasilkan benang dari PX, PTA, MEG, dan pulp kayu untuk digunakan dalam pembuatan benang seperti polyester, nylon, rayon, dll. Industri pemintalan membuat benang dari serat buatan, serat alam, atau campuran keduanya. Industri pencelupan membuat warna pada benang. Sektor hulu memiliki nilai tambah yang paling besar, memiliki banyak teknologi, berskala besar, dan menggunakan mesin otomatis.
- 2) Industri Antara: Ini mencakup industri yang memproduksi kain, seperti industri tenun (weaving) yang mengolah benang menjadi kain tenun mentah (*grey fabric*) dan industri perajutan (knitting) yang mengolah benang menjadi kain rajut mentah (*grey fabric*). Industri pencelupan (dyeing) mengolah kain mentah menjadi kain setengah jadi dengan memasukkan warna, industri pencapan (printing) mengolah kain mentah menjadi kain setengah jadi dengan memasukkan motif warna, dan industri penyempurnaan (finishing) mengolah kain setengah jadi menjadi kain jadi. Industri non-tenun mengolah serat atau benang menjadi kain tanpa ditenun atau dirajut. Industri ini semi-modal, memiliki teknologi maju dan kontemporer yang terus berkembang, dan menyerap lebih banyak tenaga kerja daripada sektor industri hulu. Sektor ini juga padat kapital, tetapi menyerap lebih banyak tenaga kerja daripada sektor industri hulu. Di industri percetakan, kreativitas sangat penting, sedangkan industri warna membutuhkan manajemen limbah yang baik, yang memerlukan biaya yang tinggi.
- 3) Sektor Industri Hilir: Sektor ini mencakup industri yang memproduksi pakaian jadi untuk konsumsi publik, seperti industri pakaian jadi (garmen), yang mengolah kain jadi menjadi pakaian jadi baik dari kain rajut maupun kain tenun, industri embroideri yang mengubah kain jadi menjadi corak atau motif, dan industri produk tekstil lainnya yang mengolah kain

jadi menjadi produk tekstil lainnya selain pakaian. Industri pakaian jadi (garment) terdiri dari proses cutting, sewing, washing, dan finishing yang menghasilkan pakaian siap pakai. Karena sifat industrinya yang padat karya, sektor ini adalah yang paling banyak menyerap tenaga kerja.



Sumber: Kemenperin (2012)

Gambar 4.1 Klasifikasi Industri Tekstil dan Produk Tekstil (TPT)

Lokus penelitian ini difokuskan pada industri Tekstil dan Produk Tekstil (TPT) di sektor hulu serta industri TPT antara, karena kedua kelompok industri ini secara signifikan lebih banyak menghasilkan limbah dan berpotensi mencemari lingkungan dibandingkan dengan industri TPT di sektor hilir. Pemilihan lokus ini didasarkan pada karakteristik unik dari proses produksi di sektor hulu dan antara yang melibatkan penggunaan bahan kimia dan proses produksi yang lebih intensif, sehingga menimbulkan dampak lingkungan yang lebih besar. Dengan mengarahkan penelitian pada kedua sektor ini, diharapkan dapat diperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai pola pencemaran yang terjadi serta upaya mitigasi yang perlu dilakukan untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan.

Kuesioner penelitian ini disebarkan secara daring kepada 200 perusahaan tekstil di sektor hulu dan menengah di Indonesia, dengan fokus khusus pada provinsi Banten, Jawa Barat, dan Jawa Tengah yang dipilih sebagai lokasi utama penelitian. Dari jumlah total 200 kuesioner yang didistribusikan, hanya 150 tanggapan yang berhasil dikumpulkan dalam kondisi lengkap dan sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan untuk dianalisis lebih lanjut. Tanggapan yang diterima ini menyediakan data yang valid dan dapat diandalkan, yang kemudian digunakan

sebagai dasar dalam pengujian hipotesis dan analisis mendalam yang telah direncanakan dalam studi ini. Analisis data yang diperoleh dari tanggapan kuesioner ini akan memberikan wawasan penting terkait variabel-variabel yang diteliti dalam konteks industri tekstil di ketiga provinsi tersebut. Profil umum responden yang berpartisipasi dalam penelitian ini disajikan dalam Tabel 4.1, yang memberikan gambaran mendetail mengenai karakteristik perusahaan dan peran responden dalam organisasi mereka.

Tabel 4.1. Profil Responden

No	Klasifikasi	Jabatan	Perusahaan	Lokasi Perusahaan
	Manajer Sumber Daya			
1	Manusia	30		
2	Manajer Produksi	80		
3	Manajer Pemasaran	40		
4	ITPT Hulu		80	
5	IPTP Antara		70	
6	Banten			10
7	Jawa Barat			110
8	Jawa Tengah			30
	Jumlah	150	150	150

Data yang diperoleh dari hasil kuesioner, yang mencakup 150 tanggapan yang berhasil dikumpulkan dalam kondisi lengkap dan memenuhi kriteria yang telah ditetapkan, disajikan secara terperinci pada Tabel 4.2. Tabel ini menampilkan informasi penting yang telah dianalisis secara cermat untuk memastikan kesesuaiannya dengan tujuan penelitian. Data tersebut mencakup berbagai variabel yang relevan dan menjadi dasar utama dalam analisis lebih lanjut. Dengan demikian, Tabel 4.2 berfungsi sebagai referensi utama yang memungkinkan pemahaman mendalam terhadap hasil penelitian yang didasarkan pada tanggapan responden yang memenuhi syarat.

Tabel 4.2. Data hasil kuesionel penelitian

No. Respon		Green	Innov	vation	(GIV)		G	reen A	mbide	exterity	(GAI	D)	Green Re	silient	Supply	y Chai	n (GR	C)	Green Con	npetitive	Advanta	ge (GC0	G)
-den	V1	V2	V3	V4	V5	V6	D1	D2	D3	D4	D5	D6	C1	C2	СЗ	C4	C5	C6	G1	G2	G3	G4	G5
1	7	6	7	5	6	7	5	6	7	7	6	7	6	6	7	7	6	6	6	7	6	7	6
2	6	6	5	5	6	5	6	5	5	6	6	5	6	5	5	5	6	6	5	6	5	5	7
3	4	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	5
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	3	4	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	4
6	6	7	6	7	7	7	6	7	7	6	7	7	7	7	6	7	6	7	7	7	7	7	6
7	6	5	6	4	6	5	6	5	6	4	6	5	6	5	5	5	5	6	6	5	6	5	5
8	4	3	4	3	4	5	4	3	4	4	4	5	4	4	4	4	5	3	4	4	4	3	5
9	3	3	4	4	3	4	3	4	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4
10	7	6	7	5	7	5	7	6	7	5	7	5	7	6	6	7	6	5	7	7	7	4	6
11	7	6	6	6	6	6	7	6	6	6	6	6	6	7	6	6	6	6	7	7	7	3	7
12	3	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	6	5	5	3	5
13	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
14	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	4
15	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
16	6	6	5	5	6	6	6	6	5	5	6	6	6	5	5	6	6	6	7	6	7	3	6
17	6	7	5	7	6	5	6	7	5	7	6	5	7	7	6	5	5	6	7	7	7	3	6
18	4	4	4	5	5	4	4	5	4	5	3	5	5	4	5	4	4	4	4	5	5	3	5
19	4	4	3	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	4
20	3	5	3	3	4	3	3	5	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	4	4	3	4
21	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	6	6	5	5	7	6	7	3	7
22	4	5	4	5	6	4	4	5	4	5	6	4	5	4	4	6	4	5	5	6	5	3	5
23	4	3	5	5	4	3	4	3	5	5	4	3	4	5	4	4	3	4	5	4	4	3	4
24	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4
25	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

No. Respon		Green	Innov	vation	(GIV)		G	reen A	mbide	exterity	(GAI))	Green Re	silient	Supply	y Chai	n (GR	C)	Green Con	npetitive	Advanta	ge (GC0	G)
-den	V1	V2	V3	V4	V5	V6	D1	D2	D3	D4	D5	D6	C1	C2	C3	C4	C5	C6	G1	G2	G3	G4	G5
26	6	6	6	6	5	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	6	6	7	7	7	6	3	7
27	4	5	6	5	4	5	4	5	6	5	5	5	4	5	5	5	5	4	6	5	6	3	5
28	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4
29	3	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	4	4	3	4	3	4	4	3	4
30	6	6	5	5	7	6	5	6	6	6	7	6	6	6	6	6	6	6	7	7	7	3	6
31	5	5	6	6	7	5	5	5	6	6	7	5	6	5	6	6	6	5	6	7	6	3	7
32	6	6	5	5	5	6	6	6	5	5	5	6	6	5	5	6	5	6	6	6	6	3	7
33	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	6	5	5	3	5
34	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4
35	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3
36	4	3	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
37	6	6	7	6	6	6	6	7	7	6	6	6	6	7	7	6	6	6	7	6	7	6	6
38	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
39	6	7	6	7	7	6	6	7	6	7	7	6	6	6	7	7	7	6	6	7	6	7	7
40	6	6	6	5	7 5	6 5	6	7 6	6	5	7 5	5	5	5	6	7 5	5	6	6	6	6	5	7
41	6	6 5	5	4	5	5	6	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	6 4	5 4	5	5	5	5
42	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4
43	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4
45	7	7	6	6	7	6	7	7	6	6	7	6	7	7	6	6	7	6	7	6	7	7	6
46	7	7	6	6	6	6	7	7	6	6	6	6	6	6	7	6	6	7	7	6	6	6	7
47	6	6	6	7	6	6	6	6	6	7	6	6	7	6	6	6	6	6	7	6	6	6	6
48	6	6	7	6	6	6	6	6	7	6	6	6	6	6	6	7	6	6	6	7	6	7	5
49	6	6	5	5	4	6	6	5	5	5	6	5	6	5	5	5	5	6	5	6	5	5	6
50	4	4	4	5	3	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4
51	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	5	4	4	4	4	4	4
52	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3

No. Respon		Green	Innov	ation ((GIV)		G	reen A	mbide	exterity	(GAI))	Green Re	silient	Supply	y Chai	n (GR	C)	Green Con	npetitive	Advanta	ge (GC0	G)
-den	V1	V2	V3	V4	V5	V6	D1	D2	D3	D4	D5	D6	C1	C2	C3	C4	C5	C6	G1	G2	G3	G4	G5
53	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
54	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
55	6	6	7	6	7	7	6	6	7	6	7	7	7	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7
56	7	6	7	7	6	6	6	7	7	6	7	6	6	6	7	6	7	7	7	7	6	6	7
57	5	6	5	6	4	6	5	5	5	6	5	6	6	5	5	5	6	5	6	5	6	5	5
58	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
59	4	4	3	4	3	3	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4
60	6	7	6	7	7	6	6	7	7	6	7	6	6	7	7	6	6	7	7	6	7	6	7
61	7	7	7	6	7	6	6	7	7	6	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	7	6	7
62	6	6	6	6	7	7	6	6	6	6	7	7	6	6	7	6	7	6	6	7	6	6	7
63	6	6	7	7	7	6	7	6	7	6	7	6	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7	7
64	5	6 5	6 5	5	5	6	6 5	6 5	6 5	5	7 5	6	5	6 5	5 6	6 5	7 5	6 5	6	6 5	5	5	5
65	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	5	6 4	4	4	4	4
66 67	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4
68	5	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
69	6	6	6	7	7	6	6	6	7	6	6	7	6	7	7	6	6	6	7	6	7	6	6
70	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
71	6	6	6	7	7	6	6	6	7	7	6	6	6	6	7	7	6	6	6	7	6	7	6
72	6	6	6	6	6	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	6	6	6	6
73	5	5	6	5	5	5	5	5	6	5	5	5	5	5	5	5	5	6	5	5	6	5	5
74	4	5	5	4	4	5	5	4	5	4	4	5	5	5	4	4	5	4	4	5	5	5	4
75	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4
76	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4
77	7	7	7	6	6	6	7	7	7	6	6	6	7	6	6	7	7	6	7	6	7	7	6
78	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	6	6	6	5
79	6	6	6	7	6	6	6	6	6	7	6	6	7	6	6	6	6	6	7	6	6	6	6

No.		Green	Innov	vation	(GIV)		G	reen A	mbide	exterity	(GAI	D)	Green Re	silient	Suppl	y Chai	n (GR	C)	Green Con	npetitive	Advanta	ge (GC(G)
Respon -den	V1	V2	V3	V4	V5	V6	D1	D2	D3	D4	D5	D6	C1	C2	C3	C4	C5	C6	G1	G2	G3	G4	G5
80	6	7	7	6	7	6	6	7	7	6	7	6	6	7	7	7	6	6	6	7	6	7	7
81	6	5	5	5	5	6	6	5	5	5	5	6	6	5	5	5	6	5	5	6	5	5	6
82	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4
83	4	4	3	3	4	5	4	4	3	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
84	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3
85	7	7	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
86	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
87	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
88	6	6	7	6	7	6	6	7	6	6	7	6	7	6	6	6	6	7	7	7	6	6	6
89	5	4	5	5	7	6	5	4	5	5	7	6	6	5	6	5	5	5	6	5	6	5	5
90	4	3	5	4	3	4	4	4	5	4	3	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
91	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4
92	6	7	7	7	7	6	7	7	7	7	6	6	6	7	7	7	6	7	7	7	7	7	6
93	7	7	7	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
94	6	6	6	6	7	7	6	6	6	6	7	7	6	6	7	6	7	6	6	7	6	6	7
95	6	6	6	7	7	6	6	6	7	6	7	6	6	7	6	6	6	7	6	7	6	7	6
96	6	6	6	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
97	6	5	5	6	5	5	6	5	5	6	5	5	5	6	5	6	5	5	6	5	5	5	6
98	3	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
99	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3
100	3	3	5	4	4	4	3	3	5	4	5	4	4	4	4	5	4	3	4	4	4	4	4
101	6	6	6	7	7	6	6	7	6	6	6	6	6	7	7	6	6	6	7	6	7	6	6
102	7	6	7	7	7	6	6	6	7	6	7	6	7	7	6	6	7	7	7	7	7	7	6
103	6	6	6	7	7	7	6	7	6	7	7	6	6	6	7	7	7	6	6	7	6	7	7
104	6	6	5	6	6	6	7	6	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
105	5	5	5	5	6	5	5	5	5	5	6	5	5	5	5	5	5	6	5	5	6	5	5
106	4	5	5	5	4	5	3	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5

No.		Green	Innov	vation	(GIV)		G	reen A	mbide	exterity	(GAI	D)	Green Re	silient	Suppl	y Chai	n (GR	C)	Green Con	npetitive	Advanta	ge (GC0	G)
Respon -den	V1	V2	V3	V4	V5	V6	D1	D2	D3	D4	D5	D6	C1	C2	C3	C4	C5	C6	G1	G2	G3	G4	G5
107	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4
108	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4
109	7	7	7	6	6	6	7	7	7	6	6	6	7	7	6	7	6	6	7	6	7	7	6
110	7	7	6	6	5	6	7	7	6	6	5	6	7	6	6	6	6	6	7	6	6	6	6
111	6	6	6	7	6	6	6	6	6	7	6	6	6	6	6	6	7	6	7	6	6	6	6
112	6	6	7	6	7	7	6	7	7	6	7	6	6	7	6	7	7	6	6	7	6	7	7
113	6	5	5	5	5	6	6	5	5	5	5	6	6	5	5	5	5	6	5	6	5	5	6
114	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4
115	4	4	3	3	4	5	4	4	3	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
116	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4
117	7	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	7	7	7	7
118	7	7	7	7	7	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
119	6	7	7	6	7	7	6	7	6	7	7	7	7	6	7	7	7	6	7	7	7	7	6
120	5	7	7	7	7	6	6	7	7	7	6	6	7	6	6	6	7	7	7	7	6	6	7
121	7	6	5	5	4	5	7	6	5	5	4	5	5	5	6	5	5	6	6	5	6	5	5
122	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
123	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4
124	7	7	6	7	6	7	7	7	6	7	6	7	7	6	7	7	6	7	7	7	7	7	6
125	7	7	7	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	7	7	7
126	6	6	6	6	7	7	6	6	6	6	7	7	6	7	7	6	6	6	6	7	6	6	7
127	6	6	7	7	7	6	6	7	7	6	7	6	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7	7
128	6	6	6	5	7	6	6	6	6	5	7	6	6	6	6	5	6	6	6	6	6	6	6
129	6	6	5	4	5	4	6	6	5	5	5	4	5 4	5	6	5	5	5	6	5	5	5	5
130	4	4	3	4	3	5	3	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	3	4	3	3	4	4
131	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4
132																							6
133	6	6	7	7	6	6	6	6	7	7	6	6	6	7	7	6	6	6	7	6	7	6	

No. Respon		Green	Innov	ation ((GIV)		G	reen A	mbide	exterity	(GAI	D)	Green Re	silient	Supply	y Chai	n (GR	C)	Green Con	npetitive	Advanta	ge (GC0	G)
-den	V1	V2	V3	V4	V5	V6	D1	D2	D3	D4	D5	D6	C1	C2	C3	C4	C5	C6	G1	G2	G3	G4	G5
134	7	7	7	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
135	6	7	6	6	7	7	7	6	7	7	6	6	6	6	7	7	6	6	6	7	6	7	7
136	6	6	6	7	6	5	6	5	6	7	6	6	6	6	6	6	5	6	6	6	6	6	6
137	5	5	5	5	5	6	5	5	5	5	5	6	5	5	5	5	5	6	5	5	6	5	5
138	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5
139	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4
140	4	4	3	5	3	3	4	4	3	5	3	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4
141	7	7	7	6	5	6	7	7	7	6	6	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7	7	6
142	7	7	6	6	5	6	7	7	6	6	5	6	7	6	6	6	6	6	7	6	6	6	6
143	6	6	6	7	6	6	6	6	6	7	6	6	7	6	6	6	6	6	7	6	6	6	6
144	6	7	7	5	7	7	6	7	7	7	6	6	6	7	7	7	6	6	6	7	6	7	7
145	6	6	5	5	5	6	6	6	5	5	5	6	6	5	5	5	6	6	5	6	5	6	6
146	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	3	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4
147	4	4	3	3	4	5	4	4	3	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
148	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3
149	7	7	7	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
150	7	7	7	7	6	7	7	7	7	7	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7

4.2 Pengolahan Data dan Analisis Temuan Penelitian

Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) merupakan metode yang digunakan secara luas dalam penelitian untuk menilai hubungan antara variabel laten dan indikatornya serta untuk menguji model penelitian yang kompleks. Penilaian PLS-SEM terdiri dari dua komponen utama: model dalam (inner model) dan model luar (outer model). Model luar berfungsi untuk memverifikasi validitas dan reliabilitas indikator yang digunakan dalam mengukur konstruk laten. Untuk memastikan validitas konvergen, diperlukan bahwa setiap indikator memiliki nilai factor loading minimal 0,7, yang menunjukkan bahwa indikator tersebut secara konsisten merefleksikan konstruk yang diukur. Selain itu, nilai average variance extracted (AVE) juga harus minimal 0,5 untuk memastikan bahwa konstruk mampu menjelaskan lebih dari separuh varians indikatornya. Validitas diskriminan, di sisi lain, dinilai dengan menggunakan kriteria Fornell-Larcker, di mana validitas diskriminan dapat dianggap tercapai jika akar kuadrat AVE dari setiap konstruk laten lebih besar dibandingkan korelasi antar konstruk laten tersebut. Dengan demikian, PLS-SEM memberikan kerangka yang kuat untuk memastikan bahwa model penelitian yang diuji memenuhi standar validitas dan reliabilitas yang diperlukan.

Reliabilitas model penelitian dievaluasi dengan menggunakan dua indikator utama, yaitu reliabilitas komposit dan alfa Cronbach, di mana masing-masing indikator diharapkan memiliki nilai minimal sebesar 0,70 untuk menunjukkan tingkat konsistensi internal yang memadai dari konstruk yang diukur.

Setelah memastikan reliabilitas model, langkah selanjutnya adalah melakukan Evaluasi Model Dalam (inner model) yang bertujuan untuk memprediksi dan menguji hubungan antara variabel laten dalam model penelitian. Evaluasi ini mencakup beberapa kriteria penting, termasuk nilai T Statistik, nilai P, dan nilai R-kuadrat (koefisien determinasi), yang digunakan untuk menilai seberapa baik model dapat menjelaskan variabilitas dalam variabel endogen. Nilai R-kuadrat yang diperoleh memberikan gambaran tentang kekuatan pengaruh variabel eksogen terhadap variabel endogen; misalnya, nilai R-kuadrat sebesar 0,75, 0,5, dan 0,25 masing-masing diinterpretasikan sebagai pengaruh yang kuat, sedang, dan lemah. Untuk menilai signifikansi hubungan antara variabel laten, pada tingkat signifikansi 5%, Hair et al. (2022) merekomendasikan penggunaan nilai t lebih besar dari 1,65 dan nilai P kurang dari 0,05, yang menunjukkan bahwa hubungan yang diidentifikasi dalam model adalah signifikan secara statistik. Dengan demikian, evaluasi reliabilitas dan validitas model memberikan dasar

yang kuat untuk memastikan bahwa hasil yang diperoleh dapat diandalkan dan valid dalam konteks penelitian.

Hasil pengolahan data yang diperoleh melalui metode PLS-SEM disajikan secara komprehensif dalam berbagai tabel dan gambar di bawah ini. Tabel-tabel tersebut menyajikan ringkasan statistik deskriptif, hasil pengujian reliabilitas dan validitas, serta estimasi parameter model dalam dan model luar, sehingga memberikan gambaran yang jelas tentang bagaimana variabel laten dan indikatornya saling berkaitan. Selain itu, gambar-gambar yang disajikan, seperti diagram jalur (path diagram) dan grafik model struktural, memberikan visualisasi yang memudahkan pemahaman mengenai hubungan antar variabel laten, termasuk arah dan kekuatan pengaruh yang terjadi. Dengan demikian, penyajian hasil dalam bentuk tabel dan gambar ini tidak hanya memperkaya analisis tetapi juga membantu dalam menginterpretasikan temuan secara lebih mendalam dan mendetail.

4.2.1 Hasil Model Outer Structural

Dalam PLS-SEM, nilai-nilai pada Outer Loadings (atau sering disebut sebagai factor loadings) menunjukkan kekuatan hubungan antara indikator (manifest variables) dan konstruk laten (latent variables) yang diukur oleh indikator tersebut. Secara spesifik, nilai outer loading menunjukkan seberapa baik indikator tertentu merefleksikan atau mengukur konstruk laten yang bersangkutan. Berikut adalah interpretasi umum dari nilai-nilai outer loadings:

1. Nilai Outer Loadings ≥ 0.70 :

- Indikator dianggap memiliki korelasi yang kuat dengan konstruk laten. Ini menunjukkan bahwa indikator tersebut secara konsisten merefleksikan konstruk yang diukur, dan lebih dari 50% varians indikator dijelaskan oleh konstruk laten.

2. Nilai Outer Loadings antara 0,60 dan 0,70:

- Indikator masih dapat diterima, terutama jika kontribusi indikator ini penting dalam membangun validitas konten atau reliabilitas konstruk secara keseluruhan. Namun, jika sebagian besar indikator memiliki outer loading di bawah 0,70, maka perlu dipertimbangkan untuk mengevaluasi kembali relevansi indikator tersebut.

3. Nilai Outer Loadings antara 0,40 dan 0,60:

- Indikator dengan nilai ini mungkin dipertahankan jika penghapusan indikator tersebut akan menurunkan validitas konten atau jika indikator tersebut penting secara teoritis. Namun, nilai-nilai ini menunjukkan bahwa hanya sebagian kecil varians indikator yang dijelaskan

oleh konstruk laten, sehingga perlu dilakukan pengecekan lebih lanjut terhadap kualitas indikator ini.

4. Nilai Outer Loadings < 0,40:

- Indikator dengan nilai ini umumnya dianggap lemah dan mungkin perlu dihapus dari model karena kontribusinya terhadap pengukuran konstruk laten sangat kecil. Ini menunjukkan bahwa indikator tersebut tidak merefleksikan konstruk laten dengan baik.

Secara keseluruhan, nilai outer loadings digunakan untuk menilai validitas konvergen dari konstruk, di mana validitas konvergen dianggap memadai jika sebagian besar nilai outer loadings melebihi 0,70. Nilai-nilai ini juga membantu dalam memutuskan apakah suatu indikator layak dipertahankan dalam model pengukuran atau perlu dihapus untuk meningkatkan kualitas model. Nilai Outer Loadings untuk setiap indikator pada model penelitian ini disajikan pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3. Nilai Outer Loadings

Indikator	GAD	GCG	GIV	GRC
C1				0.944
C2				0.947
C3				0.954
C4				0.954
C5				0.946
C6				0.934
D1	0.929			
D2	0.949			
D3	0.941			
D4	0.932			
D5	0.931			
D 6	0.934			
G1		0.932		
G2		0.966		
G3		0.954		
G4		0.820		
G5		0.946		
V1			0.924	
V2			0.944	
V3			0.940	
V4			0.904	
V5			0.924	
V6			0.927	

Berdasarkan temuan yang disajikan dalam Tabel 4.3, dapat diamati bahwa setiap indikator memenuhi kriteria Validitas Konvergen, sebagaimana dibuktikan oleh factor loadings ≥ 0.7 .

Selanjutnya, Average Variance Extracted (AVE) adalah ukuran yang digunakan dalam PLS-SEM untuk menilai validitas konvergen dari suatu konstruk laten. AVE menunjukkan seberapa besar varians dari indikator-indikator yang digunakan untuk mengukur sebuah konstruk laten dapat dijelaskan oleh konstruk tersebut. Dengan kata lain, AVE mengukur seberapa baik konstruk laten dapat menjelaskan variabilitas dari indikator-indikator yang dikaitkan dengannya.

1. AVE \geq 0,50:

- Jika nilai AVE dari sebuah konstruk laten lebih besar atau sama dengan 0,50, ini menunjukkan bahwa konstruk tersebut mampu menjelaskan setidaknya 50% varians dari indikator-indikator yang mengukurnya. Ini berarti konstruk memiliki validitas konvergen yang baik, karena lebih banyak varians yang dijelaskan oleh konstruk laten dibandingkan dengan varians yang disebabkan oleh kesalahan.

2. AVE < 0.50:

- Jika nilai AVE kurang dari 0,50, ini menunjukkan bahwa lebih banyak varians yang disebabkan oleh kesalahan pengukuran daripada yang dijelaskan oleh konstruk laten. Dengan kata lain, konstruk tersebut mungkin memiliki validitas konvergen yang rendah, dan ini bisa menjadi indikasi bahwa model pengukuran perlu diperbaiki, misalnya dengan menghapus indikator yang lemah atau menambah indikator baru yang lebih sesuai.

Pentingnya AVE:

- Validitas Konvergen: AVE adalah indikator utama dalam menilai validitas konvergen, yaitu sejauh mana indikator-indikator yang dirancang untuk mengukur konstruk yang sama benarbenar melakukannya. Jika AVE tinggi, itu menunjukkan bahwa indikator-indikator tersebut memiliki kesamaan yang kuat dalam merefleksikan konstruk yang sama.
- Kualitas Model Pengukuran: Nilai AVE yang tinggi menunjukkan bahwa konstruk laten dievaluasi dengan baik oleh indikator-indikatornya, yang merupakan tanda bahwa model pengukuran tersebut memiliki kualitas yang baik.

Secara keseluruhan, AVE memberikan gambaran penting tentang sejauh mana konstruk laten dapat dipercaya dalam merepresentasikan konsep yang diukur oleh indikator-indikatornya. Dalam praktik PLS-SEM, nilai AVE yang memadai adalah salah satu syarat penting untuk memastikan bahwa model pengukuran valid dan dapat diandalkan.

Kriteria Fornell-Larcker adalah metode yang digunakan untuk menilai validitas diskriminan dalam model PLS-SEM (Partial Least Squares Structural Equation Modeling). Validitas diskriminan adalah ukuran yang menunjukkan sejauh mana konstruk dalam model berbeda satu sama lain. Dengan kata lain, validitas diskriminan memastikan bahwa sebuah konstruk laten lebih mampu menjelaskan varians dari indikator-indikatornya sendiri dibandingkan dengan konstruk laten lainnya.

Prinsip Dasar Fornell-Larcker Criteria:

Kriteria Fornell-Larcker membandingkan akar kuadrat dari Average Variance Extracted (AVE) untuk setiap konstruk laten dengan korelasi antar konstruk laten dalam model. Validitas diskriminan dianggap tercapai jika akar kuadrat AVE untuk setiap konstruk lebih besar daripada korelasi antara konstruk tersebut dengan konstruk lainnya.

Langkah-langkah dalam Evaluasi Fornell-Larcker:

- 1. Hitung AVE untuk Setiap Konstruk:
- Pertama, hitung nilai AVE untuk setiap konstruk laten dalam model. AVE adalah ukuran yang menunjukkan seberapa besar varians indikator yang dapat dijelaskan oleh konstruk laten yang diukurnya.
- 2. Hitung Akar Kuadrat AVE:
- Ambil akar kuadrat dari AVE untuk setiap konstruk laten. Akar kuadrat AVE ini merupakan nilai yang akan dibandingkan dengan korelasi antar konstruk.
- 3. Bandingkan dengan Korelasi Antar Konstruk:
- Bandingkan akar kuadrat AVE dari setiap konstruk laten dengan korelasi antara konstruk tersebut dan konstruk laten lainnya. Validitas diskriminan dianggap terpenuhi jika nilai akar kuadrat AVE lebih besar dari nilai korelasi antar konstruk.

Interpretasi Hasil Fornell-Larcker:

- Validitas Diskriminan Tercapai:
- Jika untuk setiap konstruk laten, akar kuadrat AVE lebih besar daripada korelasi antara konstruk tersebut dengan konstruk lainnya, maka validitas diskriminan telah tercapai. Ini

berarti bahwa konstruk laten tersebut lebih mampu menjelaskan varians indikatorindikatornya sendiri daripada varians yang dijelaskan oleh konstruk lain.

- Validitas Diskriminan Tidak Tercapai:
- Jika ada konstruk laten yang memiliki akar kuadrat AVE lebih kecil dari korelasi dengan konstruk lain, ini menunjukkan bahwa konstruk tersebut mungkin tidak cukup berbeda dari konstruk laten lainnya, sehingga validitas diskriminan tidak tercapai. Hal ini bisa menunjukkan bahwa konstruk tersebut mungkin terlalu mirip satu sama lain, atau ada masalah dengan pengukuran indikator yang perlu ditinjau kembali.

Pentingnya Kriteria Fornell-Larcker dalam PLS-SEM:

- Memastikan Kesehatan Model: Kriteria Fornell-Larcker adalah alat penting untuk memastikan bahwa konstruk-konstruk dalam model benar-benar berbeda dan masing-masing mengukur konsep yang berbeda. Ini penting untuk memastikan bahwa hasil penelitian adalah valid dan dapat diandalkan.
- Mencegah Masalah Multikollinearitas: Dengan memastikan bahwa validitas diskriminan tercapai, kriteria ini membantu mencegah masalah multikollinearitas, di mana konstruk-konstruk yang seharusnya terpisah menjadi terlalu mirip satu sama lain.

Secara keseluruhan, Kriteria Fornell-Larcker adalah langkah penting dalam validasi model PLS-SEM, yang membantu peneliti memastikan bahwa setiap konstruk laten dalam model tersebut berbeda secara signifikan dari konstruk laten lainnya, sehingga menghasilkan model yang lebih valid dan dapat diandalkan.

Sedangkan Cronbach's Alpha adalah sebuah ukuran yang digunakan untuk menilai reliabilitas internal dari suatu konstruk laten dalam model pengukuran. Dalam konteks PLS-SEM (Partial Least Squares Structural Equation Modeling), Cronbach's Alpha membantu menentukan sejauh mana indikator-indikator yang mengukur sebuah konstruk tertentu menghasilkan hasil yang konsisten atau sejalan satu sama lain.

Fungsi dan Interpretasi Cronbach's Alpha dalam PLS-SEM:

1. Mengukur Konsistensi Internal:

- Cronbach's Alpha mengevaluasi konsistensi internal dari indikator-indikator yang membentuk sebuah konstruk laten. Ini berarti mengukur sejauh mana indikator-indikator tersebut berhubungan satu sama lain dalam mengukur konsep yang sama.

2. Skala Nilai Cronbach's Alpha:

- Nilai Cronbach's Alpha berkisar antara 0 hingga 1. Berikut adalah panduan umum untuk interpretasinya:
- Nilai ≥ 0,70: Reliabilitas yang baik; menunjukkan bahwa indikator-indikator tersebut memiliki konsistensi internal yang memadai.
- Nilai antara 0,60 dan 0,70: Reliabilitas yang bisa diterima, terutama dalam penelitian eksploratif atau awal.
- Nilai < 0,60: Reliabilitas yang rendah; menunjukkan bahwa ada masalah dengan konsistensi internal, dan mungkin perlu mempertimbangkan kembali indikator-indikator yang digunakan.

3. Keterbatasan Cronbach's Alpha:

- Sensitif terhadap Jumlah Indikator: Cronbach's Alpha cenderung meningkat dengan bertambahnya jumlah indikator, sehingga model dengan banyak indikator mungkin mendapatkan nilai alpha yang tinggi meskipun ada indikator yang kurang relevan.
- Asumsi Kesetaraan Indikator: Cronbach's Alpha mengasumsikan bahwa semua indikator memiliki kontribusi yang sama dalam mengukur konstruk, yang mungkin tidak selalu sesuai dengan kenyataan.

4. Penggunaan dalam PLS-SEM:

- Dalam PLS-SEM, Cronbach's Alpha sering digunakan bersama dengan Composite Reliability untuk memberikan gambaran yang lebih lengkap tentang reliabilitas suatu konstruk. Sementara Composite Reliability lebih disukai dalam konteks PLS-SEM karena lebih fleksibel dan tidak bergantung pada asumsi kesetaraan indikator, Cronbach's Alpha tetap berguna sebagai indikator awal dari konsistensi internal.

Pentingnya Cronbach's Alpha dalam PLS-SEM:

- Menjamin Kualitas Data: Cronbach's Alpha membantu memastikan bahwa indikator-indikator yang digunakan dalam model adalah konsisten dalam mengukur konstruk yang sama, yang penting untuk mendapatkan hasil yang valid dan dapat diandalkan.
- Identifikasi Masalah: Nilai alpha yang rendah dapat mengindikasikan masalah dalam model, seperti adanya indikator yang tidak sesuai atau tidak relevan, yang mungkin memerlukan revisi dalam pemilihan indikator atau konstruk.

Secara keseluruhan, Cronbach's Alpha adalah alat penting dalam PLS-SEM untuk mengevaluasi reliabilitas internal dari konstruk laten, dan membantu peneliti memastikan bahwa model pengukuran mereka memiliki konsistensi yang memadai.

Sedangkan Composite Reliability adalah ukuran yang digunakan dalam PLS-SEM (Partial Least Squares Structural Equation Modeling) untuk menilai reliabilitas internal dari sebuah konstruk laten, atau seberapa baik sekelompok indikator bersama-sama mengukur konstruk tersebut. Composite Reliability sering dianggap lebih unggul dibandingkan Cronbach's Alpha dalam konteks PLS-SEM karena mempertimbangkan bobot atau loading dari setiap indikator, sehingga memberikan penilaian yang lebih akurat tentang reliabilitas konstruk.

Fungsi dan Interpretasi Composite Reliability dalam PLS-SEM:

1. Mengukur Konsistensi Internal:

- Composite Reliability mengevaluasi konsistensi internal dari indikator-indikator yang membentuk suatu konstruk laten, dengan mempertimbangkan seberapa kuat setiap indikator berkorelasi dengan konstruk laten tersebut. Ini berarti bahwa indikator dengan loading yang lebih tinggi akan memiliki pengaruh lebih besar terhadap nilai Composite Reliability.

2. Skala Nilai Composite Reliability:

- Nilai Composite Reliability berkisar antara 0 dan 1, dengan panduan interpretasi sebagai berikut:
- Nilai ≥ 0,70: Reliabilitas yang baik dan dapat diterima. Ini menunjukkan bahwa indikator-indikator tersebut secara konsisten mengukur konstruk laten yang sama.
- Nilai antara 0,60 dan 0,70: Dalam beberapa kasus, ini mungkin masih bisa diterima, terutama dalam penelitian eksploratif atau tahap awal.
- Nilai < 0,60: Reliabilitas yang rendah, mengindikasikan bahwa ada masalah dengan konsistensi internal indikator-indikator tersebut.

3. Keunggulan Composite Reliability:

- Tidak Bergantung pada Asumsi Kesetaraan Indikator: Berbeda dengan Cronbach's Alpha, Composite Reliability tidak mengasumsikan bahwa semua indikator memiliki bobot yang sama. Ini memberikan penilaian yang lebih fleksibel dan akurat tentang reliabilitas, terutama dalam model yang kompleks.

- Penilaian yang Lebih Tepat: Karena mempertimbangkan loading dari setiap indikator, Composite Reliability lebih sensitif terhadap perbedaan kontribusi indikator dalam mengukur konstruk laten.

4. Penggunaan dalam PLS-SEM:

- Composite Reliability adalah ukuran yang lebih disukai dalam PLS-SEM untuk menilai reliabilitas konstruk laten karena memberikan penilaian yang lebih akurat dan relevan dibandingkan Cronbach's Alpha. Ini terutama berguna dalam model yang melibatkan indikator-indikator dengan loading yang beragam.

Pentingnya Composite Reliability dalam PLS-SEM:

- Validasi Model: Composite Reliability membantu dalam validasi model pengukuran dengan memastikan bahwa konstruk-konstruk laten diukur secara konsisten oleh indikator-indikator yang relevan.
- Pengambilan Keputusan: Nilai Composite Reliability yang tinggi memberikan kepercayaan bahwa konstruk laten dapat diandalkan, sementara nilai yang rendah dapat mengindikasikan perlunya revisi terhadap model pengukuran atau pemilihan indikator.

Secara keseluruhan, Composite Reliability adalah ukuran yang esensial dalam PLS-SEM untuk menilai sejauh mana indikator-indikator yang digunakan secara konsisten mengukur konstruk laten yang sama, sehingga membantu peneliti memastikan kualitas dan reliabilitas model pengukuran mereka.

Tabel 4.4 menjelaskan temuan penelitian ini terkait dengan Cronbach's Alpha, Composite Reliability, dan AVE dan Tabel 4.5 menjelaskan temuan penelitian ini terkait dengan Fornell–Larcker criteria (discriminant validity).

Tabel 4.4. Construct Reliability and Validity

	Cronbach's Alpha	Composite Reliability	Average Variance Extracted (AVE)
GAD	0.972	0.977	0.876
GCG	0.957	0.967	0.856
GIV	0.967	0.973	0.860
GRC	0.977	0.981	0.896

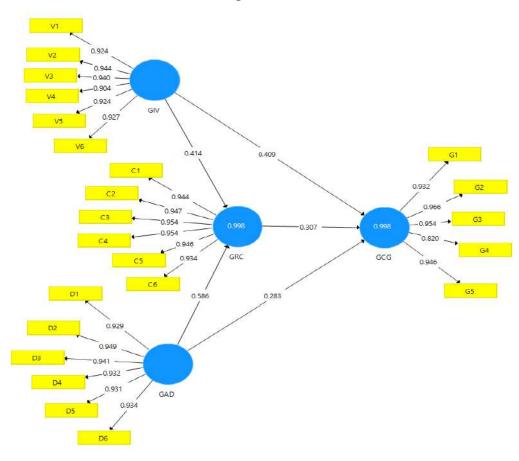
Table 4.5. Fornell–Larcker criteria (discriminant validity)

	GAD	GCG	GIV	GRC
GAD	.936			
GCG	.998	.925		
GIV	.998	.998	.927	
GRC	.999	.998	.998	.947

Dengan demikian, penilaian model luar penelitian ini dinyatakan telah memenuhi kondisi validitas konvergen dari suatu konstruk laten dengan nilai $AVE \geq 0,5$ dan juga memenuhi kondisi validitas diskriminan sebagaimana ditunjukkan oleh akar kuadrat AVE (Kriteria Fornell-Lacker) yang melampaui korelasi antara komponen laten.

Lebih jauh, model penelitian ini menunjukkan Keandalan Komposit $\geq 0,70$ dan Cronbach's Alpha $\geq 0,70$, yang menandakan bahwa model tersebut memenuhi standar keandalan.

Pada Gambar 4.1 menunjukkan model penelitian dengan nilai factor loadings untuk setiap indikator dan Path coefficient dari variabel penelitain



Gambar 4.1. Model penelitian dengan nilai factor loadings untuk setiap indikator dan Path coefficient dari variabel penelitain

Selanjutnya Tabel 4.6 memperlihatkan ringkasan Validitas dan Reliabilitas dari variabelvariabel penelitian.

Tabel 4.6 Validity and Reliability of the variables

Variables	Indicators	Factor Loading	Cronbach's alpha	Composite Reliability	AVE
Green Innovation (GIV)			.967	.973	.860
V1	Menerapkan program perlindungan lingkungan tambahan di luar ketentuan regulasi	.924			
V2	Menggunakan teknologi hijau terkini	.944			
V3	Menggunakan energi hijau	.940			
V4	Meminimalkan penggunaan bahan baku yang berbahaya bagi lingkungan	.904			
V5	Pengolahan limbah produksi sesuai dengan ketentuan keberlanjutan lingkungan	.924			
V6	Penggunaan bahan baku daur ulang	.927			
Green Ambidexterity (GAD)			.972	.977	.876
D1	Meningkatkan proses manufaktur untuk mengurangi limbah	.929			
D2	Melatih karyawan dalam program ramah lingkungan	.949			
D3	Perbaikan berkelanjutan untuk meningkatkan efisiensi operasional	.941			
D4	Menjelajahi cara-cara baru untuk melindungi lingkungan	.932			
D5	Mengeksplorasi cara-cara baru untuk berkolaborasi dengan mitra rantai pasokan untuk melindungi lingkungan	.931			
D6	Eksplorasi teknologi inovatif untuk perlindungan lingkungan	.934			
Green Resilient Supply Chain (GRC)			.977	.981	.896
C1	Mempertimbangkan lingkungan dan memiliki program untuk mengelola gangguan pasokan material	.944			
C2	Berbagi informasi dengan pemasok dan distributor untuk mengelola gangguan rantai pasokan dan melindungi lingkungan	.947			
СЗ	Memiliki sumber pasokan alternatif yang fleksibel	.954			
C4	Mengoptimalkan tingkat persediaan di seluruh rantai pasokan	.954			
C5	Merampingkan integrasi di seluruh rantai pasokan untuk melindungi lingkungan	.946			

Variables	Indicators	Factor Loading	Cronbach's alpha	Composite Reliability	AVE
C6	Memiliki rencana aksi untuk menangani gangguan rantai pasokan dan melindungi lingkungan	.934			
Green Competitive Advantage (GCG)			.957	.967	.856
G1	Mengungguli pesaing dalam biaya perlindungan lingkungan	.932			
G2	Mengungguli pesaing dalam kualitas produk yang ramah lingkungan	.966			
G3	Mengungguli pesaing dalam investasi pada program ramah lingkungan	.954			
G4	Mengungguli pesaing dalam mengelola program ramah lingkungan	.820			
G5	Mengungguli pesaing dalam mengurangi biaya lingkungan dalam jangka panjang	.946			

4.2.2 Inner Structural Model Results

Evaluasi Model Dalam (inner model) dalam PLS-SEM (Partial Least Squares Structural Equation Modeling) adalah proses untuk menilai hubungan antara konstruk laten yang telah ditentukan dalam model struktural. Model dalam ini mencerminkan hipotesis mengenai hubungan kausal atau korelasional antara konstruk-konstruk laten, yang biasanya mencakup pengaruh variabel independen (eksogen) terhadap variabel dependen (endogen).

Langkah-langkah Evaluasi Model Dalam:

- 1. Pengujian Nilai R-Squared (R2) atau Koefisien Determinasi:
- R² mengukur seberapa besar varians variabel endogen yang bisa dijelaskan oleh variabel eksogen dalam model. Nilai R² berkisar dari 0 hingga 1, dengan interpretasi berikut:
 - R² = 0,75 atau lebih tinggi: Pengaruh sangat kuat dari variabel eksogen terhadap variabel endogen.
 - $R^2 = 0.50$ hingga 0.74: Pengaruh sedang.
 - $R^2 = 0.25$ hingga 0,49: Pengaruh lemah.
 - R² di bawah 0,25: Pengaruh sangat lemah.

R² digunakan untuk mengevaluasi kekuatan prediktif dari model dalam. Semakin tinggi nilai R², semakin baik model dalam menjelaskan variabilitas dari konstruk endogen.

2. Pengujian Nilai T Statistik dan P-Value:

- T Statistik dan P-Value digunakan untuk menguji signifikansi jalur atau hubungan antar konstruk laten dalam model. Pengujian ini menentukan apakah hubungan antara dua konstruk adalah signifikan secara statistik atau tidak.
- Nilai T: Untuk tingkat signifikansi 5%, nilai t yang lebih besar dari 1,96 dianggap signifikan (jika uji dua arah) atau lebih dari 1,65 (untuk uji satu arah).
- P-Value: Nilai P kurang dari 0,05 menunjukkan bahwa hubungan tersebut signifikan secara statistik pada tingkat signifikansi 5%.

3. Pengujian Path Coefficients:

- Path coefficients adalah estimasi kekuatan dan arah hubungan antara konstruk laten dalam model. Koefisien ini dapat bernilai positif atau negatif, tergantung pada arah hubungan antara variabel eksogen dan endogen.
- Nilai koefisien mendekati 1 menunjukkan hubungan yang sangat kuat, sedangkan nilai mendekati 0 menunjukkan hubungan yang lemah.

Temuan penelitian ini yang diperlihatkan pada Tabel 4.7, bahwa nilai R-kuadrat rata-rata yang melebihi 0,75 menandakan adanya pengaruh substansial (sangat kuat) dari Green Innovation (GIV) dan Green Ambidexterity (GAD) sebagai variabel eksogen terhadap variabel endogen, yaitu Green Competitive Advantage (GCG) dan Green Resilient Supply Chain (GRC).

Table 4.7. R-Squares (determinant coefficient)

	R_Sq	R_Sq_A
GCG	.998	.998
GRC	.998	.998

R_Sq = R Square; R_Sq_A = R Square Adjusted

Untuk menentukan signifikansi pengaruh antar variabel maka digunakan tingkat signifikansi 5%, nilai t lebih besar dari 1,65 dan nilai P kurang dari 0,05. Setelah membandingkan nilai-nilai tersebut pada Tabel 4.8 dan Gambar 4.2, jelas bahwa semua hipotesis diterima, yang

menunjukkan hubungan positif langsung atau termediasi. Berdasarkan temuan yang disajikan dalam Tabel 4.9, analisis model penelitian mengungkapkan bahwa dampak tidak langsung keseluruhan, yang dimediasi oleh Green Resilient Supply Chain (GRC), dari Green Ambidexterity (GAD) pada Green Competitive Advantage (GCG) berjumlah 0,180. Demikian pula, dampak tidak langsung, yang dimediasi oleh Green Resilient Supply Chain (GRC), dari Green Innovation (GIV) pada Green Competitive Advantage (GCG) dilaporkan sebesar 0,127.

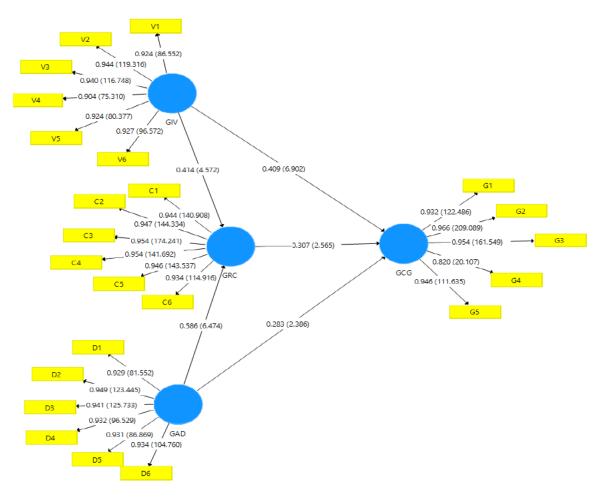
Tabel 4.8. Pengujian Hipotesis Kesimpulan untuk semua hipotesis penelitian

Tuber No. 1 engagian impotests resimpular union serial impotests peneritari						
Hypothesis	β	О	SDD	T_Sta	P_Va	Hy_TC
Hyp1: GAD -> GCG	.283	.283	.116	2.449	.007	Accepted
Hyp2: GAD -> GRC	.586	.586	.091	6.433	.000	Accepted
Hyp3: GIV -> GCG	.409	.409	.059	6.939	.000	Accepted
Hyp4: GIV -> GRC	.414	.414	.091	4.543	.000	Accepted
Hyp5: GRC -> GCG	.307	.307	.122	2.516	.006	Accepted
Hyp6: GAD -> GRC - > GCG	.180	.180	.076	2.357	.00941	Accepted
Hyp7: GIV -> GRC -> GCG	.127	.127	.060	2.112	.0176	Accepted

 β = Path Coefficients; O = Original Sample; SDD = Standard Deviation; T_Sta = T Statistics; P_Va = P Value; Hy_TC = Hypothesis Testing Conclusion;

Tabel 4.9. Total Indirect Effects

	GAD	GCG
GAD		.180
GCG		
GIV		.127



Gambar 4.2. Ringkasan Hasil Model Penelitian dari Bootstrapping: Path coefficient, Factor Loading, dan T-Values

BAB V

PEMBAHASAN

Penelitian ini berfokus pada pemanfaatan Green Resilient Supply Chain (GRC) dalam industri tekstil, khususnya di sektor hulu dan menengah di Indonesia, sebagai upaya strategis untuk mencapai keunggulan kompetitif yang berkelanjutan dalam konteks keberlanjutan lingkungan. Studi ini tidak hanya mengeksplorasi bagaimana GRC dapat diintegrasikan dalam proses bisnis untuk meningkatkan efisiensi dan tanggung jawab lingkungan, tetapi juga secara mendalam menyelidiki pengaruh dari dua faktor penting lainnya, yaitu Green Ambidexterity (GAD) dan Green Innovation (GIV), terhadap efektivitas penerapan GRC. Melalui analisis yang komprehensif, penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan peran GAD dalam mengelola keseimbangan antara eksploitasi dan eksplorasi inisiatif hijau serta dampak GIV dalam mendorong inovasi ramah lingkungan yang berkelanjutan, sehingga bersama-sama memperkuat daya saing industri tekstil Indonesia dalam era yang semakin berfokus pada isu-isu keberlanjutan global.

5.1 Pembahasan Hasil dari pengujian Hipotesis 1

Hasil dari pengujian Hipotesis 1 menunjukkan bahwa Green Ambidexterity (GAD) memiliki dampak positif dan signifikan langsung terhadap Green Competitive Advantage (GCG). Temuan ini mengindikasikan bahwa kemampuan organisasi untuk secara efektif menyeimbangkan antara inovasi lingkungan dan efisiensi operasional memainkan peran kunci dalam menciptakan keunggulan kompetitif yang berkelanjutan. Green Ambidexterity (GAD) mencerminkan kapasitas strategis perusahaan dalam mengelola dua pendekatan yang saling melengkapi: pertama, eksplorasi Green Innovation (GIV) yang mencakup pengembangan teknologi dan praktik baru yang ramah lingkungan; dan kedua, eksploitasi efisiensi operasional yang memaksimalkan penggunaan sumber daya yang ada dengan cara yang lebih efisien dan ramah lingkungan. Dengan mencapai keseimbangan ini, perusahaan tidak hanya dapat mengurangi dampak lingkungan tetapi juga meningkatkan daya saing di pasar melalui diferensiasi produk, peningkatan reputasi, dan pengurangan biaya jangka panjang. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa perusahaan yang mampu menerapkan Green Ambidexterity (GAD) secara efektif cenderung mendapatkan Green Competitive Advantage (GCG) yang lebih substansial, memperkuat posisi mereka dalam industri yang semakin berfokus pada keberlanjutan (Zomer & Savaget, 2023; Hart, 2017).

Temuan ini menyoroti betapa krusialnya penerapan strategi ambidexterity dalam konteks keberlanjutan lingkungan, yang tidak hanya memungkinkan perusahaan untuk mengelola dan memanfaatkan peluang lingkungan secara efektif, tetapi juga untuk menciptakan nilai jangka panjang yang signifikan bagi kelangsungan bisnis mereka. Secara praktis, perusahaan yang secara aktif mengadopsi konsep Green Ambidexterity (GAD) cenderung lebih mampu mencapai inovasi berkelanjutan yang tidak hanya sekadar memenuhi tetapi juga sering kali melampaui standar lingkungan yang berlaku. Keberhasilan dalam menerapkan GAD ini tidak hanya berdampak pada peningkatan efisiensi operasional melalui penggunaan sumber daya yang lebih hemat dan berkelanjutan, tetapi juga pada penguatan citra merek sebagai pelopor dalam tanggung jawab lingkungan. Dengan demikian, perusahaan mengimplementasikan GAD secara strategis dapat lebih efektif memenuhi harapan pelanggan yang semakin peduli terhadap isu-isu lingkungan, menciptakan diferensiasi yang bermakna di pasar yang semakin kompetitif dan sadar lingkungan. Diferensiasi ini, pada gilirannya, memberikan keunggulan kompetitif yang nyata, memungkinkan perusahaan untuk mempertahankan posisi pasar yang kuat, sekaligus berkontribusi pada keberlanjutan global (Saleh et al., 2023; Porter & Van der Linde, 2017). Hal ini menunjukkan bahwa GAD tidak hanya merupakan strategi operasional, tetapi juga strategi bisnis yang mampu mendukung pertumbuhan perusahaan dalam jangka panjang dengan cara yang selaras dengan prinsipprinsip keberlanjutan lingkungan.

Dari perspektif teoritis, konsep Green Ambidexterity (GAD) memiliki keterkaitan yang mendalam dengan kapabilitas dinamis dan teori berbasis sumber daya (Resource-Based View, RBV), yang merupakan kerangka penting dalam memahami bagaimana perusahaan dapat mencapai dan mempertahankan keunggulan kompetitif dalam lingkungan bisnis yang dinamis dan penuh tantangan (Teece et al., 1997; Barney, 1991).

Teori kapabilitas dinamis menyoroti kemampuan perusahaan untuk secara proaktif beradaptasi, mengintegrasikan, dan mengonfigurasi ulang kapabilitas internal mereka dalam menghadapi perubahan lingkungan bisnis yang cepat, termasuk tekanan yang meningkat untuk adopsi praktik keberlanjutan. Dalam konteks ini, Green Ambidexterity (GAD) berfungsi sebagai kapabilitas dinamis yang memungkinkan perusahaan tidak hanya merespons perubahan regulasi lingkungan dan permintaan konsumen yang semakin berorientasi pada keberlanjutan, tetapi juga untuk memanfaatkan peluang baru yang muncul dari perubahan ini. GAD memungkinkan perusahaan untuk terus berinovasi dalam praktik

ramah lingkungan sambil tetap menjaga efisiensi operasional, yang esensial untuk kelangsungan hidup jangka panjang di pasar yang kompetitif (Barney, 1991).

Sementara itu, teori berbasis sumber daya memandang Green Ambidexterity (GAD) sebagai sumber daya strategis yang langka, berharga, dan sulit ditiru oleh pesaing, yang menjadi fondasi utama bagi perusahaan untuk mengembangkan dan mempertahankan keunggulan kompetitifnya. Dalam kerangka RBV, GAD dapat dilihat sebagai kombinasi unik dari kapabilitas inovatif dan efisiensi yang melekat pada perusahaan yang mampu mengelola dua tujuan yang tampaknya bertentangan—yaitu keberlanjutan lingkungan dan profitabilitas. Ketika perusahaan berhasil mengembangkan GAD sebagai bagian dari portofolio sumber daya mereka, mereka tidak hanya meningkatkan daya saing mereka di pasar yang sadar lingkungan, tetapi juga memperkuat posisi mereka sebagai pemimpin industri yang inovatif dan berkomitmen pada tanggung jawab sosial dan lingkungan.

Dengan demikian, integrasi konsep Green Ambidexterity (GAD) ke dalam kerangka teoritis kapabilitas dinamis dan teori berbasis sumber daya memberikan wawasan yang kuat tentang bagaimana perusahaan dapat menavigasi kompleksitas lingkungan bisnis modern yang menuntut peningkatan keberlanjutan, serta bagaimana mereka dapat menciptakan nilai jangka panjang yang berkelanjutan melalui pengelolaan strategis kapabilitas dan sumber daya mereka.

Kontribusi Green Ambidexterity dalam konteks ini sangat signifikan karena kemampuannya untuk mendorong perusahaan menghasilkan produk dan layanan inovatif yang ramah lingkungan, sembari tetap menjaga keseimbangan yang kritis antara kinerja lingkungan dan keuangan perusahaan. Dengan kemampuan untuk mengelola dan mengoptimalkan kedua aspek ini secara simultan, Green Ambidexterity memungkinkan perusahaan tidak hanya untuk memenuhi, tetapi sering kali melampaui standar lingkungan yang ditetapkan, sekaligus tetap mempertahankan profitabilitas dan efisiensi operasional.

Hal ini menjadikan kontribusi Green Ambidexterity terhadap Green Competitive Advantage (GCG) sangat relevan dalam praktik bisnis, di mana perusahaan yang berhasil menerapkan strategi ini dapat mengukir posisi yang unggul di pasar dengan menciptakan nilai lebih bagi pelanggan melalui inovasi berkelanjutan yang tidak hanya ramah lingkungan tetapi juga secara finansial menguntungkan. Kontribusi ini juga berakar pada fondasi teoritis yang kuat dalam literatur manajemen strategis, terutama dalam teori kapabilitas dinamis dan teori

berbasis sumber daya, yang menegaskan pentingnya kemampuan perusahaan untuk terus beradaptasi, berinovasi, dan memanfaatkan sumber daya yang unik dan berharga untuk mempertahankan keunggulan kompetitif di tengah dinamika lingkungan bisnis yang semakin menuntut keberlanjutan.

Dengan demikian, Green Ambidexterity bukan hanya konsep teoretis, tetapi juga strategi praktis yang efektif untuk mencapai dan mempertahankan keunggulan kompetitif yang berbasis pada inovasi lingkungan, yang semakin menjadi faktor penentu dalam keberhasilan jangka panjang perusahaan di era bisnis modern yang semakin sadar lingkungan.

5.2 Pembahasan Hasil dari pengujian Hipotesis 2

Hasil dari pengujian Hipotesis 2 mendukung dengan kuat gagasan bahwa Green Ambidexterity (GAD) memiliki dampak positif dan langsung terhadap terciptanya rantai pasokan hijau yang tangguh. Temuan ini menunjukkan bahwa organisasi yang berhasil mengimplementasikan praktik Green Ambidexterity (GAD) cenderung memiliki peningkatan kemampuan dalam menghadapi dan mengatasi risiko serta gangguan lingkungan yang mungkin timbul dalam operasional rantai pasokan mereka. Hal ini terjadi karena perusahaan-perusahaan tersebut secara proaktif mengadopsi teknologi ramah lingkungan serta mengintegrasikan proses operasional yang lebih efisien dan berkelanjutan.

Dengan menggabungkan Green Innovation (GIV) dan efisiensi operasional melalui GAD, perusahaan dapat lebih siap dalam menghadapi tantangan lingkungan, seperti perubahan regulasi, tekanan dari pemangku kepentingan, atau kejadian tak terduga seperti bencana alam. Inisiatif proaktif ini tidak hanya mengurangi potensi gangguan pada rantai pasokan tetapi juga memperkuat ketahanan keseluruhan sistem rantai pasokan, menjadikannya lebih adaptif dan responsif terhadap perubahan kondisi eksternal. Sebagai hasilnya, organisasi yang mengadopsi GAD secara lebih efektif mampu mempertahankan kelangsungan operasi dan meminimalkan dampak negatif dari gangguan lingkungan, yang pada gilirannya memperkuat posisi kompetitif mereka di pasar.

Dukungan teoretis untuk temuan ini ditemukan dalam literatur manajemen rantai pasokan hijau, di mana pengadopsian praktik ramah lingkungan dan pengembangan ketahanan rantai pasokan secara luas diakui sebagai strategi kunci untuk mencapai keberlanjutan jangka panjang (Zomer & Savaget 2023; Seuring & Müller, 2008). Dengan demikian, Green

Ambidexterity (GAD) tidak hanya berfungsi sebagai pendorong utama untuk inovasi lingkungan tetapi juga sebagai fondasi penting dalam membangun rantai pasokan yang tangguh dan berkelanjutan.

Pendekatan proaktif ini tidak hanya efektif dalam mengurangi biaya operasional dengan mengoptimalkan efisiensi sumber daya, tetapi juga memastikan kepatuhan perusahaan terhadap peraturan lingkungan yang semakin ketat. Kepatuhan ini, pada gilirannya, memperkuat ketahanan keseluruhan rantai pasokan hijau yang dimiliki oleh perusahaan, menjadikannya lebih tangguh dalam menghadapi dinamika eksternal yang kompleks dan tak terduga (Katou et al., 2023; Kleindorfer et al., 2005). Dari perspektif strategis, adopsi Green Ambidexterity (GAD) memungkinkan perusahaan untuk mengambil posisi sebagai pemimpin dalam keberlanjutan, sebuah langkah yang tidak hanya membedakan mereka dari pesaing, tetapi juga berfungsi sebagai daya tarik penting bagi konsumen dan investor yang semakin sadar akan isu-isu lingkungan (Hejazi et al., 2023; Porter & Kramer, 2006).

Lebih jauh lagi, organisasi yang berhasil menerapkan strategi Green Ambidexterity ini sering kali merasakan dampak positif yang signifikan dalam hubungan mereka dengan berbagai pemangku kepentingan. Pemasok dan pelanggan yang mendukung dan menghargai praktik bisnis yang berkelanjutan cenderung memperkuat kolaborasi dan komitmen mereka terhadap perusahaan. Akibatnya, penerapan GAD tidak hanya meningkatkan reputasi perusahaan di mata publik, tetapi juga memperluas akses perusahaan ke pasar yang lebih luas dan memperkuat loyalitas pelanggan. Hal ini terjadi karena pelanggan semakin memilih untuk bertransaksi dengan perusahaan yang mereka anggap bertanggung jawab dan peduli terhadap dampak lingkungan dan sosial (Hart & Dowell, 2011).

Dengan demikian, mengintegrasikan praktik berkelanjutan ke dalam setiap aspek pengembangan produk dan proses produksi melalui pendekatan Green Ambidexterity (GAD) tidak hanya membantu perusahaan dalam membangun rantai pasokan yang lebih tangguh dan responsif, tetapi juga meningkatkan kemampuan adaptasi mereka terhadap dinamika tekanan lingkungan dan sosial yang semakin kompleks dan beragam. Strategi ini tidak hanya memperkuat posisi kompetitif perusahaan di pasar global yang semakin menekankan pentingnya keberlanjutan, tetapi juga berperan krusial dalam memastikan kelangsungan bisnis jangka panjang yang selaras dengan tujuan-tujuan keberlanjutan global, sekaligus menciptakan nilai tambah bagi para pemangku kepentingan. Melalui pendekatan ini, perusahaan dapat secara proaktif menangani perubahan regulasi, ekspektasi konsumen yang

semakin sadar lingkungan, serta risiko terkait keberlanjutan, yang pada akhirnya berkontribusi pada pencapaian kinerja bisnis yang lebih holistik dan berkelanjutan.

5.3 Pembahasan Hasil dari pengujian Hipotesis 3

Hasil Hipotesis 3 menegaskan bahwa Green Innovation (GIV) memiliki efek positif dan langsung terhadap Green Competitive Advantage (GCG). Green Innovation (GIV), yang mencakup penciptaan dan penerapan produk, metode, serta strategi operasional baru yang dirancang untuk meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan, memainkan peran krusial dalam mencapai keunggulan kompetitif yang berkelanjutan. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menekankan pentingnya Green Innovation (GIV) dalam membangun daya saing perusahaan dalam konteks keberlanjutan (Chen et al., 2023; Chen, 2008). Green Innovation (GIV) tidak hanya membantu perusahaan untuk mematuhi regulasi lingkungan yang semakin ketat, tetapi juga memberikan nilai tambah melalui peningkatan efisiensi, pengurangan biaya operasional, dan peningkatan citra merek yang ramah lingkungan.

Green Innovation (GIV) memungkinkan perusahaan untuk menciptakan diferensiasi berkelanjutan di pasar dengan berbagai cara yang signifikan. Salah satu aspek utama dari Green Innovation (GIV) adalah kemampuannya untuk meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya. Dengan menerapkan teknologi dan metode operasional yang lebih efisien, perusahaan dapat mengurangi penggunaan energi, air, dan bahan baku, yang tidak hanya mengurangi dampak lingkungan tetapi juga menurunkan biaya operasional secara signifikan. Selain itu, adopsi praktik-praktik ramah lingkungan ini dapat meningkatkan reputasi perusahaan sebagai pemimpin dalam keberlanjutan, yang semakin penting dalam menarik perhatian konsumen yang semakin sadar akan isu-isu lingkungan. Peningkatan reputasi ini, pada gilirannya, berkontribusi pada peningkatan loyalitas pelanggan dan membuka potensi pasar baru yang lebih responsif terhadap produk dan layanan yang ramah lingkungan (Zhou et al., 2023; Ambec & Lanoie, 2008).

Lebih jauh lagi, Green Innovation (GIV) juga memiliki dampak langsung pada keunggulan kompetitif perusahaan. Dengan mengintegrasikan Green Innovation (GIV) ke dalam strategi bisnis, perusahaan dapat menciptakan produk dan layanan yang tidak hanya memenuhi tetapi juga melampaui standar lingkungan yang ketat. Ini memberikan keunggulan dalam memenuhi

persyaratan peraturan yang semakin ketat, yang tidak hanya mengurangi risiko non-compliance tetapi juga memungkinkan perusahaan untuk memanfaatkan insentif dan dukungan pemerintah yang sering diberikan untuk inisiatif ramah lingkungan. Selain itu, kemampuan perusahaan untuk merespons tuntutan lingkungan dengan cepat dan efektif juga meningkatkan daya saing mereka di pasar yang semakin kompleks dan global.

Banyak literatur ilmiah yang telah meneliti hubungan antara Green Innovation (GIV) dan Green Competitive Advantage (GCG) semakin menegaskan pentingnya pendekatan ini. Studi-studi tersebut menunjukkan bahwa penerapan Green Innovation (GIV) tidak hanya berfungsi sebagai respons terhadap persyaratan peraturan lingkungan, tetapi juga sebagai pemicu bagi inovasi komersial yang sukses. Dalam hal ini, Green Innovation (GIV) mendorong pengembangan produk-produk baru yang tidak hanya ramah lingkungan, tetapi juga memiliki nilai komersial yang tinggi, sehingga meningkatkan daya tarik pasar dan memperkuat posisi kompetitif perusahaan (Becker, 2023; Dangelico & Pontrandolfo, 2010).

Secara keseluruhan, adopsi Green Innovation (GIV) merupakan strategi penting yang tidak hanya membantu perusahaan memenuhi kewajiban lingkungan tetapi juga memberikan keuntungan kompetitif yang berkelanjutan. Dengan terus mendorong inovasi dalam bidang keberlanjutan, perusahaan dapat menciptakan nilai jangka panjang yang signifikan bagi para pemangku kepentingan mereka, baik dalam bentuk peningkatan profitabilitas maupun kontribusi terhadap keberlanjutan global. Oleh karena itu, perusahaan yang berhasil mengintegrasikan Green Innovation (GIV) ke dalam model bisnis mereka akan berada dalam posisi yang lebih baik untuk bersaing di pasar global yang semakin menuntut tanggung jawab lingkungan.

Studi sebelumnya telah menunjukkan bahwa perusahaan yang secara proaktif terlibat dalam Green Innovation (GIV) sering kali mengungguli pesaing mereka dalam hal kinerja keuangan dan pasar. Praktik-praktik ramah lingkungan ini bukan hanya sebuah langkah menuju pemenuhan tanggung jawab sosial, tetapi juga berfungsi sebagai fondasi kuat bagi pertumbuhan dan keberlanjutan jangka panjang. Dengan mengadopsi Green Innovation (GIV), perusahaan dapat mengurangi biaya operasional melalui efisiensi energi dan sumber daya, sambil meningkatkan reputasi mereka di mata konsumen dan investor. Hal ini menghasilkan peningkatan pangsa pasar dan profitabilitas yang lebih besar, memberikan keunggulan kompetitif yang sulit ditiru oleh pesaing yang tidak menerapkan strategi serupa (Endo, 2008).

Dengan demikian, Green Innovation (GIV) bukan hanya berkontribusi secara teoritis terhadap Green Competitive Advantage (GCG), tetapi juga didukung oleh bukti empiris yang kuat. Penelitian-penelitian yang ada menunjukkan adanya korelasi positif yang jelas antara Green Innovation (GIV) dan pencapaian keunggulan kompetitif dalam operasi bisnis sehari-hari. Perusahaan yang berhasil mengimplementasikan Green Innovation (GIV) tidak hanya mampu memenuhi tuntutan regulasi lingkungan, tetapi juga mengembangkan produk dan layanan yang lebih disukai oleh konsumen yang semakin peduli terhadap keberlanjutan. Ini berarti bahwa Green Innovation (GIV) tidak hanya mendukung kepatuhan terhadap peraturan, tetapi juga berfungsi sebagai katalisator untuk inovasi produk yang lebih besar dan lebih berkelanjutan.

Lebih jauh lagi, bukti empiris ini memberikan dasar yang kuat bagi perusahaan untuk terus mengembangkan dan mengintegrasikan Green Innovation (GIV) ke dalam strategi bisnis mereka. Dalam dunia bisnis yang semakin kompetitif dan global, kemampuan untuk tetap relevan dan kompetitif sangat bergantung pada bagaimana perusahaan dapat beradaptasi dengan perubahan lingkungan dan sosial. Green Innovation (GIV) menawarkan jalan bagi perusahaan untuk tidak hanya bertahan tetapi juga untuk berkembang dalam lanskap bisnis yang semakin dinamis. Dengan mengintegrasikan praktik-praktik Green Innovation (GIV), perusahaan dapat memastikan bahwa mereka tidak hanya bertindak secara bertanggung jawab, tetapi juga memposisikan diri mereka di garis depan persaingan industri.

Oleh karena itu, penting bagi perusahaan untuk terus mendorong dan memprioritaskan Green Innovation (GIV) sebagai bagian dari strategi bisnis mereka. Dengan fokus yang kuat pada keberlanjutan dan inovasi, perusahaan dapat memperkuat posisi pasar mereka dan memastikan bahwa mereka tidak hanya bertahan dalam jangka pendek tetapi juga tumbuh dan berkembang dalam jangka panjang. Keberhasilan dalam mengintegrasikan Green Innovation (GIV) akan memberikan keuntungan kompetitif yang berkelanjutan, memungkinkan perusahaan untuk beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan pasar dan regulasi, serta memenuhi ekspektasi konsumen yang terus berkembang menuju produk dan layanan yang lebih ramah lingkungan.

5.4 Pembahasan Hasil dari pengujian Hipotesis 4

Hasil Hipotesis 4 mengonfirmasi bahwa Green Innovation (GIV) memiliki efek positif dan langsung terhadap pembentukan rantai pasokan tangguh hijau. Green Innovation (GIV) memainkan peran yang sangat penting dalam menciptakan dan mempertahankan rantai pasokan yang tidak hanya kuat dan tahan terhadap gangguan, tetapi juga berkelanjutan secara lingkungan. Dengan menerapkan teknologi dan proses yang inovatif serta ramah lingkungan, perusahaan dapat secara signifikan mengurangi jejak karbon mereka, meminimalkan limbah yang dihasilkan selama produksi, dan mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya alam. Inisiatif ini tidak hanya membantu perusahaan memenuhi standar lingkungan yang semakin ketat, tetapi juga meningkatkan efisiensi operasional dan menurunkan biaya yang terkait dengan pengelolaan sumber daya dan limbah (Osório et al., 2023; Asif, 2023).

Lebih lanjut, Green Innovation (GIV) juga berperan dalam meningkatkan ketahanan rantai pasokan dengan memungkinkan perusahaan untuk beradaptasi lebih baik terhadap perubahan lingkungan dan sosial yang tak terduga. Dengan memperkenalkan praktik-praktik yang lebih berkelanjutan dan teknologi yang lebih efisien, perusahaan dapat mengurangi ketergantungan pada sumber daya yang terbatas dan lebih mudah beradaptasi dengan perubahan dalam ketersediaan bahan baku. Ini memberikan perusahaan fleksibilitas yang lebih besar dalam mengelola rantai pasokan mereka dan memastikan kelangsungan operasional dalam menghadapi berbagai tantangan. Selain itu, dengan mengadopsi Green Innovation (GIV), perusahaan juga dapat memperkuat hubungan dengan pemasok dan mitra bisnis yang berbagi komitmen terhadap keberlanjutan, yang pada akhirnya berkontribusi pada peningkatan keseluruhan resilensi rantai pasokan mereka.

Selain itu, Green Innovation (GIV) memberikan kontribusi yang signifikan dalam membantu perusahaan memenuhi dan bahkan melampaui kewajiban peraturan lingkungan yang semakin ketat. Dalam konteks global yang semakin mengutamakan keberlanjutan, kepatuhan terhadap regulasi lingkungan menjadi suatu keharusan. Dengan mengadopsi Green Innovation (GIV), perusahaan tidak hanya dapat memastikan bahwa mereka mematuhi standar ini, tetapi juga berpotensi mengungguli persyaratan yang ada, yang memberikan mereka keunggulan kompetitif. Inovasi ini, seperti teknologi yang lebih efisien dan proses produksi yang lebih bersih, berperan dalam meningkatkan efisiensi keseluruhan operasi perusahaan. Selain itu, rantai pasokan yang tangguh dan hijau, yang dibangun melalui penerapan Green Innovation (GIV), memungkinkan perusahaan untuk lebih siap menghadapi fluktuasi pasar dan tekanan

eksternal, seperti perubahan kebijakan atau gangguan dalam ketersediaan sumber daya (Seuring & Müller, 2008; Theyel, 2000).

Sejalan dengan model bisnis kontemporer, Green Innovation (GIV) juga mendukung gagasan ekonomi sirkular, sebuah konsep yang semakin diadopsi oleh perusahaan di seluruh dunia. Ekonomi sirkular menekankan pentingnya penggunaan kembali, daur ulang, dan pengurangan limbah dalam upaya untuk mengurangi dampak lingkungan dan memaksimalkan efisiensi sumber daya. Dengan menerapkan prinsip-prinsip ekonomi sirkular, perusahaan dapat memperkuat ketahanan rantai pasokan mereka, mengurangi ketergantungan pada sumber daya baru, dan mengurangi limbah yang dihasilkan. Selain itu, pendekatan ini memungkinkan perusahaan untuk mendaur ulang material dan energi dalam sistem mereka, yang tidak hanya mengurangi biaya tetapi juga mempromosikan keberlanjutan jangka panjang. Dengan demikian, Green Innovation (GIV) berperan penting dalam memfasilitasi transisi menuju ekonomi sirkular yang lebih berkelanjutan (Liu & Wang, 2022).

Selain memperkuat ketahanan rantai pasokan, penerapan Green Innovation (GIV) juga membantu perusahaan untuk memposisikan diri mereka sebagai pemimpin dalam keberlanjutan. Dengan menunjukkan komitmen yang kuat terhadap praktik-praktik ramah lingkungan, perusahaan dapat menarik perhatian investor dan konsumen yang semakin peduli terhadap isu-isu lingkungan. Ini tidak hanya meningkatkan reputasi perusahaan di mata publik, tetapi juga membuka peluang untuk akses ke pasar baru dan sumber pendanaan yang sebelumnya tidak tersedia. Investor yang peduli lingkungan cenderung memilih perusahaan yang menunjukkan komitmen jangka panjang terhadap keberlanjutan, sementara konsumen yang sadar lingkungan lebih mungkin untuk setia kepada merek yang sejalan dengan nilainilai mereka (Siedschlag et al., 2022).

Pada akhirnya, integrasi Green Innovation (GIV) ke dalam model bisnis tidak hanya memberikan keuntungan kompetitif dalam jangka pendek tetapi juga memastikan kelangsungan bisnis dalam jangka panjang. Dengan terus berinovasi dan mengadopsi praktik-praktik ramah lingkungan, perusahaan dapat meminimalkan risiko yang terkait dengan perubahan regulasi dan fluktuasi pasar, sekaligus memperkuat hubungan dengan pemangku kepentingan yang semakin mengutamakan keberlanjutan. Dalam dunia yang semakin mengutamakan tanggung jawab lingkungan, kemampuan untuk tidak hanya beradaptasi tetapi juga memimpin dalam praktik-praktik keberlanjutan akan menjadi faktor penentu keberhasilan perusahaan di masa depan. Green Innovation (GIV) bukan hanya alat untuk

bertahan, tetapi juga kunci untuk berkembang dalam ekonomi global yang semakin kompetitif dan berkelanjutan.

Lebih jauh lagi, penggabungan Green Innovation (GIV) dalam rantai pasokan terbukti memiliki dampak positif yang signifikan terhadap peningkatan kinerja keuangan perusahaan. Banyak organisasi yang telah berhasil mengintegrasikan prinsip-prinsip keberlanjutan ke dalam strategi bisnis inti mereka menunjukkan hasil yang positif tidak hanya dalam hal efisiensi operasional tetapi juga dalam profitabilitas. Green Innovation (GIV) memungkinkan perusahaan untuk mengurangi biaya operasional melalui penghematan energi dan sumber daya, serta meningkatkan produktivitas dengan mengadopsi teknologi yang lebih efisien. Selain itu, penerapan GIV juga membantu perusahaan untuk mengurangi risiko yang terkait dengan ketidakpatuhan terhadap regulasi lingkungan yang semakin ketat, yang pada gilirannya dapat mencegah potensi denda dan kerugian finansial lainnya (Linton et al., 2007).

Oleh karena itu, Green Innovation (GIV) bukan hanya tentang memperbaiki proses produksi atau mengurangi dampak lingkungan, tetapi juga tentang mengubah cara bisnis memandang hubungan antara lingkungan, masyarakat, dan ekonomi. Dengan mendorong peningkatan efisiensi rantai pasokan, GIV menantang paradigma tradisional yang memisahkan tanggung jawab sosial dan lingkungan dari tujuan bisnis utama. Sebaliknya, GIV mengajarkan bahwa keberlanjutan dan profitabilitas dapat berjalan beriringan, dan bahwa keberhasilan jangka panjang perusahaan sangat bergantung pada kemampuan mereka untuk beradaptasi dengan tuntutan keberlanjutan global. Perusahaan yang berhasil mengadopsi pendekatan ini akan lebih mampu membangun rantai pasokan yang tidak hanya tangguh terhadap gangguan, tetapi juga berkontribusi pada kesejahteraan lingkungan dan sosial di mana mereka beroperasi.

Integrasi GIV ke dalam rantai pasokan juga mendorong perusahaan untuk melihat keberlanjutan sebagai peluang, bukan sekadar kewajiban. Dengan mengubah cara pandang ini, perusahaan dapat mengeksplorasi inovasi baru yang tidak hanya menguntungkan secara ekonomi tetapi juga membawa dampak positif bagi lingkungan dan masyarakat. Pendekatan yang lebih holistik ini memungkinkan perusahaan untuk berkolaborasi lebih efektif dengan pemangku kepentingan, termasuk pemerintah, komunitas lokal, dan konsumen, untuk menciptakan solusi yang menguntungkan semua pihak. Dengan demikian, GIV menjadi alat yang kuat untuk menciptakan nilai bersama yang berkelanjutan.

Pada akhirnya, keberhasilan dalam menggabungkan Green Innovation (GIV) ke dalam rantai pasokan menandakan perubahan fundamental dalam cara bisnis beroperasi. Perusahaan yang berhasil dalam upaya ini akan lebih siap menghadapi tantangan masa depan, seperti perubahan iklim dan pergeseran preferensi konsumen menuju produk yang lebih berkelanjutan. Selain itu, mereka akan berada di garis depan dalam membentuk masa depan industri yang lebih hijau dan berkelanjutan, memastikan bahwa mereka tidak hanya bertahan, tetapi juga berkembang dalam lingkungan bisnis global yang terus berkembang. GIV bukan lagi pilihan, tetapi kebutuhan strategis bagi perusahaan yang ingin tetap relevan dan kompetitif di masa depan.

5.5 Pembahasan Hasil dari pengujian Hipotesis 5

Temuan Hipotesis 5 memberikan dukungan yang kuat untuk gagasan bahwa Green Resilient Supply Chain (GRC) memiliki dampak positif dan langsung terhadap Green Competitive Advantage (GCG). Rantai pasokan yang tangguh dan berkelanjutan tidak hanya memungkinkan perusahaan untuk merespons dengan cepat dan efektif terhadap gangguan lingkungan dan pasar, tetapi juga memberikan fleksibilitas operasional yang lebih besar dalam menghadapi ketidakpastian. Ketika perusahaan mampu mempertahankan operasi mereka meskipun menghadapi berbagai tantangan, seperti bencana alam atau perubahan regulasi, mereka berada dalam posisi yang lebih baik untuk menjaga kelangsungan bisnis dan meminimalkan dampak negatif pada kinerja keuangan. Selain itu, GRC membantu perusahaan memenuhi dan sering kali melampaui standar lingkungan yang ketat, yang tidak hanya menghindarkan perusahaan dari risiko hukum dan reputasi, tetapi juga membuka peluang untuk mendapatkan insentif dan penghargaan dari pemerintah serta organisasi lingkungan (Mathiyazhagan et al., 2023).

Lebih jauh lagi, keberadaan Green Resilient Supply Chain (GRC) sebagai bagian integral dari strategi bisnis perusahaan memperkuat keunggulan kompetitif mereka di pasar yang semakin peduli terhadap isu-isu keberlanjutan. Dalam dunia bisnis yang semakin mengutamakan tanggung jawab lingkungan, perusahaan yang memiliki rantai pasokan tangguh dan hijau lebih mampu memenuhi harapan konsumen yang sadar lingkungan, serta menjawab tuntutan pasar global yang bergerak menuju praktik bisnis yang lebih berkelanjutan. GRC tidak hanya membantu perusahaan dalam mempertahankan keunggulan mereka di pasar yang kompetitif, tetapi juga memungkinkan mereka untuk terus berinovasi dan berkembang dalam

menghadapi tantangan masa depan. Dengan demikian, Green Resilient Supply Chain (GRC) tidak hanya berfungsi sebagai mekanisme perlindungan terhadap gangguan, tetapi juga sebagai pendorong utama dalam pencapaian keunggulan kompetitif yang berkelanjutan.

Praktik-praktik ini secara signifikan meningkatkan efisiensi operasional dengan mengoptimalkan penggunaan sumber daya dan meminimalkan limbah, yang pada akhirnya mengurangi biaya dan meningkatkan profitabilitas perusahaan. Selain itu, dengan menerapkan strategi yang proaktif dalam mengelola risiko lingkungan, perusahaan dapat mengurangi kemungkinan terjadinya insiden yang merugikan, seperti pelanggaran regulasi atau pencemaran lingkungan, yang dapat berdampak negatif pada kinerja dan citra perusahaan. Dengan mengelola risiko ini secara efektif, perusahaan tidak hanya melindungi diri dari potensi kerugian finansial tetapi juga menciptakan fondasi yang lebih kokoh untuk pertumbuhan jangka panjang (Holgado & Niess, 2023; Pagell & Shevchenko, 2014; Awaysheh & Klassen, 2010).

Lebih jauh lagi, penerapan praktik-praktik ini memperkuat reputasi perusahaan di mata pelanggan dan pemangku kepentingan, yang semakin menghargai komitmen terhadap keberlanjutan dan tanggung jawab sosial. Reputasi yang baik tidak hanya meningkatkan loyalitas pelanggan tetapi juga menarik minat investor yang mencari perusahaan dengan pendekatan yang berkelanjutan dan etis. Kombinasi antara efisiensi operasional, manajemen risiko yang efektif, dan reputasi yang kuat secara langsung berkontribusi pada peningkatan keunggulan kompetitif perusahaan di pasar global yang semakin kompetitif. Dengan demikian, perusahaan yang menerapkan praktik-praktik ini tidak hanya dapat bertahan dalam menghadapi tantangan lingkungan dan pasar tetapi juga berkembang dan menjadi pemimpin dalam industri mereka.

Dalam konteks teori yang ada, keberadaan Green Resilient Supply Chain (GRC) sejalan dengan prinsip-prinsip teori Resource-Based View (RBV), yang menekankan pentingnya sumber daya dan kapabilitas yang unik dan sulit ditiru dalam menciptakan keunggulan kompetitif yang berkelanjutan. Menurut RBV, sumber daya yang berkelanjutan, seperti kemampuan manajemen risiko lingkungan dan ketahanan rantai pasokan, merupakan aset strategis yang berharga bagi perusahaan. Sumber daya ini tidak hanya langka tetapi juga sulit untuk disalin oleh pesaing, yang menjadikannya sebagai kunci untuk menjaga dan memperkuat posisi kompetitif perusahaan di pasar yang semakin kompetitif (Barney, 1991; Hart, 1995). Dengan kata lain, GRC dapat dianggap sebagai sumber daya strategis yang

mendukung perusahaan dalam menghadapi tantangan global yang berkaitan dengan keberlanjutan dan ketidakpastian lingkungan.

Melihat rantai pasokan melalui sudut pandang teori RBV menunjukkan bahwa ketahanan lingkungan merupakan salah satu bentuk sumber daya yang memiliki karakteristik kelangkaan dan sulit ditiru. Ketahanan lingkungan tidak hanya mencerminkan kemampuan perusahaan untuk beroperasi secara efektif dalam kondisi yang tidak menentu tetapi juga menunjukkan tingkat komitmen perusahaan terhadap praktik bisnis yang bertanggung jawab. Ketika perusahaan berhasil membangun rantai pasokan yang tangguh dan ramah lingkungan, mereka menciptakan hambatan masuk yang signifikan bagi pesaing, karena pengembangan kapasitas seperti itu memerlukan investasi yang substansial dalam teknologi, proses, dan sumber daya manusia. Selain itu, kemampuan ini memberikan keunggulan jangka panjang yang sulit ditiru oleh perusahaan lain, yang pada akhirnya memperkuat posisi pasar perusahaan (Torres-Rivera et al., 2023).

Oleh karena itu, pentingnya rantai pasokan yang tangguh dan ramah lingkungan dalam ranah Green Competitive Advantage (GCG) terwujud melalui berbagai keuntungan nyata bagi perusahaan. GRC berfungsi sebagai penghubung antara keberlanjutan lingkungan dan kinerja bisnis yang ramah lingkungan, memungkinkan perusahaan untuk memanfaatkan peluang yang muncul dari meningkatnya kesadaran konsumen dan regulator terhadap isu-isu lingkungan. Dengan memiliki rantai pasokan yang tangguh, perusahaan dapat lebih responsif terhadap perubahan regulasi, tekanan pasar, dan gangguan lingkungan, sehingga mereka dapat terus beroperasi dengan efisiensi tinggi dan menjaga reputasi mereka sebagai pemimpin dalam keberlanjutan. Selain itu, GRC juga berkontribusi pada peningkatan loyalitas pelanggan dan kepercayaan pemangku kepentingan, yang semuanya penting untuk keberhasilan jangka panjang perusahaan.

Lebih jauh lagi, integrasi Green Resilient Supply Chain (GRC) ke dalam strategi bisnis memungkinkan perusahaan untuk membangun nilai tambah yang lebih besar bagi pemangku kepentingan mereka. Dalam dunia bisnis yang semakin mengutamakan tanggung jawab sosial dan lingkungan, memiliki rantai pasokan yang tangguh dan hijau tidak hanya meningkatkan citra perusahaan tetapi juga menarik minat investor yang mencari perusahaan dengan komitmen yang kuat terhadap keberlanjutan. Ini berarti bahwa GRC tidak hanya berfungsi sebagai alat untuk meminimalkan risiko dan meningkatkan efisiensi, tetapi juga sebagai elemen strategis yang dapat mendukung pertumbuhan dan ekspansi bisnis. Perusahaan yang

mampu menunjukkan keberhasilan dalam mengelola rantai pasokan mereka secara berkelanjutan akan lebih mungkin menarik sumber daya keuangan dan manusia yang diperlukan untuk terus berkembang dalam pasar yang semakin kompetitif dan berorientasi pada keberlanjutan.

Secara keseluruhan, integrasi Green Resilient Supply Chain (GRC) dalam strategi bisnis tidak hanya memberikan manfaat operasional tetapi juga menghasilkan keunggulan kompetitif yang berkelanjutan. Dengan memanfaatkan prinsip-prinsip teori Resource-Based View (RBV), perusahaan dapat mengidentifikasi dan mengembangkan sumber daya yang unik dan sulit ditiru, termasuk ketahanan lingkungan, yang akan membantu mereka mempertahankan posisi dominan di pasar global yang semakin kompleks. Oleh karena itu, perusahaan yang berhasil mengintegrasikan GRC ke dalam operasi mereka tidak hanya akan menikmati manfaat langsung dari peningkatan efisiensi dan kepatuhan terhadap regulasi, tetapi juga akan berada dalam posisi yang lebih baik untuk menghadapi tantangan masa depan dan menjadi pemimpin dalam industri mereka. Keberhasilan dalam hal ini menandakan bahwa GRC bukan hanya sekadar respons terhadap tuntutan eksternal, tetapi juga merupakan investasi strategis yang akan memberikan pengembalian jangka panjang dalam bentuk keunggulan kompetitif dan pertumbuhan bisnis yang berkelanjutan.

5.6 Pembahasan Hasil dari pengujian Hipotesis 6

Temuan Hipotesis 6 memberikan dukungan kuat terhadap gagasan bahwa Green Ambidexterity (GAD) memiliki dampak positif tidak langsung terhadap Green Competitive Advantage (GCG) melalui penerapan Green Resilient Supply Chain (GRC). Green Ambidexterity (GAD) mengacu pada kemampuan perusahaan untuk secara simultan mengelola dan menerapkan inovasi lingkungan dengan efektif, sambil tetap menjaga efisiensi operasional yang tinggi. Kemampuan ini memungkinkan perusahaan untuk berinovasi dalam hal praktik-praktik ramah lingkungan tanpa mengorbankan performa operasional yang stabil dan andal. Dengan demikian, GAD tidak hanya meningkatkan adaptabilitas perusahaan terhadap perubahan lingkungan dan regulasi, tetapi juga memperkuat ketahanan rantai pasokan hijau, yang menjadi elemen kunci dalam mencapai keunggulan kompetitif yang berkelanjutan (Sun et al., 2023).

Lebih lanjut, Green Ambidexterity (GAD) memainkan peran penting dalam memperkuat ketahanan rantai pasokan hijau (GRC) dengan memungkinkan perusahaan untuk tetap responsif terhadap perubahan eksternal sambil mengelola risiko lingkungan secara efektif. Ketika perusahaan mampu berinovasi secara lingkungan dan menerapkan teknologi hijau yang baru, mereka meningkatkan kemampuan rantai pasokan mereka untuk menghadapi dan mengatasi gangguan, baik yang berasal dari kondisi pasar yang tidak menentu maupun perubahan kebijakan lingkungan. GAD membantu perusahaan dalam mengembangkan strategi yang seimbang, di mana mereka tidak hanya fokus pada eksploitasi sumber daya yang ada tetapi juga pada eksplorasi inovasi baru yang mendukung keberlanjutan jangka panjang. Ketahanan rantai pasokan hijau yang diperkuat oleh GAD ini, pada gilirannya, membantu perusahaan dalam menjaga kelangsungan operasional mereka dan meningkatkan daya saing di pasar yang semakin kompetitif.

Dengan menerapkan Green Ambidexterity (GAD) sebagai bagian dari strategi mereka, perusahaan dapat lebih efektif memanfaatkan Green Resilient Supply Chain (GRC) untuk menciptakan keunggulan kompetitif yang berkelanjutan. Ketika GAD memungkinkan perusahaan untuk tetap fleksibel dan inovatif, GRC menyediakan kerangka kerja yang diperlukan untuk memastikan bahwa inovasi tersebut dapat diintegrasikan secara efektif ke dalam operasi sehari-hari tanpa mengorbankan efisiensi atau stabilitas. Kombinasi antara GAD dan GRC ini menciptakan sinergi yang kuat, di mana kemampuan inovasi lingkungan dan ketahanan rantai pasokan saling mendukung untuk mencapai Green Competitive Advantage (GCG). Dengan demikian, perusahaan yang mampu mengintegrasikan GAD dan GRC ke dalam strategi bisnis mereka tidak hanya akan lebih siap menghadapi tantangan lingkungan di masa depan, tetapi juga akan memiliki posisi yang lebih kuat untuk memimpin dalam industri mereka, sambil mempromosikan keberlanjutan dan tanggung jawab lingkungan sebagai nilai inti dalam operasi mereka.

Dengan mengadopsi pendekatan ambidextrous, perusahaan tidak hanya mampu berinovasi dalam menciptakan produk dan proses yang lebih ramah lingkungan, tetapi juga memperkuat kemampuan mereka dalam manajemen sumber daya dan risiko. Pendekatan ini memungkinkan perusahaan untuk secara bersamaan mengeksplorasi inovasi baru dan memanfaatkan sumber daya yang ada secara optimal, sehingga meningkatkan efisiensi operasional dan ketahanan bisnis. Misalnya, dengan menggabungkan teknologi hijau terbaru dengan praktik manajemen risiko yang canggih, perusahaan dapat memitigasi dampak negatif

terhadap lingkungan sambil tetap menjaga kinerja operasional yang tinggi. Hasil akhirnya adalah perusahaan yang lebih tangguh, mampu mengatasi berbagai tantangan lingkungan dan pasar, serta siap untuk memanfaatkan peluang baru yang muncul dari perubahan regulasi dan preferensi konsumen yang semakin mengutamakan keberlanjutan (Saleh et al., 2023).

Pendekatan ini juga memberikan dasar yang kuat untuk penciptaan keunggulan kompetitif jangka panjang, terutama melalui penguatan Green Resilient Supply Chain (GRC). Dengan GRC yang kuat, bisnis dapat bereaksi dengan cepat terhadap perubahan dinamika pasar dan hukum lingkungan yang sering kali tidak terduga. Ketahanan rantai pasokan yang hijau memungkinkan perusahaan untuk tetap fleksibel dan responsif dalam menghadapi gangguan, baik yang disebabkan oleh faktor internal maupun eksternal. Selain itu, GRC membantu perusahaan dalam menjaga kelangsungan operasional dengan meminimalkan risiko gangguan pasokan dan memastikan kepatuhan terhadap standar lingkungan yang semakin ketat. Kemampuan untuk merespons dengan cepat dan efisien ini menjadi aset yang sangat berharga dalam mempertahankan dan meningkatkan posisi kompetitif di pasar global yang semakin dinamis (Vachon & Klassen, 2006; Jabbour et al., 2013).

Dalam konteks teori kapasitas dinamis, Green Ambidexterity (GAD) berfungsi sebagai alat yang memungkinkan bisnis untuk merespons perubahan lingkungan secara efisien dan cepat. Teori ini menyatakan bahwa kemampuan perusahaan untuk terus mengintegrasikan, mengkonfigurasi ulang, dan mengadaptasi sumber daya internal dan eksternal sangat penting dalam menghadapi perubahan yang cepat di lingkungan bisnis. GAD memungkinkan perusahaan untuk tidak hanya menyesuaikan diri dengan perubahan ini, tetapi juga memanfaatkannya untuk menciptakan nilai tambah dan keunggulan kompetitif. Dengan terus mengadaptasi strategi dan operasi mereka, perusahaan dapat memastikan bahwa mereka selalu berada di garis depan dalam hal inovasi dan keberlanjutan, yang pada gilirannya memperkuat posisi mereka di pasar (Saeed et al., 2023; Teece et al., 1997).

Secara keseluruhan, integrasi Green Ambidexterity (GAD) dengan Green Resilient Supply Chain (GRC) menciptakan sinergi yang kuat yang mendukung pencapaian keunggulan kompetitif jangka panjang. Dengan memanfaatkan kemampuan ambidextrous untuk berinovasi dan mengelola sumber daya secara efisien, perusahaan dapat membangun rantai pasokan yang tidak hanya tangguh tetapi juga berkelanjutan. Ini memungkinkan mereka untuk menghadapi tantangan lingkungan dan pasar dengan percaya diri, sambil terus mengembangkan produk dan proses yang sesuai dengan kebutuhan dan ekspektasi pasar yang

terus berubah. Pada akhirnya, perusahaan yang berhasil mengintegrasikan GAD dan GRC akan berada dalam posisi yang lebih baik untuk memimpin dalam industri mereka, mencapai pertumbuhan yang berkelanjutan, dan mempertahankan keunggulan kompetitif mereka di pasar global.

Melalui perspektif ini, ketahanan rantai pasokan yang didukung oleh Green Ambidexterity (GAD) menjadi elemen kunci dalam memastikan keberlanjutan operasional dan mendorong penciptaan keunggulan kompetitif. Ketahanan ini dicapai melalui peningkatan kapasitas adaptasi dan inovasi, yang memungkinkan perusahaan untuk merespons dengan cepat terhadap perubahan lingkungan dan dinamika pasar yang terus berkembang. Dengan GAD, perusahaan dapat secara bersamaan mengeksplorasi inovasi baru yang ramah lingkungan dan mengelola operasi sehari-hari dengan efisiensi tinggi, menciptakan keseimbangan yang optimal antara eksplorasi dan eksploitasi sumber daya. Kemampuan ini tidak hanya membantu perusahaan bertahan dalam menghadapi gangguan, tetapi juga memberikan keunggulan strategis yang sulit ditiru oleh pesaing, yang pada akhirnya memperkuat posisi mereka di pasar (Munir et al., 2023).

Hubungan antara Green Ambidexterity (GAD) dan ketahanan rantai pasokan hijau menyoroti bagaimana GAD berkontribusi baik secara langsung maupun tidak langsung terhadap peningkatan ketahanan ini. Secara langsung, GAD mendorong perusahaan untuk mengembangkan praktik-praktik inovatif yang meningkatkan efisiensi dan keberlanjutan rantai pasokan. Secara tidak langsung, kemampuan adaptif yang dihasilkan dari GAD memperkuat ketahanan operasional perusahaan, memungkinkan mereka untuk lebih baik dalam menghadapi ketidakpastian dan risiko yang mungkin timbul dari kondisi lingkungan dan pasar yang berubah-ubah. Dengan demikian, GAD tidak hanya mendukung penciptaan nilai jangka pendek, tetapi juga berperan penting dalam memastikan keberlanjutan dan daya saing perusahaan dalam jangka panjang (Beske et al., 2014).

Sebagai mediator antara Green Ambidexterity (GAD) dan Green Competitive Advantage (GCG), Green Resilient Supply Chain (GRC) memperkuat konsep keberlanjutan lingkungan dalam operasi bisnis. GRC berfungsi sebagai jembatan yang menghubungkan kemampuan inovatif yang dikembangkan melalui GAD dengan pencapaian keunggulan kompetitif yang berkelanjutan. Dalam perannya ini, GRC tidak hanya menciptakan nilai tambah langsung melalui peningkatan efisiensi dan pengurangan dampak lingkungan, tetapi juga bertindak sebagai faktor kunci dalam mencapai keunggulan kompetitif jangka panjang. Dengan

memastikan bahwa rantai pasokan perusahaan mampu beradaptasi dengan perubahan dan tetap efisien dalam menghadapi tantangan, GRC memungkinkan perusahaan untuk mempertahankan posisi mereka sebagai pemimpin dalam industri yang semakin mengutamakan keberlanjutan.

Oleh karena itu, integrasi Green Ambidexterity (GAD) dan Green Resilient Supply Chain (GRC) tidak hanya penting untuk memastikan keberlanjutan operasional, tetapi juga esensial dalam strategi jangka panjang untuk mencapai dan mempertahankan keunggulan kompetitif. Perusahaan yang berhasil menerapkan pendekatan ini akan memiliki kapasitas yang lebih besar untuk berinovasi, beradaptasi, dan berkembang di pasar global yang semakin kompleks dan berfokus pada keberlanjutan. Dengan kata lain, kombinasi antara GAD dan GRC memungkinkan perusahaan untuk mengubah tantangan lingkungan menjadi peluang strategis, menciptakan keunggulan yang tidak hanya relevan dalam konteks saat ini tetapi juga berkelanjutan di masa depan.

5.7 Pembahasan Hasil dari pengujian Hipotesis 7

Temuan Hipotesis 7 memberikan konfirmasi yang kuat terhadap pengaruh positif tidak langsung Green Innovation (GIV) terhadap Green Competitive Advantage (GCG) melalui pembentukan Green Resilient Supply Chain (GRC). Green Innovation (GIV), yang melibatkan pengembangan dan penerapan solusi ramah lingkungan di seluruh operasi organisasi, berperan penting dalam membangun rantai pasokan yang tidak hanya tangguh tetapi juga berkelanjutan. Inovasi ini mencakup berbagai inisiatif, mulai dari pengembangan produk yang lebih ramah lingkungan hingga penerapan teknologi yang mengurangi jejak karbon dan meminimalkan limbah. Dengan mengintegrasikan GIV ke dalam operasi seharihari, perusahaan dapat memperkuat fondasi GRC mereka, yang pada gilirannya memungkinkan perusahaan untuk beradaptasi lebih baik terhadap perubahan regulasi lingkungan dan tuntutan pasar yang semakin tinggi terhadap praktik bisnis yang bertanggung jawab secara sosial dan lingkungan (Liu, 2023).

Lebih jauh lagi, pengaruh positif Green Innovation (GIV) terhadap Green Competitive Advantage (GCG) melalui GRC menunjukkan bahwa inovasi ramah lingkungan tidak hanya berdampak pada peningkatan efisiensi operasional, tetapi juga pada penciptaan keunggulan kompetitif jangka panjang. Dengan membangun GRC yang kuat, perusahaan dapat lebih efektif dalam mengelola risiko lingkungan dan pasar, serta meningkatkan ketahanan

operasional mereka terhadap gangguan eksternal. GRC yang didukung oleh GIV memastikan bahwa perusahaan tetap relevan dan kompetitif di pasar global yang semakin mengutamakan keberlanjutan. Ini menciptakan situasi di mana Green Innovation (GIV) tidak hanya menjadi alat untuk kepatuhan regulasi, tetapi juga menjadi pendorong utama dalam mencapai dan mempertahankan keunggulan kompetitif yang berkelanjutan, dengan dampak positif yang dirasakan tidak hanya oleh perusahaan itu sendiri tetapi juga oleh masyarakat dan lingkungan secara keseluruhan.

Jenis inovasi yang dikategorikan sebagai Green Innovation (GIV) memerlukan pengembangan barang dan prosedur operasi yang berkelanjutan, yang secara langsung berfokus pada pengurangan dampak negatif terhadap lingkungan dan peningkatan efisiensi penggunaan sumber daya. Inovasi ini mencakup berbagai aspek, mulai dari perancangan produk yang lebih ramah lingkungan hingga penerapan teknologi produksi yang lebih bersih dan hemat energi. Misalnya, perusahaan dapat mengembangkan produk dengan siklus hidup yang lebih panjang, yang tidak hanya mengurangi limbah tetapi juga mengurangi kebutuhan akan bahan baku baru. Selain itu, penerapan prosedur operasi yang lebih efisien dalam penggunaan energi dan air, serta pengelolaan limbah yang lebih baik, berkontribusi pada pencapaian tujuan keberlanjutan yang lebih luas (Alkhatib, 2023). Inovasi ini tidak hanya menguntungkan lingkungan, tetapi juga membawa manfaat ekonomi bagi perusahaan dengan mengurangi biaya operasional dan meningkatkan citra perusahaan di mata konsumen yang semakin peduli lingkungan.

Dengan fokus pada peningkatan keberlanjutan dan ketahanan rantai pasokan, Green Innovation (GIV) memainkan peran penting dalam membantu perusahaan menavigasi fluktuasi pasar dan tekanan regulasi yang semakin ketat. Dalam pasar yang semakin hijau dan berkelanjutan, perusahaan dihadapkan pada berbagai tantangan yang tidak hanya berasal dari pesaing, tetapi juga dari perubahan kebijakan dan harapan konsumen yang semakin tinggi terhadap tanggung jawab lingkungan. GIV memungkinkan perusahaan untuk lebih fleksibel dalam menanggapi perubahan ini dengan cepat dan efisien. Misalnya, dengan memiliki rantai pasokan yang tangguh, perusahaan dapat mengurangi risiko keterlambatan produksi atau gangguan distribusi akibat perubahan regulasi atau masalah lingkungan lainnya. Ini memberi mereka keunggulan dalam pasar yang kompetitif, di mana kemampuan untuk menyesuaikan diri dengan cepat terhadap perubahan menjadi semakin penting (Chen et al., 2023; Gold et al., 2010; de Sousa Jabbour et al., 2014).

Lebih jauh lagi, implementasi Green Innovation (GIV) membantu perusahaan dalam memperkuat keunggulan kompetitif mereka dengan menciptakan nilai tambah yang tidak hanya terbatas pada efisiensi operasional tetapi juga pada reputasi dan loyalitas pelanggan. Di pasar modern, konsumen semakin memilih produk dan layanan dari perusahaan yang menunjukkan komitmen nyata terhadap keberlanjutan. Dengan menerapkan GIV, perusahaan tidak hanya memenuhi ekspektasi ini, tetapi juga membangun hubungan yang lebih kuat dengan pelanggan dan pemangku kepentingan lainnya. Loyalitas pelanggan yang meningkat dan reputasi yang lebih baik dapat berkontribusi pada peningkatan pangsa pasar dan profitabilitas jangka panjang. Selain itu, perusahaan yang memimpin dalam Green Innovation (GIV) juga lebih mungkin menarik minat investor yang berfokus pada keberlanjutan, yang dapat membuka peluang pendanaan baru dan mendukung pertumbuhan bisnis di masa depan.

Pada akhirnya, Green Innovation (GIV) tidak hanya memfasilitasi kepatuhan terhadap regulasi lingkungan yang ketat, tetapi juga berfungsi sebagai pendorong utama dalam penciptaan keunggulan kompetitif yang berkelanjutan. Dengan memperkuat ketahanan rantai pasokan dan meningkatkan efisiensi sumber daya, GIV memungkinkan perusahaan untuk tetap kompetitif di pasar global yang semakin kompleks dan berfokus pada keberlanjutan. Perusahaan yang berhasil mengintegrasikan GIV ke dalam strategi bisnis mereka tidak hanya akan mampu menghadapi tantangan lingkungan dan pasar, tetapi juga akan berada dalam posisi yang lebih baik untuk memimpin dalam industri mereka. Ini menciptakan situasi di mana Green Innovation (GIV) menjadi pusat dari strategi bisnis yang sukses, membantu perusahaan mencapai keberlanjutan jangka panjang dan meningkatkan daya saing mereka di pasar global yang semakin hijau.

Secara teoritis, hubungan antara Green Innovation (GIV) dan Green Competitive Advantage (GCG) konsisten dengan gagasan teori kapasitas dinamis. Teori ini menekankan pentingnya kemampuan organisasi untuk menggabungkan, membangun, dan mengatur ulang sumber daya internal dan eksternal sebagai respons terhadap lingkungan bisnis yang berubah dengan cepat. Dalam konteks ini, GIV dapat dilihat sebagai komponen penting dari kapasitas dinamis, yang memungkinkan perusahaan untuk menavigasi perubahan regulasi, permintaan pasar, dan tantangan lingkungan dengan lebih efektif. Dengan kemampuan untuk secara cepat dan efisien mengintegrasikan Green Innovation (GIV) ke dalam operasi mereka, perusahaan dapat lebih baik mengelola ketidakpastian dan memanfaatkan peluang yang muncul di pasar global yang semakin kompleks (Huang & Xiao, 2023; Chen et al., 2023; Teece et al., 1997).

Sebagai komponen kapasitas dinamis, Green Innovation (GIV) memfasilitasi adaptasi dan inovasi berkelanjutan, yang memungkinkan perusahaan untuk tidak hanya memenuhi tetapi sering kali melampaui persyaratan lingkungan yang ada. Dalam praktiknya, ini berarti bahwa perusahaan yang mengadopsi GIV mampu terus berinovasi dalam menghadapi perubahan regulasi yang semakin ketat dan harapan konsumen yang terus berkembang. Pendekatan ini memberikan perusahaan kemampuan untuk tetap relevan dan kompetitif, sambil juga memperkuat ketahanan rantai pasokan mereka. Ketahanan ini tidak hanya membantu perusahaan dalam mengatasi gangguan jangka pendek tetapi juga membangun keunggulan kompetitif yang berkelanjutan, yang menjadi semakin penting dalam lanskap bisnis yang semakin berorientasi pada keberlanjutan (Yi & Demirel, 2023; Hart & Dowell, 2011).

Selain itu, dengan memfasilitasi adaptasi yang cepat terhadap perubahan lingkungan, GIV memainkan peran kunci dalam memperkuat ketahanan rantai pasokan hijau. Ketahanan rantai pasokan yang didukung oleh GIV memungkinkan perusahaan untuk tetap operasional dan efektif bahkan dalam kondisi yang penuh tantangan, seperti fluktuasi harga bahan baku, perubahan kebijakan lingkungan, atau gangguan distribusi akibat bencana alam. Dalam jangka panjang, ketahanan ini menjadi salah satu pilar utama dalam pencapaian Green Competitive Advantage (GCG), karena memungkinkan perusahaan untuk mempertahankan kelangsungan bisnis mereka sambil terus berinovasi dan memenuhi tuntutan pasar yang dinamis. Dengan demikian, GIV tidak hanya mendukung tujuan keberlanjutan perusahaan tetapi juga meningkatkan daya saing mereka secara keseluruhan.

Penelitian ini menunjukkan bahwa Green Innovation (GIV) juga memberikan dampak tidak langsung yang signifikan melalui pembentukan rantai pasokan tangguh yang ramah lingkungan. Ketika rantai pasokan menjadi lebih tangguh dan berkelanjutan, perusahaan dapat lebih baik mengelola risiko lingkungan dan pasar, sekaligus memenuhi harapan pemangku kepentingan yang semakin mengutamakan keberlanjutan. Dampak tidak langsung ini sangat penting dalam konteks strategi bisnis yang menyeluruh, di mana ketahanan rantai pasokan menjadi salah satu elemen kunci dalam mendukung pencapaian Green Competitive Advantage (GCG). Dengan kata lain, GIV berfungsi sebagai katalisator yang memungkinkan perusahaan untuk memperkuat fondasi keberlanjutan mereka, yang pada gilirannya mendukung strategi jangka panjang yang berfokus pada pertumbuhan yang berkelanjutan.

Lebih jauh lagi, integrasi Green Innovation (GIV) dalam strategi bisnis tidak hanya mendukung pencapaian keunggulan kompetitif tetapi juga memperkuat komitmen perusahaan terhadap keberlanjutan. Dalam dunia bisnis yang semakin mengutamakan tanggung jawab sosial dan lingkungan, perusahaan yang menunjukkan kemampuan untuk berinovasi secara hijau lebih mungkin untuk menarik dan mempertahankan minat investor, pelanggan, dan mitra bisnis. GIV memungkinkan perusahaan untuk memposisikan diri mereka sebagai pemimpin dalam keberlanjutan, yang tidak hanya meningkatkan reputasi mereka tetapi juga membuka peluang pasar baru dan memperkuat hubungan dengan pemangku kepentingan utama. Dalam jangka panjang, ini berarti bahwa GIV dapat berfungsi sebagai alat strategis yang mendukung pertumbuhan bisnis yang berkelanjutan dan penciptaan nilai jangka panjang.

Pada akhirnya, penelitian ini menegaskan pentingnya Green Innovation (GIV) sebagai komponen kunci dalam pencapaian Green Competitive Advantage (GCG) dan realisasi strategi berkelanjutan yang menyeluruh. Dengan memanfaatkan kapasitas dinamis untuk beradaptasi dan berinovasi, perusahaan dapat membangun rantai pasokan yang tangguh dan ramah lingkungan, yang pada gilirannya memperkuat posisi mereka di pasar global. Dalam era di mana keberlanjutan menjadi faktor penentu dalam kesuksesan bisnis, kemampuan untuk mengintegrasikan GIV ke dalam strategi bisnis adalah hal yang sangat penting. Perusahaan yang berhasil melakukan ini akan berada di garis depan dalam menghadapi tantangan masa depan, memastikan kelangsungan operasional mereka, dan mempertahankan keunggulan kompetitif yang berkelanjutan.

5.8 Rekomendasi Hasil Penelitian

Rekomendasi dari penelitian ini, menggarisbawahi pentingnya penerapan praktik ramah lingkungan oleh perusahaan, bukan hanya sebagai bentuk kepatuhan terhadap peraturan lingkungan, tetapi juga sebagai alat strategis yang dapat digunakan untuk mencapai diferensiasi kompetitif dan kepemimpinan pasar.

1) Rekomendasi Pertama:

Perusahaan disarankan untuk menerapkan praktik ramah lingkungan tidak hanya sebagai respons terhadap peraturan lingkungan, tetapi juga sebagai alat strategis untuk mencapai diferensiasi kompetitif dan kepemimpinan pasar. Dalam era bisnis yang semakin berfokus pada isu keberlanjutan, memenuhi regulasi lingkungan sudah menjadi standar minimum yang diharapkan oleh pasar dan pemangku kepentingan. Namun, perusahaan yang melangkah lebih jauh dengan mengintegrasikan keberlanjutan ke dalam strategi inti mereka dapat memperoleh keunggulan yang signifikan. Praktik ramah lingkungan, seperti pengembangan produk yang lebih hijau, pengelolaan limbah yang lebih baik, dan pengurangan jejak karbon, dapat meningkatkan reputasi perusahaan di mata konsumen dan investor, yang pada gilirannya dapat memperluas pangsa pasar dan meningkatkan loyalitas pelanggan.

Selain itu, dengan menjadikan keberlanjutan sebagai bagian dari identitas merek, perusahaan dapat membedakan diri mereka dari pesaing yang mungkin hanya berfokus pada kepatuhan minimum. Strategi ini memungkinkan perusahaan untuk memposisikan diri sebagai pemimpin dalam Green Innovation (GIV), yang tidak hanya menarik konsumen yang sadar lingkungan tetapi juga membuka peluang untuk masuk ke pasar baru yang memiliki standar keberlanjutan lebih tinggi. Dalam jangka panjang, pendekatan ini akan menciptakan nilai tambah yang berkelanjutan dan membantu perusahaan mempertahankan posisi kompetitif mereka di pasar global yang semakin kompetitif dan berfokus pada keberlanjutan.

2) Rekomendasi Kedua:

Perusahaan didorong untuk meningkatkan penerapan praktik Green Ambidexterity (GAD), yang secara empiris telah terbukti secara langsung meningkatkan Green Competitive Advantage (GCG) dan ketahanan rantai pasokan. Praktik Green Ambidexterity (GAD), yang melibatkan keseimbangan antara inovasi lingkungan dan efisiensi operasional, memungkinkan perusahaan untuk terus berinovasi sambil menjaga stabilitas dan efisiensi dalam operasional sehari-hari. Dengan demikian, perusahaan dapat mengembangkan produk

dan proses yang tidak hanya ramah lingkungan tetapi juga berdaya saing tinggi, yang memungkinkan mereka untuk tetap relevan dan kompetitif di pasar yang terus berkembang.

Selain itu, penerapan praktik Green Ambidexterity (GAD) juga membantu perusahaan untuk lebih cepat beradaptasi dengan perubahan regulasi dan dinamika pasar. Di tengah ketidakpastian global dan perubahan kebijakan yang sering kali tidak terduga, kemampuan untuk berinovasi dan beradaptasi dengan cepat menjadi sangat penting. Dengan memanfaatkan praktik Green Ambidexterity (GAD), perusahaan dapat merespons perubahan ini dengan lebih efektif, baik melalui pengembangan teknologi hijau baru maupun peningkatan efisiensi operasional. Hal ini akan memberikan perusahaan keunggulan dalam hal diferensiasi produk, meningkatkan loyalitas pelanggan, dan pada akhirnya memperkuat posisi mereka di pasar yang semakin berorientasi pada keberlanjutan.

3) Rekomendasi Ketiga:

Sangat disarankan agar Green Innovation (GIV) diintegrasikan ke dalam semua aspek operasional dan strategi produk perusahaan. Integrasi ini tidak hanya berfungsi untuk meningkatkan ketahanan rantai pasokan, tetapi juga mendorong terciptanya keunggulan kompetitif yang signifikan. Dengan memasukkan GIV ke dalam setiap tahap proses bisnis—dari perancangan produk hingga distribusi—perusahaan dapat melampaui standar kepatuhan lingkungan yang ada, menjadikan keberlanjutan sebagai bagian integral dari nilai tambah produk dan layanan mereka. Langkah ini juga memungkinkan perusahaan untuk memanfaatkan Green Innovation (GIV) sebagai strategi diferensiasi, yang tidak hanya menarik perhatian konsumen yang peduli lingkungan tetapi juga membuka peluang baru di pasar yang lebih luas.

Lebih lanjut, dengan mengintegrasikan GIV secara menyeluruh, perusahaan dapat mempromosikan keunggulan kompetitif secara tidak langsung melalui peningkatan kinerja keuangan dan keberlanjutan operasional. Perusahaan yang memimpin dalam Green Innovation (GIV) cenderung lebih menarik bagi investor yang mencari peluang bisnis berkelanjutan, serta konsumen yang semakin peduli terhadap dampak lingkungan dari produk yang mereka beli. Dalam jangka panjang, strategi ini tidak hanya meningkatkan profitabilitas tetapi juga memperkuat posisi pasar perusahaan sebagai pemimpin dalam industri yang semakin berfokus pada keberlanjutan. Ini menciptakan siklus positif di mana peningkatan kinerja keuangan mendukung lebih banyak investasi dalam Green Innovation (GIV), yang pada akhirnya memperkuat keunggulan kompetitif perusahaan secara keseluruhan.

4) Rekomendasi Keempat:

Untuk lebih memperkuat Green Resilient Supply Chain (GRC), disarankan agar perusahaan berinvestasi dalam inovasi ramah lingkungan yang selaras dengan kondisi pasar yang dinamis dan persyaratan peraturan yang terus berkembang. Investasi dalam teknologi hijau dan praktik operasional yang berkelanjutan akan memungkinkan perusahaan untuk lebih responsif terhadap perubahan regulasi dan tuntutan pasar, sekaligus mengurangi risiko yang terkait dengan gangguan rantai pasokan. Dengan terus memperbarui dan mengadopsi inovasi yang relevan, perusahaan dapat memastikan bahwa rantai pasokan mereka tidak hanya mampu bertahan dalam menghadapi tantangan saat ini, tetapi juga siap untuk menghadapi perubahan di masa depan.

Selain itu, memupuk budaya yang memprioritaskan praktik berkelanjutan yang ramah lingkungan di semua tingkatan organisasi dapat berkontribusi secara signifikan dalam mencapai keunggulan kompetitif berkelanjutan. Budaya organisasi yang kuat yang mendukung keberlanjutan akan mendorong semua karyawan untuk berpartisipasi aktif dalam penciptaan dan implementasi Green Innovation (GIV) . Ini tidak hanya memperkuat komitmen perusahaan terhadap lingkungan tetapi juga membangun hubungan yang lebih baik dengan para pemangku kepentingan, termasuk karyawan, konsumen, dan mitra bisnis. Dalam jangka panjang, budaya keberlanjutan ini akan menjadi fondasi yang kokoh untuk keberhasilan perusahaan, mendukung pertumbuhan yang berkelanjutan dan memastikan bahwa perusahaan tetap kompetitif di pasar global yang semakin menuntut tanggung jawab lingkungan.

BAB VI

KESIMPULAN DAN IMPLIKASI HASIL PENELITIAN

Studi ini mengungkap kontribusi langsung dari keterampilan Green Ambidexterity (GAD) dan Green Innovation (GIV) terhadap keunggulan kompetitif hijau dan dampak positifnya pada pengembangan rantai pasokan hijau yang tangguh. Keterampilan Green Ambidexterity (GAD), yang didefinisikan sebagai kemampuan perusahaan untuk mengelola inovasi lingkungan dan efisiensi operasional secara efektif, tidak hanya meningkatkan keunggulan kompetitif secara langsung tetapi juga melalui pembentukan Green Resilient Supply Chain (GRC). Selain itu, Green Innovation (GIV), yang mencakup penciptaan produk dan proses yang ramah lingkungan, juga memainkan peran penting dalam memperkuat ketahanan dan keberlanjutan rantai pasokan, sehingga meningkatkan keunggulan kompetitif. Integrasi praktik berkelanjutan ke dalam strategi bisnis sangat penting untuk mencapai keberlanjutan jangka panjang dan mendapatkan keunggulan kompetitif di pasar. Inilah sebabnya mengapa Green Resilient Supply Chain (GRC) memainkan peran penting sebagai mediator antara keterampilan Green Ambidexterity (GAD) dan Green Innovation (GIV) serta Green Competitive Advantage (GCG). Intinya, temuan ini mendukung gagasan bahwa mematuhi praktik berkelanjutan dan menerapkan inovasi ramah lingkungan tidak hanya memenuhi harapan regulasi dan sosial tetapi juga berfungsi sebagai strategi kompetitif yang integral. Penelitian ini menggabungkan teori kemampuan dinamis dan teori berbasis sumber daya untuk menunjukkan bagaimana kemampuan khas ini dapat bertindak sebagai sumber keunggulan kompetitif yang berkelanjutan.

Implikasi dari temuan penelitian untuk aplikasi praktis di bidang manajemen bisnis berkelanjutan adalah sebagai berikut: Pertama, perusahaan dapat meningkatkan respons mereka terhadap tuntutan keberlanjutan lingkungan dan sosial dengan berfokus pada aspekaspek seperti Green Ambidexterity (GAD), Green Innovation (GIV), dan Green Resilient Supply Chain (GRC). Kedua, dengan memahami pentingnya Green Resilient Supply Chain (GRC) dalam mencapai Competitive Advantage (GCG), perusahaan dapat menggabungkan praktik berkelanjutan di setiap tahap rantai pasokan mereka. Ini termasuk kegiatan mulai dari pengadaan bahan baku hingga distribusi produk. Dengan mengintegrasikan Green Innovation

(GIV), bisnis dapat meningkatkan efisiensi sumber daya, mengurangi risiko lingkungan, dan memperkuat hubungan dengan mitra bisnis mereka. Akibatnya, implikasi praktis dari penelitian ini meluas ke kinerja internal perusahaan, hubungan dengan pemangku kepentingan eksternal, dan posisi kompetitif perusahaan dalam pasar global yang semakin kompleks.

Namun, perlu dicatat bahwa penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang harus diperhatikan. Salah satu keterbatasan utama adalah bahwa penelitian ini tidak mempertimbangkan variabel lain yang mungkin memiliki dampak signifikan terhadap penerapan praktik hijau, seperti pengaruh kepemimpinan hijau atau faktor-faktor yang terkait dengan budaya organisasi. Kepemimpinan yang mendukung inisiatif lingkungan dan budaya organisasi yang mengutamakan keberlanjutan dapat memainkan peran penting dalam seberapa efektif perusahaan dapat mengintegrasikan praktik hijau ke dalam strategi bisnis mereka. Dengan tidak memasukkan faktor-faktor ini, penelitian ini mungkin kehilangan wawasan penting yang dapat memperkaya pemahaman tentang mekanisme internal yang mendukung keberhasilan implementasi strategi berkelanjutan.

Selain itu, penelitian mendatang harus mempertimbangkan faktor-faktor eksternal yang dapat memengaruhi penerapan strategi berkelanjutan. Faktor-faktor ini dapat mencakup perubahan dalam peraturan pemerintah yang mengatur standar lingkungan, kemajuan teknologi yang menyediakan solusi baru untuk masalah keberlanjutan, dan dinamika pasar global yang dapat mengubah permintaan dan preferensi konsumen terhadap produk dan layanan ramah lingkungan. Dengan menambahkan lebih banyak variabel dan dimensi ke dalam analisis, seperti interaksi antara faktor internal dan eksternal, penelitian di masa depan dapat memberikan pemahaman yang lebih komprehensif tentang unsur-unsur yang memengaruhi kinerja solusi berkelanjutan dalam konteks yang lebih luas. Hal ini akan membantu perusahaan untuk mengembangkan strategi yang lebih adaptif dan efektif dalam menghadapi tantangan dan peluang yang ada di dunia bisnis yang semakin dinamis.

REFERENCES

- Afghah, M., Seyed Mojtaba Sajadi, Seyed Mostafa Razavi, & Mohammadreza Taghizadeh-Yazdi. (2023). Hard dimensions evaluation in sustainable supply chain management for environmentally adaptive and mitigated adverse eco-effect environmental policies. https://doi.org/10.1002/bse.3407
- Alkhatib, A. W. (2023). Fostering green innovation: the roles of big data analytics capabilities and green supply chain integration. *European Journal of Innovation Management*. https://doi.org/10.1108/EJIM-09-2022-0491
- Al-khawaldah, R. A., Al-zoubi, W. K., Alshaer, S. A., Almarshad, M. N., ALShalabi, F. S., Altahrawi, M. H., & Al-hawary, S. I. (2022). Green supply chain management and competitive advantage: The mediating role of organizational ambidexterity. *Uncertain Supply Chain Management*, 10(3), 961–972. https://doi.org/10.5267/j.uscm.2022.2.017
- Amann, M., K. Roehrich, J., Eßig, M., & Harland, C. (2014). Driving sustainable supply chain management in the public sector. *Supply Chain Management: An International Journal*, 19(3), 351–366. https://doi.org/10.1108/scm-12-2013-0447
- Ambec, S., & Lanoie, P. (2008). Does it pay to be green? A systematic overview. *Academy of Management Perspectives*, 22(4), 45-62. https://doi.org/10.5465/amp.2008.35590353
- Asghar, M., & Muhammad Zahir Faridi. (2022). An Assessment of Eco-Efficiency and its Determinants: Evidence from Macroeconomic Data. *Journal of Environmental Assessment Policy and Management*, 24(04). https://doi.org/10.1142/s1464333222500351
- Asif, M. (2023). Environmental Efficiency of Enterprises: Trends, Strategy, Innovations. *Energies*, *16*(6). https://doi.org/10.3390/en16062683
- Assumpção, J. J., Campos, L. M. S., Vazquez-Brust, D. A., & M. Carvalho, M. (2023). The orchestration of green supply chain management practices to enable performance measurement and evaluation. *Production Planning and Control*. https://doi.org/10.1080/09537287.2023.2214526
- Awaysheh, A., & Klassen, R. D. (2010). The impact of supply chain structure on the use of supplier socially responsible practices. *International Journal of Operations & Production Management*, 30(12), 1246-1268. https://doi.org/10.1108/01443571011094253
- Baah, C., Agyabeng-Mensah, Y., Afum, E., & Lascano Armas, J. A. (2023). Exploring corporate environmental ethics and green creativity as antecedents of green competitive advantage, sustainable production and financial performance: empirical evidence from manufacturing firms. *Benchmarking*. https://doi.org/10.1108/BIJ-06-2022-0352
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. Journal of Management, 17(1), 99-120. https://doi.org/10.1177/014920639101700108
- Becker, B. (2023). Green Innovation Strategies, Innovation Success, and Firm Performance—Evidence from a Panel of Spanish Firms. *Sustainability (Switzerland)*, 15(2). https://doi.org/10.3390/su15021656
- Beske, P., Land, A., & Seuring, S. (2014). Sustainable supply chain management practices and dynamic capabilities in the food industry: A critical analysis of the literature.

- International Journal of Production Economics, 152, 131-143. https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2013.12.026
- Bintara, R., Yadiati, W., Zarkasyi, M. W., & Tanzil, N. D. (2023). Management of Green Competitive Advantage: A Systematic Literature Review and Research Agenda. *Economies*, 11 (2). https://doi.org/10.3390/economies11020066
- Cancela, B. L., Coelho, A., & Duarte Neves, M. E. (2023). Greening the business: How ambidextrous companies succeed in green innovation through to sustainable development. *Business Strategy and the Environment*, *32*(6). https://doi.org/10.1002/bse.3287
- Chen, C. C., Sukarsono, F. M., & Wu, K. J. (2023). Evaluating a sustainable circular economy model for the Indonesian fashion industry under uncertainties: a hybrid decision-making approach. *Journal of Industrial and Production Engineering*, 40(3). https://doi.org/10.1080/21681015.2022.2162616
- Chen, L., Yuan, M., Lin, H., Han, Y., Yu, Y., & Sun, C. (2023). Organizational improvisation and corporate green innovation: A dynamic capability perspective. *Business Strategy and the Environment*, 32(8). https://doi.org/10.1002/bse.3443
- Chen, Y., Gao, L., & Zhang, Y. (2022). The Impact of Green Organizational Identity on Green Competitive Advantage: The Role of Green Ambidexterity Innovation and Organizational Flexibility. *Mathematical Problems in Engineering*, 2022, 1–18. https://doi.org/10.1155/2022/4305900
- Chen, Y. S. (2008). The driver of green innovation and green image Green core competence. *Journal of Business Ethics*, 81(3), 531-543. https://doi.org/10.1007/s10551-007-9522-1
- Chen, Z., Hao, X., & Chen, F. (2023). Green innovation and enterprise reputation value. *Business Strategy and the Environment*, 32(4). https://doi.org/10.1002/bse.3213
- Dangelico, R. M., & Pontrandolfo, P. (2010). From green product definitions and classifications to the Green Option Matrix. *Journal of Cleaner Production*, 18(16-17), 1608-1628. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2010.07.007
- De Sousa Jabbour, A. B. L., Jabbour, C. J. C., Govindan, K., Teixeira, A. A., & de Souza Freitas, W. R. (2014). Environmental management and operational performance in automotive companies in Brazil: The role of human resource management and lean manufacturing. *Journal of Cleaner Production*, 85, 151-163. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.09.042
- Endo, T. (2008). Adoption of environmental management systems: incentives and barriers. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 15(5), 283-293. https://doi.org/10.1002/csr.170
- Fitriani, H., & Ajayi, S. (2023). Investigation of requisite measures for enhancing sustainable construction practices in Indonesia. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 30(6). https://doi.org/10.1108/ECAM-11-2021-1051
- Gasior, A., Grabowski, J., Ropęga, J., & Walecka, A. (2022). Creating a Competitive Advantage for Micro and Small Enterprises Based on Eco-Innovation as a Determinant

- of the Energy Efficiency of the Economy. *Energies*, 15(19), 6965. https://doi.org/10.3390/en15196965
- Galván-Vela, E., Ruíz-Corrales, M., Ahumada-Tello, E., & Ravina-Ripoll, R. (2023). Eco-Innovation as a Positive and Happy Industry Externality: Evidence from Mexico. *Sustainability (Switzerland)*, 15(8). https://doi.org/10.3390/su15086417
- Ghaderi, Z., Shakori, H., Bagheri, F., Hall, C. M., Rather, R. A., & Moaven, Z. (2023). Green supply chain management, environmental costs and supply chain performance in the hotel industry: the mediating role of supply chain agility and resilience. *Current Issues in Tourism*. https://doi.org/10.1080/13683500.2023.2223911
- Ghozali, I. Latan, H. 2012. Partial Least Square: Concepts, Techniques and Application of Smart PLS 2.0 M3. Semarang: Diponegoro University Publishing Agency
- Gold, S., Seuring, S., & Beske, P. (2010). Sustainable supply chain management and interorganizational resources: A literature review. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 17(4), 230-245. https://doi.org/10.1002/csr.207
- Guo, J., Zhang, Y., & Cao, C. Z. (2022). Research on the Driven Path of Ambidextrous Innovation of Science and Technology Enterprises: An Exploration Based on Fuzzy Set Qualitative Comparative Analysis. *Mathematical Problems in Engineering*. https://doi.org/10.1155/2022/6173263
- Harsanto, B., Primiana, I., Sarasi, V., & Satyakti, Y. (2023). Sustainability Innovation in the Textile Industry: A Systematic Review. In *Sustainability (Switzerland)* (Vol. 15, Issue 2). https://doi.org/10.3390/su15021549
- Hart, S. L. (2017). A natural-resource-based view of the firm. In Corporate Environmental Responsibility. https://doi.org/10.5465/amr.1995.9512280033
- Hart, S. L., & Dowell, G. (2011). Invited editorial: A natural-resource-based view of the firm: Fifteen years after. *Journal of Management*, 37(5), 1464-1479. https://doi.org/10.1177/0149206310390219
- Hejazi, M. T., al Batati, B., & Bahurmuz, A. (2023). The Influence of Green Supply Chain Management Practices on Corporate Sustainability Performance. *Sustainability* (*Switzerland*), 15(6). https://doi.org/10.3390/su15065459
- Holgado, M., & Niess, A. (2023). Resilience in global supply chains: analysis of responses, recovery actions and strategic changes triggered by major disruptions. *Supply Chain Management*, 28(6). https://doi.org/10.1108/SCM-01-2023-0020
- Huang, S.-Z., Lu, J.-Y., Chau, K. Y., & Zeng, H.-L. (2020). Influence of Ambidextrous Learning on Eco-Innovation Performance of Startups: Moderating Effect of Top Management's Environmental Awareness. *Frontiers in Psychology*. https://doi.org/10.3389/FPSYG.2020.01976
- Huang, Z., & Xiao, Z. (2023). Dynamic Capabilities, Environmental Management Capabilities, Stakeholder Pressure and Eco-Innovation of Chinese Manufacturing Firms: A Moderated Mediation Model. *Sustainability (Switzerland)*, 15(9). https://doi.org/10.3390/su15097571

- Jabbour, C. J. C., de Sousa Jabbour, A. B. L., Govindan, K., Teixeira, A. A., & de Souza Freitas, W. R. (2013). Environmental management and operational performance in automotive companies in Brazil: The role of human resource management and lean manufacturing. *Journal of Cleaner Production*, 47, 129-140. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.07.010
- Katou, A. A., Kafetzopoulos, D., & Vayona, A. (2023). Investigating the Serially Mediating Mechanisms of Organizational Ambidexterity and the Circular Economy in the Relationship between Ambidextrous Leadership and Sustainability Performance. *Sustainability (Switzerland)*, *15*(10). https://doi.org/10.3390/su15107937
- Kleindorfer, P. R., Singhal, K., & Van Wassenhove, L. N. (2005). Sustainable operations management. *Production and Operations Management*, 14(4), 482-492. https://doi.org/10.1111/j.1937-5956.2005.tb00235.x
- Lai, K. Hung, Feng, Y., & Zhu, Q. (2023). Digital transformation for green supply chain innovation in manufacturing operations. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 175. https://doi.org/10.1016/j.tre.2023.103145
- Lestari, E. R., & Sunyoto, N. M. S. (2023). Fostering green innovation in achieving sustainable performance. *Natural Resources Forum*. https://doi.org/10.1111/1477-8947.12293
- Li, M., Dong, H., Yu, H., Sun, X., & Zhao, H. (2023). Evolutionary Game and Simulation of Collaborative Green Innovation in Supply Chain under Digital Enablement. *Sustainability*, *15*(4), 3125. https://doi.org/10.3390/su15043125
- Li, N., Liu, D., & Boadu, F. (2023). The impact of digital supply chain capabilities on enterprise sustainable competitive performance: an ambidextrous view. *Industrial Management & Data Systems*. https://doi.org/10.1108/imds-11-2022-0699
- Li, W., & Liu, Z. (2023). Social, Environmental, and Governance Factors on Supply-Chain Performance with Mediating Technology Adoption. 15(14), 10865–10865. https://doi.org/10.3390/su151410865
- Linton, J. D., Klassen, R., & Jayaraman, V. (2007). Sustainable supply chains: An introduction. *Journal of Operations Management*, 25(6), 1075-1082. https://doi.org/10.1016/j.jom.2007.01.012
- Liu, L. (2023). Green supply chain innovation management strategy based on the combination of low carbon economy and e-commerce with big data technology. *Applied Mathematics and Nonlinear Sciences*. https://doi.org/10.2478/amns.2023.1.00177
- Liu, Z., & Wang, M. (2022). Improving Circular Supply Chain Performance through Green Innovations: The Moderating Role of Economic Policy Uncertainty. *Sustainability* (*Switzerland*), 14(24). https://doi.org/10.3390/su142416888
- Loo, S. L., Yu, E., & Hu, X. (2023). Tackling critical challenges in textile circularity: A review on strategies for recycling cellulose and polyester from blended fabrics. In *Journal of Environmental Chemical Engineering* (Vol. 11, Issue 5). https://doi.org/10.1016/j.jece.2023.110482

- Lubacha, J., & Wendler, T. (2021). Do European firms obey the rules? Environmental innovativeness in light of institutional frameworks. *Industry and Innovation*, 1–28. https://doi.org/10.1080/13662716.2021.1929869
- Lyu, T., Guo, Y., & Lin, H. Y. (2022). Understanding green supply chain information integration on supply chain process ambidexterity: The mediator of dynamic ability and the moderator of leaders' networking ability. *Frontiers in Psychology*. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1088077
- Mathiyazhagan, K., Mujumdar, A., & Appolloni, A. (2023). Guest editorial: Resilience in sustainable supply chain post-COVID-19: future pathways. In *International Journal of Logistics Management* (Vol. 34, Issue 4). https://doi.org/10.1108/IJLM-07-2023-603
- Miao, Y., Iqbal, S., & Ayub, A. (2023). The Road to Eco-Excellence: How Does Eco-Friendly Deliberate Practice Foster Eco-Innovation Performance through Creative Self-Efficacy and Perceived Eco-Innovation Importance. *Sustainability*, *15*(4), 3481. https://doi.org/10.3390/su15043481
- Mohamed, S. K., Haddad, S., Barakat, M., & Rosi, B. (2023). Blockchain Technology Adoption for Improved Environmental Supply Chain Performance: The Mediation Effect of Supply Chain Resilience, Customer Integration, and Green Customer Information Sharing. *Sustainability*, *15*(10), 7909. https://doi.org/10.3390/su15107909
- Moreira, L., Galvão, A. R., Braga, V., Braga, A., & Teixeira, J. (2023). Sustainability as a Gateway to Textile International Markets: The Portuguese Case. *Sustainability* (*Switzerland*), 15(5). https://doi.org/10.3390/su15054669
- Munir, M. A., Hussain, A., Farooq, M., Habib, M. S., & Shahzad, M. F. (2023). Data-Driven Transformation: The Role of Ambidexterity and Analytics Capability in Building Dynamic and Sustainable Supply Chains. *Sustainability (Switzerland)*, *15*(14). https://doi.org/10.3390/su151410896
- Mustafa, K., Hossain, M. B., Ahmad, F., Ejaz, F., Khan, H. G. A., & Dunay, A. (2023). Green human resource management practices to accomplish green competitive advantage: A moderated mediation model. *Heliyon*, *9*(11). https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e21830
- Naila Nureen, Sun, H., Irfan, M., Alina Cristina Nuta, & Malik, M. (2023). Digital transformation: fresh insights to implement green supply chain management, ecotechnological innovation, and collaborative capability in manufacturing sector of an emerging economy. 30(32), 78168–78181. https://doi.org/10.1007/s11356-023-27796-3
- Nan, S., Wang, Z., Wang, J., & Wu, J. (2022). Investigating the Role of Green Innovation in Economic Growth and Carbon Emissions Nexus for China: New Evidence Based on the PSTR Model. *Sustainability*, *14*(24), 16369. https://doi.org/10.3390/su142416369
- Ncube, A., Mtetwa, S., Bukhari, M., Fiorentino, G., & Passaro, R. (2023). Circular Economy and Green Chemistry: The Need for Radical Innovative Approaches in the Design for New Products. *Energies*, 16(4). https://doi.org/10.3390/en16041752
- Ning, L., & Yao, D. (2023). The Impact of Digital Transformation on Supply Chain Capabilities and Supply Chain Competitive Performance. *Sustainability (Switzerland)*, 15(13). https://doi.org/10.3390/su151310107

- Novitasari, M., & Agustia, D. (2023). Competitive advantage as a mediating effect in the impact of green innovation and firm performance. *Business: Theory and Practice*, 24. https://doi.org/10.3846/btp.2023.15865
- Olaleye, B. R. (2023). Influence of eco-product innovation and firm reputation on corporate social responsibility and competitive advantage: A mediation-moderation analysis. *Journal of Public Affairs*. https://doi.org/10.1002/pa.2878
- Osório de Andrade Guerra, J. B. S., Schneider, J., Andrade De Lima, M., Peixoto, M. G. M., Barbosa, S. B., da Silva Neiva, S., Birch, R., Sampaio de Jesus, M. A., Junges, I., & de Aguiar Dutra, A. R. (2023). Balanced scorecard and eco-innovation in the industrial sector: A strategic map for environmental innovation. *Business Strategy and the Environment*, 32(7). https://doi.org/10.1002/bse.3364
- Pagell, M., & Shevchenko, A. (2014). Why research in sustainable supply chain management should have no future. *Journal of Supply Chain Management*, 50(1), 44-55. https://doi.org/10.1111/jscm.12037
- Porter, M. E., & Kramer, M. R. (2006). Strategy and society: The link between competitive advantage and corporate social responsibility. *Harvard Business Review*, 84(12), 78-92.
- Porter, M. E., & Van der Linde, C. (2017). Green and competitive: Ending the stalemate. In Corporate Environmental Responsibility. https://doi.org/10.4337/9781782543978.00010
- Pu, G., Li, S., & Bai, J. (2023). Effect of supply chain resilience on firm's sustainable competitive advantage: a dynamic capability perspective. *Environmental Science and Pollution Research*, 30(2). https://doi.org/10.1007/s11356-022-22483-1
- Pu, G., Qiao, W., & Feng, Z. P. (2023). Antecedents and outcomes of supply chain resilience: Integrating dynamic capabilities and relational perspective. *Journal of Contingencies and Crisis Management*. https://doi.org/10.1111/1468-5973.12473
- Purnomo, A., Syafrianita, S., Simatupang, T. M., & Ibrahim, M. (2024). How managers' green transformational leadership affects green resilient supply chain: The moderating impact of green ambidexterity and green innovation. *Uncertain Supply Chain Management*, 12(3), 1611–1624. https://doi.org/10.5267/j.uscm.2024.3.019
- Saeed, M., Adiguzel, Z., Shafique, I., Kalyar, M. N., & Abrudan, D. B. (2023). Big data analytics-enabled dynamic capabilities and firm performance: examining the roles of marketing ambidexterity and environmental dynamism. *Business Process Management Journal*, 29(4). https://doi.org/10.1108/BPMJ-01-2023-0015
- Safari, A., Balicevac Al Ismail, V., Parast, M., Gölgeci, I., & Pokharel, S. (2024). Supply chain risk and resilience in startups, SMEs, and large enterprises: a systematic review and directions for research. International Journal of Logistics Management, 35(2). https://doi.org/10.1108/IJLM-10-2022-0422
- Saleh, R. H., Durugbo, C. M., & Almahamid, S. M. (2023). What makes innovation ambidexterity manageable: a systematic review, multi-level model and future challenges. In *Review of Managerial Science* (Vol. 17, Issue 8). https://doi.org/10.1007/s11846-023-00659-4
- Schaltegger, S., & Wagner, M. (2011). Sustainable entrepreneurship and sustainability innovation: Categories and interactions. *Business Strategy and the Environment*, 20(4), 222-237. https://doi.org/10.1002/bse.682

- Setiawan, H. S., Tarigan, Z. J. H., & Siagian, H. (2023). Digitalization and green supply chain integration to build supply chain resilience toward better firm competitive advantage. *Uncertain Supply Chain Management*, 11(2), 683–696. https://doi.org/10.5267/j.uscm.2023.1.012
- Seuring, S., & Müller, M. (2008). From a literature review to a conceptual framework for sustainable supply chain management. *Journal of Cleaner Production*, 16(15), 1699-1710. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2008.04.020
- Sezer, M. D., Ozbiltekin-Pala, M., Kazancoglu, Y., Garza-Reyes, J. A., Kumar, A., & Kumar, V. (2023). Investigating the role of knowledge-based supply chains for supply chain resilience by graph theory matrix approach. *Operations Management Research*, *16*(3). https://doi.org/10.1007/s12063-023-00391-y
- Sharma, M., Dhir, A., AlKatheeri, H., Khan, M., & Ajmal, M. M. (2023). Greening of supply chain to drive performance through logical integration of supply chain resources. *Business Strategy and the Environment*, 32(6). https://doi.org/10.1002/bse.3340
- Sharma, M., Kaushal, D., & Joshi, S. (2023). Strategic measures for enhancing resiliency in knowledge base supply chains: an emerging economy perspective. *Operations Management Research*, *16*(3). https://doi.org/10.1007/s12063-023-00376-x
- Siedschlag, I., Meneto, S., & Tong Koecklin, M. (2022). Enabling Green Innovations for the Circular Economy: What Factors Matter? *Sustainability (Switzerland)*, 14(19). https://doi.org/10.3390/su141912314
- Silva, A. C., Marques, C. M., & de Sousa, J. P. (2023). A Simulation Approach for the Design of More Sustainable and Resilient Supply Chains in the Pharmaceutical Industry. *Sustainability (Switzerland)*, *15*(9). https://doi.org/10.3390/su15097254
- Singh, J., Hamid, A. B. A., & Garza-Reyes, J. A. (2023). Supply chain resilience strategies and their impact on sustainability: an investigation from the automobile sector. *Supply Chain Management*, 28(4). https://doi.org/10.1108/SCM-06-2022-0225
- Song, R., & Hu, H. (2023). Impact of green technology innovation based on IoT and industrial supply chain on the promotion of enterprise digital economy. *PeerJ Computer Science*. https://doi.org/10.7717/peerj-cs.1416
- Sukayat, Y., Setiawan, I., Suharfaputra, U., & Kurnia, G. (2023). Determining Factors for Farmers to Engage in Sustainable Agricultural Practices: A Case from Indonesia. *Sustainability (Switzerland)*, 15(13). https://doi.org/10.3390/su151310548
- Suki, N. M., Suki, N. M., Sharif, A., Afshan, S., & Rexhepi, G. (2023). Importance of green innovation for business sustainability: Identifying the key role of green intellectual capital and green SCM. *Business Strategy and the Environment*, 32(4). https://doi.org/10.1002/bse.3204
- Sun, J., Sarfraz, M., Khawaja, K. F., & Abdullah, M. I. (2022). Sustainable Supply Chain Strategy and Sustainable Competitive Advantage: A Mediated and Moderated Model. *Frontiers in Public Health*, *10*. https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.895482
- Sun, J., Xie, X., Shi, Y., Zhou, M., Yan, L., & Venkatesh, M. (2023). The effect of supply chain learning on corporate sustainability performance: the perspective of ambidextrous innovation capability. *International Journal of Logistics Research and Applications*. https://doi.org/10.1080/13675567.2023.2226058

- Švikruhová, P., Zábojníková, V., & Kapsdorferová, Z. (2023). Environmental Management and Its Impact on CSR Activities in the Field of Sustainable Development. *TalTech Journal of European Studies*, 13(1). https://doi.org/10.2478/bjes-2023-0004
- Tan, K., Siddik, A. B., Sobhani, F. A., Hamayun, M., & Masukujjaman, M. (2022). Do Environmental Strategy and Awareness Improve Firms' Environmental and Financial Performance? The Role of Competitive Advantage. *Sustainability (Switzerland)*, *14*(17). https://doi.org/10.3390/su141710600
- Taneja, A., Goyal, V., & Malik, K. (2023). Sustainability-oriented innovations Enhancing factors and consequences. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 30(6). https://doi.org/10.1002/csr.2513
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. Strategic Management Journal, 18(7), 509-533. https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z
- Theyel, G. (2000). Management practices for environmental innovation and performance. *International Journal of Operations & Production Management*, 20(2), 249-266. https://doi.org/10.1108/01443570010304250
- Torres-Rivera, A. D., Mc Namara Valdes, A. de J., & Florencio Da Silva, R. (2023). The Resilience of the Renewable Energy Electromobility Supply Chain: Review and Trends. In *Sustainability (Switzerland)* (Vol. 15, Issue 14). https://doi.org/10.3390/su151410838
- Truong, Y., & Berrone, P. (2022). Can environmental innovation be a conventional source of higher market valuation? *Journal of Business Research*, 142, 113–121. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.12.040
- Tseng, M. L., Li, S. X., Lim, M. K., Bui, T. D., Yuliyanto, M. R., & Iranmanesh, M. (2023). Causality of circular supply chain management in small and medium-sized enterprises using qualitative information: a waste management practices approach in Indonesia. *Annals of Operations Research*. https://doi.org/10.1007/s10479-023-05392-5
- Tummino, M. L., Varesano, A., Copani, G., & Vineis, C. (2023). A Glance at Novel Materials, from the Textile World to Environmental Remediation. In *Journal of Polymers and the Environment* (Vol. 31, Issue 7). https://doi.org/10.1007/s10924-023-02810-4
- Uddin, M. H., Razzak, M. R., & Rahman, A. A. (2023). Sustainable supply chain management practices, dynamic capabilities and competitive advantage: Evidence from Bangladesh ready-made garments industry. *Business Strategy and Development*, 6(2). https://doi.org/10.1002/bsd2.232
- Ullah, S., Khan, F. U., & Ahmad, N. (2022). Promoting sustainability through green innovation adoption: a case of manufacturing industry. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(14). https://doi.org/10.1007/s11356-021-17322-8
- Vachon, S., & Klassen, R. D. (2006). Green project partnership in the supply chain: The case of the package printing industry. *Journal of Cleaner Production*, 14(6-7), 661-671. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2005.07.012
- Vahid Ghomi, Vahid, S., Naser Shekarian, Shokoohyar, S., & Mahour Parast. (2023). *Improving supply chain resilience through investment in flexibility and innovation*. 10(1). https://doi.org/10.1080/23302674.2023.2221068

- Wang, J., Liu, M., Chen, Y., & Yu, M. (2023). Influencing factors on green supply chain resilience of agricultural products: an improved gray-DEMATEL-ISM approach. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 7. https://doi.org/10.3389/fsufs.2023.1166395
- Wang, Y., Muhammed Ashiq Villanthenkodath, & Haseeb, M. (2023). The dynamic link between eco-innovation and ecological footprint in India: does the environmental Kuznets curve (EKC) hold? *Management of Environmental Quality*, *34*(5), 1225–1247. https://doi.org/10.1108/meq-05-2022-0136
- Wang, Y., & Ozturk, I. (2023). Role of green innovation, green internal, and external supply chain management practices: a gateway to environmental sustainability. *Ekonomska Istrazivanja-Economic Research*, 36(3). https://doi.org/10.1080/1331677x.2023.2192769
- Wang, Y., Yang, Y., Qin, Z., Yang, Y., & Li, J. (2023). A Literature Review on the Application of Digital Technology in Achieving Green Supply Chain Management. In *Sustainability* (*Switzerland*) (Vol. 15, Issue 11). https://doi.org/10.3390/su15118564
- Wiegand, T., & Wynn, M. (2023). Sustainability, the Circular Economy and Digitalisation in the German Textile and Clothing Industry. *Sustainability (Switzerland)*, 15(11). https://doi.org/10.3390/su15119111
- Wu, D., Bao, X., & Su, Q. (2023). From Green Ideas to Green Savings: Assessing the Financial Impact of Green Innovations on Audit Fees. *Sustainability (Switzerland)*, 15(14). https://doi.org/10.3390/su151411224
- Yang, Y., Qin, Z., Yang, Y., & Li, J. (2023). A Literature Review on the Application of Digital Technology in Achieving Green Supply Chain Management. *Sustainability, 15*(11), 8564. https://doi.org/10.3390/su15118564
- Yavari, M., & Ajalli, P. (2021). Suppliers' coalition strategy for green-Resilient supply chain network design. *Journal of Industrial and Production Engineering*, 38(3). https://doi.org/10.1080/21681015.2021.1883134
- Ye, Y., & Lau, K. H. (2022). Competitive Green Supply Chain Transformation with Dynamic Capabilities—An Exploratory Case Study of Chinese Electronics Industry. *Sustainability* (*Switzerland*), *14*(14). https://doi.org/10.3390/su14148640
- Yi, Y., & Demirel, P. (2023). The impact of sustainability-oriented dynamic capabilities on firm growth: Investigating the green supply chain management and green political capabilities. *Business Strategy and the Environment*, 32(8). https://doi.org/10.1002/bse.3453
- Yu, K., Cadeaux, J., Luo, B. N., & Qian, C. (2023). Process ambidexterity driven by environmental uncertainty: balancing flexibility and routine. *International Journal of Operations and Production Management*, 43(12). https://doi.org/10.1108/IJOPM-05-2022-0290
- Yuan, Y., Tan, H., & Liu, L. (2023). The effects of digital transformation on supply chain resilience: a moderated and mediated model. https://doi.org/10.1108/jeim-09-2022-0333
- Zameer, H., Wang, Y., Yasmeen, H., & Mubarak, S. (2022). Green innovation as a mediator in the impact of business analytics and environmental orientation on green competitive advantage. *Management Decision*, 60(2). https://doi.org/10.1108/MD-01-2020-0065

- Zhang, Z., Shang, Y., Cheng, L., & Hu, A. (2022). Big Data Capability and Sustainable Competitive Advantage: The Mediating Role of Ambidextrous Innovation Strategy. *Sustainability*, *14*(14), 8249. https://doi.org/10.3390/su14148249
- Zhou, J., Zhou, Y., & Bai, X. (2023). Can Green-Technology Innovation Reduce Atmospheric Environmental Pollution? *Toxics*, 11(5). https://doi.org/10.3390/toxics11050403
- Zhu, X., & Wu, Y. J. (2022). How Does Supply Chain Resilience Affect Supply Chain Performance? The Mediating Effect of Sustainability. *Sustainability (Switzerland)*, 14(21). https://doi.org/10.3390/su142114626
- Zomer, T., & Savaget, P. (2023). Disentangling Decarbonisation Ambidexterity: An Analysis of European Companies. *Sustainability (Switzerland)*, *15*(13). https://doi.org/10.3390/su151310611

LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuesioner Penelitian

PENGANTAR KUESIONER

Pertama-tama kami sampaikan identitas peneliti, sebagai berikut :

Ketua Peneliti:

Dr. Ir. Agus Purnomo, M.T., CMILT (Prodi Magister Manajemen)

Anggota Peneliti:

- (6) Dr. Syafrianita, S.T., M.T. (Prodi S1 Manajemen Transportasi)
- (7) Dr. Cahyat Rohyana, S.E., M.M. (Prodi D4 Akuntansi Keuangan)
- (8) Dr. Melia Eka Lestiani, S.T., M.T. (Prodi Magister Manajemen Logistik)
- (9) Dr. Edi Supardi, S.E., M.M., AAAIK. (Prodi D3 Administrasi Logistik)
- (10) Dr. Rachmat Tri Yuli Yanto, S.E., M.M. (Prodi D3 Manajemen Pemasaran)

Institusi: Universitas Logistik Dan Bisnis Internasional Alamat: Jalan Sari Asih No. 54, Sarijadi, Kota Bandung.

Kuesioner ini disusun untuk mengumpulkan data guna keperluan penelitian berjudul "Memanfaatkan Green Innovation dan Green Ambidexterity untuk Green Competitive Advantage: Peran Mediasi Green Resilient Supply Chain". Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memahami bagaimana Green Innovation (GIV) dan green ambidexterity berkontribusi terhadap keunggulan kompetitif perusahaan melalui rantai pasokan yang tangguh dan berkelanjutan. Kuesioner ini ditujukan kepada manajer sumber daya manusia, manajer produksi, dan manajer pemasaran dari perusahaan tekstil hulu dan menengah di Indonesia, khususnya di provinsi Banten, Jawa Barat, dan Jawa Tengah. Partisipasi Anda sangat berharga bagi keberhasilan penelitian ini.

Terima kasih atas waktu dan kontribusi Anda.

Bagian A: Profil Responden

1. Nama:

2. Jabatan: [Pilih satu: Manajer Sumber Daya Manusia / Manajer Produksi / Manajer

Pemasaran]

3. Perusahaan: [Pilih satu: ITPT Hulu / IPTP Antara]

4. Lokasi Perusahaan: [Pilih satu: Banten / Jawa Barat / Jawa Tengah]

Bagian B: Isi Kuesioner

Petunjuk: Beri tanda centang (\checkmark) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Anda berdasarkan skala Likert berikut:

1 = Sangat tidak setuju sekali, 2 = Sangat tidak setuju, 3 = Tidak setuju,

4 = Netral, 5 = Setuju, 6 = Sangat setuju, 7 = Sangat setuju sekali.

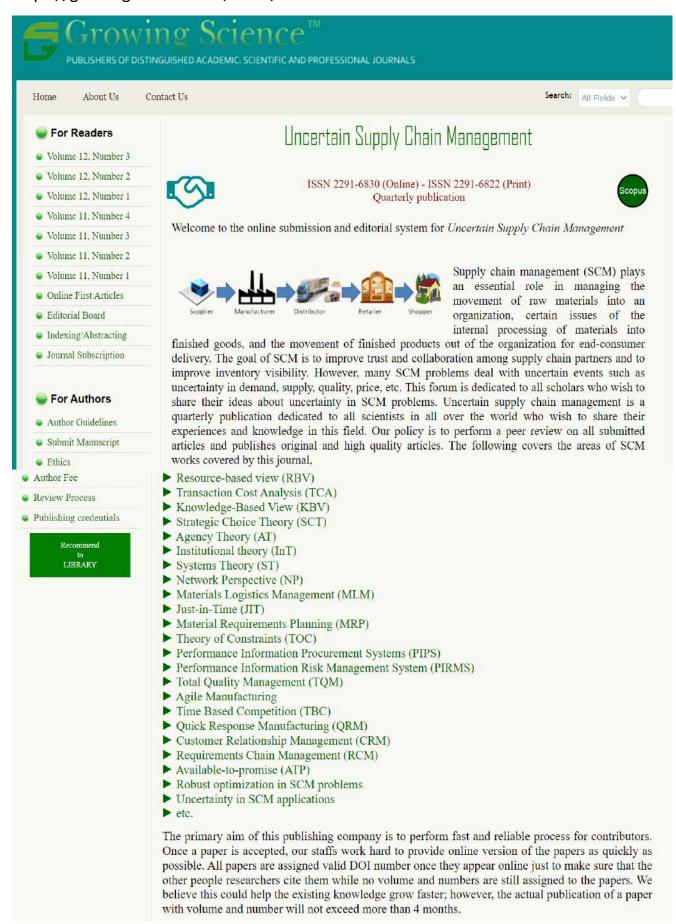
No.	Pernyataan	1	2	3	4	5	6	7
I.	Green Innovation (GIV)							
1	Perusahaan kami menerapkan program perlindungan lingkungan tambahan di luar ketentuan regulasi.							
2	Perusahaan kami menggunakan teknologi hijau terkini.							
3	Perusahaan kami menggunakan energi hijau.							
4	Perusahaan kami meminimalkan penggunaan bahan baku yang berbahaya bagi lingkungan.							
5	Pengolahan limbah produksi kami sesuai dengan ketentuan keberlanjutan lingkungan.							
6	Perusahaan kami menggunakan bahan baku daur ulang.							
II.	Green Ambidexterity (GAD)							
1	Perusahaan kami meningkatkan proses manufaktur untuk mengurangi limbah.							
2	Perusahaan kami melatih karyawan dalam program ramah lingkungan.							
3	Perusahaan kami melakukan perbaikan berkelanjutan untuk meningkatkan efisiensi operasional.							
4	Perusahaan kami menjelajahi cara- cara baru untuk melindungi lingkungan.							

No.	Pernyataan	1	2	3	4	5	6	7
5	Perusahaan kami mengeksplorasi cara-cara baru untuk berkolaborasi dengan mitra rantai pasokan.							
6	Perusahaan kami mengeksplorasi teknologi inovatif untuk perlindungan lingkungan.							
III.	Green Resilient Supply Chain (GRC)							
1	Perusahaan kami mempertimbangkan lingkungan dan memiliki program untuk mengelola gangguan pasokan material.							
2	Perusahaan kami berbagi informasi dengan pemasok dan distributor untuk mengelola gangguan rantai pasokan.							
3	Perusahaan kami memiliki sumber pasokan alternatif yang fleksibel.							
4	Perusahaan kami mengoptimalkan tingkat persediaan di seluruh rantai pasokan.							
5	Perusahaan kami merampingkan integrasi di seluruh rantai pasokan untuk melindungi lingkungan.							
6	Perusahaan kami memiliki rencana aksi untuk menangani gangguan rantai pasokan.							
IV.	Green Competitive Advantage (GCG)							
1	Perusahaan kami mengungguli pesaing dalam biaya perlindungan lingkungan.							
2	Perusahaan kami mengungguli pesaing dalam kualitas produk yang ramah lingkungan.							
3	Perusahaan kami mengungguli pesaing dalam investasi pada program ramah lingkungan.							
4	Perusahaan kami mengungguli pesaing dalam mengelola program ramah lingkungan.							
5	Perusahaan kami mengungguli pesaing dalam mengurangi biaya lingkungan dalam jangka panjang.							

3. PUBLIKASI HASIL PENELITIAN DI JURNAL INTERNASIONAL TERINDEX SCOPUS Q1

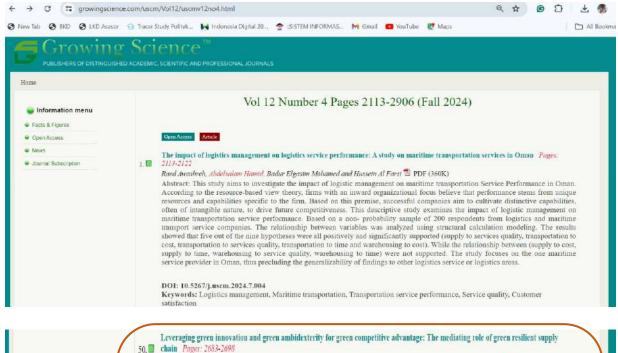
SCOPUS Q1 – Uncertain Supply Chain Management

https://growingscience.com/uscm/uscm.html



Home About Us Contact Information Uncertain Supply Chain Management For Readers Online Issues Editorial Board ISSN 2291-6830 (Online) - ISSN 2291-6822 (Print) Journal Subscription Quarterly Publication Editor in chief For Authors Author Guidelines Babak Farhang Moghadam Institute for Management and Planning Studies Submit Manuscript Editorial Board Members Ethics Jao Hong Cheng National Yunlin University of Science and Technology, Taiwan, R.O.C. Author Fee Ying Zhang University at Buffalo, The State University of New Yorkdisabled, Buffalo, United States Review Process Dominik Zimon Politechnika Rzeszowska, Rzeszow, Poland Soheil Sadi-Nezhad Department of Statistics and Actuarial Science, University of Waterloo, Waterloo, Canada Mohammad Rabani University of Tehran, Iran Farnaz Ghazi-Nezami Kettering University, USA Uttam Kumar Khedlekar Department of Mathematics & Statistics, Dr. Hari Singh Gour Central University, Emad Roghanian Department of Industrial Engineering, Khaje Nasir University of Technology, Tehran, Iran S. M. J. Mirzapour Al-e-hashem Amirkabir University of Technology, Tehran, Iran Kaveh Khalili-Damghani Department of Industrial Engineering, South Branch, Islamic Azad University, Iran Monalisha Pattnaik Sambalpur Universitydisabled, Sambalpur, India Michael, Mutingi Namibia University of Science and Technology, Windhoek, Namibia Roya Soltani University of Khatam, Tehran, Iran Jalal Safari Department of Industrial Engineering, Karaj Branch, Islamic Azad University, Iran C.K., Tripathy Department of Statistics, Sambalpur University, Jyoti Vihar, Sambalpur-768019, India Reza Ramezanian K.N. Toosi University of Technology, Iran Morteza Yazdani Universidad Autonoma de Madrid Facultad de Ciencias: Madrid, Spain Mehdi Karimi-Nasab Hamburg Business School, Germany Suresh Chandra Satapathy KIIT University: Bhubaneswar, Orissa, India Mojtaba Salehi Payame Noor University, Iran Jafar Heydari University of Tehran, Iran Ali Bozorgi-Amiri University of Tehran, Iran Piera Centobelli University of Naples Federico II, Italy

M.M. Mazdeh Iran University of Science and Technology, Iran





study investigates the role of supply chain integration on firm performance through adopting lean manufacturing, green supply chain

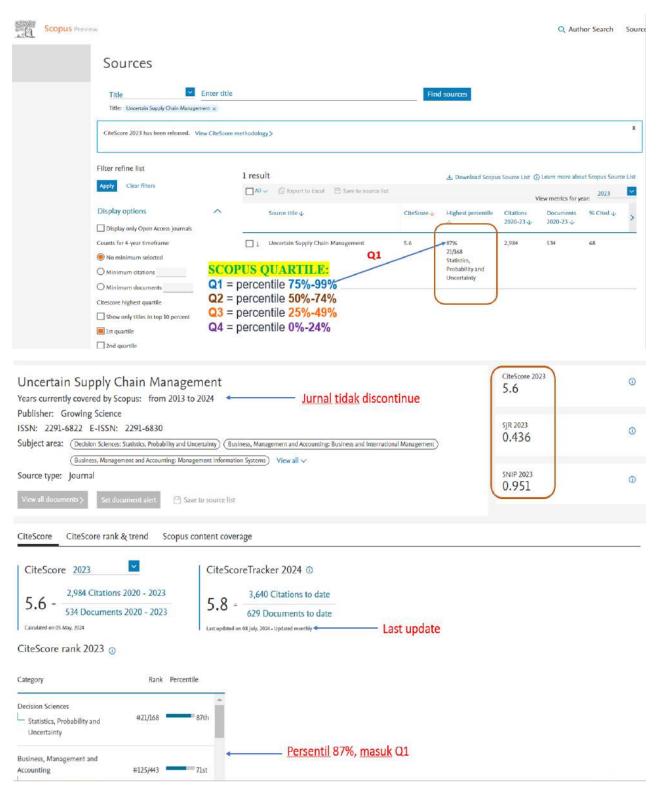
Paper dapat diunduh pada Link:

https://www.growingscience.com/uscm/Vol12/uscm_2024_102.pdf

Pada SCOPUS Source, Percentile = 87%

sehingga USCM masuk Q1

Dapat dilihat pada: https://www.scopus.com/sourceid/21100806906



Contents lists available at GrowingScience

Uncertain Supply Chain Management

homepage: www.GrowingScience.com/uscm

Leveraging green innovation and green ambidexterity for green competitive advantage: The mediating role of green resilient supply chain

Agus Purnomo^{a*}, Syafrianita^a, Muji Rahayu^b, Cahyat Rohyana^a, Melia Eka Lestiani^a, Edi Supardi^a and Rachmat Tri Yuli Yanto^a

^aUniversitas Logistik Dan Bisnis Internasional, Indonesia ^bSekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Stan Im, Indonesia

ABSTRACT

Article history:
Received March 28, 2024
Received in revised format April
27, 2024
Accepted May 1 2024
Available online
May 2 2024

Keywords: Green Innovation Green Ambidexterity Green Competitive Advantage Green Resilient Supply Chain Sustainability in Business To mitigate global environmental impact, the textile industry must integrate environmental innovation and operational efficiency. This research delves into the influence of Green Innovation (GIV) and Green Ambidexterity (GAD) on the attainment of Green Competitive Advantage (GCG), with a specific focus on the crucial role played by Green Resilient Supply Chain (GRC) that prioritizes sustainability. The study employs a cross-sectional explanatory survey method, drawing data from 150 textile companies in Indonesia. To comprehend the dynamic relationships between the variables at hand, the study adopts the Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) approach. The findings demonstrate that Green Ambidexterity and Green Innovation directly enhance Green Competitive Advantage while also indirectly contributing through the establishment of Green Resilient Supply Chain. These results affirm that sustainable practices and Green Innovation are pivotal components of business strategies that align with regulatory and social expectations and bolster firms' competitive positioning. The implications of this study offer valuable insights for stakeholders, enabling them to formulate strategies that incorporate sustainability aspects into their business operations to achieve optimal outcomes in a fiercely competitive market context.

© 2024 by the authors; licensee Growing Science, Canada.

1. Introduction

The textile and textile products industry plays a critical role in the global economy, but it faces substantial sustainability challenges due to its heavy utilization of resources, such as water, energy, and raw materials (Loo et al., 2023; Švikruhová et al., 2023; Tummino et al., 2023). Indonesia, being a prominent player in the textile industry, not only consumes substantial resources through its production but also generates hazardous waste. If not appropriately managed, this waste can pose significant threats to the environment and exacerbate climate change. Effective management practices are necessary to prevent environmental damage and ensure the industry's sustainability (Chen et al., 2023; Tseng et al., 2023). To tackle these sustainability challenges, the concepts of sustainability and Green Innovation (GIV) are pivotal. These concepts encompass the development of environmentally friendly materials, utilizing renewable energy sources, and implementing efficient waste treatment technologies (Suki et al., 2023; Ullah et al., 2022). Such innovations are considered ethically responsible and provide a competitive advantage, aligning with the growing regulatory requirements and consumer demands for greener products (Ncube et al., 2023). Nevertheless, implementing these practices in Indonesia often faces obstacles such as high costs and a lack of awareness and commitment to sustainability (Sukayat et al., 2023; Fitriani & Ajayi, 2023).

The introduction of concepts such as green ambidexterity, green resilient supply chain, and Green Competitive Advantage (GCG) has become crucial for reducing environmental impact and strengthening market position (Ye & Lau, 2022; Sharma

* Corresponding author E-mail address <u>aguspurnomo@ulbi.ac.id</u> (A. Purnomo)

ISSN 2291-6830 (Online) - ISSN 2291-6822 (Print) © 2024 by the authors; licensee Growing Science, Canada. doi: 10.5267/j.uscm.2024.5.003 et al., 2023; Zhu & Wu, 2022; Pu et al., 2023). By adopting and implementing green strategies, textile companies are expected not only to comply with stringent environmental regulations but also to excel in industry competition, establish practical operational sustainability, and enhance competitiveness in an era of increasing sustainability (Švikruhová et al., 2023; Purnomo et al., 2024; Wiegand & Wynn, 2023). The creation and application of technologies, procedures, or goods that reduce their negative effects on the environment is known as "green innovation." (Wu et al., 2023; Zhou et al., 2023). In the textile industry, this may involve the use of organic or recycled raw materials, more energy-efficient production processes, and environmentally friendly dyeing technologies (Harsanto et al., 2023; Moreira et al., 2023).

Meanwhile, green ambidexterity refers to a firm's capacity to simultaneously develop new green innovations and enhance the efficiency of existing operations. This entails adopting business models that can adapt to changes in the market and environmental regulations (Zomer & Savaget, 2023; Cancela et al., 2023). Green resilient supply chain refer to supply chains that can withstand and adapt to environmental changes, including shifts in climate, regulations, and consumer preferences. This involves implementing strategies such as supplier diversification, improved transportation efficiency, and the utilization of information technology to enhance supply chain visibility and cohesiveness (Torres-Rivera et al., 2023; Sezer et al., 2023; Holgado & Niess, 2023). The concept of GCG emphasizes the significance of sustainable competitive advantage through environmentally friendly business practices (Baah et al., 2023; Tan et al., 2022). In the context of the textile industry, companies that effectively harness GIV and ambidexterity can generate significant value-added benefits, such as enhancing their brand image among environmentally conscious consumers or accessing markets that prioritize eco-friendly products (Al-khawaldah et al., 2022; Moreira et al., 2023; Cancela et al., 2023).

The integration of three key concepts - GIV, green ambidexterity, and green resilient supply chain - presents a comprehensive and sustainable strategy for addressing sustainability challenges in the textile industry (Mathiyazhagan et al., 2023; Sun et al., 2023). This study aims to explore the interconnectedness of these practices and their potential to create a sustainable competitive advantage for companies operating in this sector.

To address the growing pressure for environmental impact reduction, many companies, particularly those in resource-intensive industries like textiles, have embraced GIV and green ambidexterity as means to attain a GCG. However, while the importance of green resilient supply chain as a bridge between GIV and competitive advantage has been acknowledged, effective implementation of these practices into daily operations remains a challenge. Consequently, the focal issue revolves around how companies can overcome barriers and effectively integrate sustainable practices, thereby achieving optimal business sustainability and resilience.

This study investigates the impact of GIV and green ambidexterity on GCG in the textile industry, focusing on the crucial role of green resilient supply chain as a mediator in this relationship. Previous research has established a positive association between GIV and GCG. However, this study contributes to the literature by incorporating the role of green resilient supply chain as a critical mediating factor. By utilizing empirical data and conducting thorough analysis, this research aims to offer a more comprehensive understanding of how green innovative practices and business adaptability can contribute to the attainment of sustainable competitive advantage. Additionally, the study explores how green resilient supply chain promote the adoption of GIV, enhance the effectiveness of ambidexterity, and bolster market competitiveness.

Hence, this research introduces a novel perspective in the domains of sustainability and business strategy by presenting a new model that incorporates green resilient supply chain as mediators between GIV and GCG. This approach offers a fresh and significant viewpoint that has been rarely examined in previous literature, thereby paving the way for further theoretical and practical development. The proposed model addresses the existing knowledge gap and provides a broader comprehension of how green supply chain resilience can facilitate the adoption of GIV and enhance sustainable competitive advantage.

The findings of this study are anticipated to yield significant insights for business practitioners in devising and executing comprehensive sustainability strategies. By comprehending the pivotal function of resilient and environmentally responsible supply chains as intermediaries, organizations can more efficiently incorporate GIV into their operational processes, consequently enhancing competitiveness within a demanding and dynamic market environment. This research contributes to the establishment of efficacious sustainability strategies and establishes a more robust framework for future sustainable development.

The subsequent section of this paper will be organized into distinct segments. The second part will delve into pertinent literature that substantiates the research hypothesis. The third part will elucidate the methodology employed to accomplish the research objectives. The fourth section will present the findings that aim to address the aforementioned hypothesis. The fifth section will engage in a discourse regarding interpreting the research findings within the framework of existing theory or research. Lastly, the conclusions will be expounded upon, encompassing implications and potential avenues for future research.

2. Literature Review

2.1 The Role of Green Ambidexterity in Achieving GCG

Green ambidexterity, which refers to an organization's ability to both explore new environmental technologies and exploit existing ones, has been found to have a positive and direct influence on GCG (Saleh et al., 2023; Yu et al., 2023; Cancela et

al., 2023). This finding underscores the significance of striking a balance between innovation and efficient implementation in order to achieve sustainable business practices that offer a competitive edge (Chen & Gao, 2022; Reyad et al., 2022). Ambidextrous companies effectively implement GIV strategies that not only support sustainable development and competitive advantage but also manage to balance exploration and exploitation in their pursuit of strategic and environmental objectives (Cancela et al., 2023; Zhang et al., 2022; Guo et al., 2022; Huang et al., 2020).

The literature examined in this review reveals that green ambidexterity plays a crucial role in enhancing firms' competitive advantage by facilitating the exploration of new innovations and the exploitation of existing capabilities. However, further research is needed to evaluate the impact of green ambidexterity in different industry contexts. Hence, it can be conjectured that:

H₁: Green Ambidexterity has a positive and direct effect on GCG.

2.2 The Role of Green Ambidexterity in Achieving Green resilient supply chain

Green ambidexterity is a crucial factor in promoting the development of green resilient supply chain that prioritize sustainability by incorporating sustainability principles into strategic decision-making processes. This approach facilitates adaptability and resilience within supply chains, mainly in the face of disruptive events for instance the ongoing pandemic (Sharma et al., 2023; Sun et al., 2023). By effectively balancing exploration and exploitation innovation capabilities, companies can effectively harness supply chain learning to enhance their sustainability performance (Mathiyazhagan et al., 2023; Silva et al., 2023). Moreover, placing emphasis on efficient information integration encourages the adoption of both explorative and exploitative practices, which is critical for the establishment of resilient supply chain that prioritize sustainability (Lyu et al., 2022).

The integration of learning mechanisms within supply chains has proven to enhance sustainability outcomes through the cultivation of ambidextrous capabilities. Therefore, these findings collectively highlight the significance of learning mechanisms and ambidextrous capabilities in driving sustainability and resilience within supply chains (Sun et al., 2023; Li et al., 2023). Existing literature underscores the positive impact of green ambidexterity in bolstering supply chain resilience. However, this review identifies gaps in our understanding of which specific green ambidexterity practices are most effective in enhancing the green resilient supply chain that prioritize sustainability. This suggests the need for further research in this area. Based on these observations, we conclude that:

H2: Green Ambidexterity has a positive and direct effect on Green Resilient Supply Chain

2.3 The Role of GIV in Achieving GCG

GIV practices play a crucial role in achieving exceptional market performance by integrating environmentally friendly solutions that align with GCG (Novitasari & Agustia, 2023). The concept that eco-friendly activities immediately boost a company's competitive advantage supports the relationship between GIV and market performance (Lestari & Sunyoto, 2023). This integration not only drives economic gains but also contributes to sustainable environmental impacts, making it a dualpurpose strategy that aligns with corporate goals and the global sustainability agenda (Bintara et al., 2023). Companies that engage in GIV, such as implementing environmentally friendly production patterns and corporate social responsibility, gain a competitive advantage, access new markets, and enjoy sustainable growth (Truong & Berrone, 2022; Lubacha & Wendler, 2021). GIV plays a vital role in shaping the economy by influencing various aspects such as environmental impact, energy efficiency, and carbon emissions (Galván-Vela et al., 2023; Nan et al., 2022). Research shows that GIV can lead to sustainable economic development (Miao et al., 2023). It has been demonstrated to have a favorable effect on lowering environmental impact, lessening the effects of climate change, and increasing energy efficiency in both small and large businesses (Wang et al., 2023). Additionally, GIV is linked to improved environmental innovation performance, which can contribute to economic growth and GCG at the macroeconomic level (Gasior et al., 2022). Therefore, encouraging GIV benefits the environment, can drive GDP growth, and provides broader GCGs to the economy on a larger scale (Asghar & Faridi, 2022). The literature reviewed consistently supports the hypothesis that GIV directly contributes to GCG and emphasizes the importance of integrating sustainable practices in key business strategies to improve market performance. The review also identified the need for a framework to measure the quantitative impact of GIV on GCG and proposed a research agenda for the future development of this methodology. Thus, we surmise:

H₃: GIV has a positive and direct effect on GCG

2.4 The Role of GIV in Achieving Green Resilient Supply Chain

Improving the performance of an organization as a whole and its green resilient supply chain depend heavily on GIV. Research demonstrates that the adoption of GIV technology has a positive influence on firms' willingness to adopt innovative technologies, thereby improving the resilience and performance of supply chains (Li & Liu, 2023). Additionally, by mediating the relationship between Blockchain Technology (BCT) adoption and environmental supply chain performance, the creative application of BCT can improve the sustainability and resilience of green supply chains, especially in uncertain circumstances (Yuan et al., 2023; Mohamed et al., 2023).

Both internal and external GIV are essential for achieving environmental sustainability and strengthening green supply chains by improving resource management and mitigating environmental impacts (Amann et al., 2014). Studies indicate that internal and external environmental orientation significantly influences sustainable supply chain management practices, leading to enhanced environmental, social, and economic performance (Wang & Ozturk, 2023). Additionally, GIV, intellectual capital, and supply chain management practices contribute positively to business sustainability, underscoring the importance of GIV in driving sustainability and competitiveness initiatives (Naila et al., 2023). Furthermore, collaboration with suppliers and customers within the supply chain has a substantial impact on GIV, highlighting the significance of extensive supply chain collaboration in promoting environmental responsibility and performance (Afghah et al., 2023; Suki et al., 2022). The literature consistently supports the hypothesis that GIV has a positive impact on the green resilient supply chain. This review underscores the transformative potential of GIV in reshaping supply chain management and underscores the need for further empirical research to quantify these impacts and refine implementation strategies. Therefore, we conclude:

H4: GIV has a positive and direct effect on Green Resilient Supply Chain

2.5 The Role of Green Resilient Supply Chain in Achieving GCG

Green resilient supply chains are crucial for enabling companies to adapt and thrive in a dynamic environment, ultimately leading to long-term GCG (Safari et al., 2024). Green resilient supply chains can effectively respond to disruptions through investments in flexibility, innovation, and knowledge-based strategies (Mathiyazhagan et al., 2023; Vahid et al., 2023). By integrating dynamic capabilities and relational perspectives, green resilient supply chains improve sustainable operational performance, including market performance and quality (Sharma et al., 2023). Another study emphasizes the importance of combining resilience with sustainability to ensure business continuity and success in a rapidly changing landscape, where factors such as agility, a green perspective, and Industry 4.0 technologies are key to building a green resilient supply chain (Pu et al., 2023). The integration of this green resilient supply chain not only helps reduce disruptions but also promotes GCG so that companies can adapt and innovate (Setiawan et al., 2023; Wang et al., 2023).

A major factor in strengthening the green resilient supply chain and, thus, raising the GCG is the incorporation of digital technology into the green supply chain (Yang et al., 2023). The findings of various studies emphasize that digital transformation enhances the ability of green resilient supply chains, positively affecting GCG (Li et al., 2023; Song & Hu, 2023; Ning & Yao, 2023). In addition, the adoption of new technologies, such as Blockchain Technology, can enhance sustainability and green resilient supply chains in uncertain environments, leading to improved environmental supply chain performance (Wang et al., 2023; Yavari & Ajalli, 2021). Furthermore, the adoption of Green Supply Chain Digital Transformation practices, supported by innovative digital technologies, contributes to improved performance in Green Supply Chain Management, as well as highlighting the importance of digital transformation in achieving environmental sustainability and GCG (Mustafa et al., 2023; Zameer et al., 2022).

The reviewed literature strongly supports the hypothesis that a green resilient supply chain significantly contributes to a firm's GCG All of these studies highlight how crucial it is to incorporate resilient and environmentally friendly methods into supply chain management in order to promote sustainability and competitive advantage. Thus, we conjecture:

H₅: Green Resilient Supply Chain has a positive and direct effect on GCG.

2.6 The Role of Green Ambidexterity in Achieving GCG through the Green Resilient Supply Chain

Green supply chain management practices have been found to enhance GCG, which is reflected in operational efficiency and continuous innovation. These factors are crucial for sustainable firm growth (Uddin et al., 2023; Sun et al., 2022). The ability of businesses to investigate innovations while using current efficiencies is known as "green ambidexterity." This capability enables firms to better adapt to changing markets and environmental regulations (Saleh et al., 2023; Cancela et al., 2023). Enterprises may strategically enhance their knowledge-driven, environmentally resilient supply chain by employing Industry 4.0 technology and giving priority to socially sustainable supply chains. Ultimately, this leads to a more significant GCG (Sharma et al., 2023; Singh et al., 2023).

Other research suggests that green resilient supply chains play a crucial role in mediating green ambidexterity and achieving a more significant GCG. It is widely acknowledged that resilience and sustainability are essential for success in a fast-paced corporate environment (Mathiyazhagan et al., 2023; Sezer et al., 2023). Green resilient supply chains, enhanced by these practices, are vital for addressing environmental disruptions and risks, and they often serve as a mediator between sustainability and GCG. Therefore, the green resilient supply chain is a crucial element that mediates between green ambidexterity and better outcomes in terms of GCG (Mathiyazhagan et al., 2023; Mohamed et al., 2023; Sharma et al., 2023).

The existing literature supports the hypothesis that green ambidexterity indirectly increases GCG through the implementation of a green resilient supply chain. This review contributes to our understanding of how the dynamic capabilities facilitated by green ambidexterity can be utilized to drive a green resilient supply chain. By doing so, it fills an important gap in the current literature on sustainable supply chain management and competitive strategy. Therefore, we hypothesize:

He: Green Ambidexterity has an indirect positive effect on GCG through the Green Resilient Supply Chain

2.7 The Role of GIV in Achieving GCG through the Green Resilient Supply Chain

Green supply chain management practices collaborate closely with GIV to create synergies that improve operational performance and environmental sustainability, helping companies gain an edge in an increasingly environmentally conscious market (Lai et al., 2023; Assumpção et al., 2023). GIV not only improves processes and products but also strengthens a firm's reputation as a leader in sustainability, which is crucial in today's competitive market (Taneja et l., 2023; Olaleye, 2023). Another study emphasizes that GIV and reputation are critical for companies striving for business excellence and environmental compliance (Galván-Vela et al., 2023). Moreover, GIV leads to economic success and contributes significantly to GCG (Becker, 2023; Chen et al., 2023). Supply chain resilience, supported by green practices, acts as a mediator between GIV and gaining GCG, facilitating firms to survive and excel in a dynamic market environment. Research highlights how GIV solutions improve supply chain performance and resilience (Li & Liu, 2023). Moreover, adopting green supply chain management measures reduces environmental costs, further improving supply chain performance through agility and resilience (Ghaderi et al., 2023). Digital transformation is also highlighted as a significant driver of green resilient supply chains, with supply chain process integration mediating this relationship, especially under environmental uncertainty (Yuan et al., 2023). As such, the continuous integration of innovation forms a solid foundation for GCG, with a green resilient supply chain playing a pivotal role in mediating this positive impact on the overall firm success (Mohamed et al., 2023).

The reviewed literature consistently supports the hypothesis that GIV indirectly influences GCG through the green resilient supply chain. These studies illustrate that integrating sustainable innovation into supply chain practices mitigates environmental impacts and enhances the green resilient supply chain, which is critical for achieving GCG in the marketplace. Thus, we surmise:

H7: GIV has an indirect positive effect on GCG through the Green Resilient Supply Chain

We hereby present a robust conceptual research model (refer to Figure 1) that has been developed based on an extensive literature review and rigorous testing of hypotheses in numerous studies.

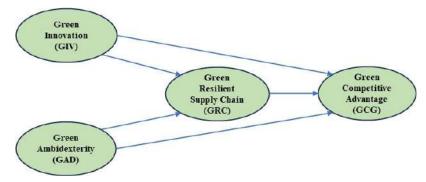


Fig. 1. Theoretical framework

3. Methodology

3.1 Research Design

The explanatory survey method is considered to be an optimal tool for examining causal relationships between variables and determining how an event may be impacted or altered by the influence of other variables (Strydom, 2014). As such, it is the most appropriate approach for fulfilling the objectives of this study. However, this research employs a cross-sectional method in terms of time frame. This implies that data is gathered from a subset of the population (in the form of sample responses) in order to gauge the opinions of this subset pertaining to the subject being investigated. Multiple data collections are not conducted (Sekaran & Bougie, 2013).

3.2 Data Source and Sampling Techniques

Before commencing the survey, a total of 23 questions were formulated in a comprehensive questionnaire. The questionnaire was constructed utilizing a seven-point Likert scale and was grounded on the four variables delineated in the conceptual research model. In order to ascertain that respondents possessed a profound comprehension of the questions, the questionnaire was translated into Indonesian. Subsequently, a pilot test encompassing 30 participants was conducted to guarantee a satisfactory level of understanding regarding the survey instrument prior to its dissemination amongst the research sample.

The research questionnaire was distributed online to 200 upstream and medium-sized textile companies in Indonesia, specifically in the provinces of Banten, West Java, and Central Java. The choice of these research locations was based on the concentration of upstream and middle-sector textile companies exclusively in these three provinces in Indonesia. The respondents consisted of human resources managers, production managers, or marketing managers, selected by the CEO due to their extensive knowledge of the variables under investigation. Out of the 200 questionnaires distributed, only 150 responses were completed and deemed eligible for further analysis.

This research analysis utilizes Variance-based Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM). The PLS-SEM model investigates the interconnectedness among variables, including moderator variables. The measurement model was assessed using SmartPLS 3.0 to ensure the construct variables' validity and reliability, following the guidelines proposed by Sarstedt et al. (2016). Despite the non-normal distribution of the data, the study validates the conceptual model through the implementation of PLS-SEM (Hair et al., 2022; Ringle et al., 2022).

4. Results

PLS-SEM is employed for assessing the research model. The assessment comprises two components: the inner and outer models. The outer model evaluation confirms its validity and reliability. To establish convergent validity, a factor loading value of at least 0.7 and an average variance extracted (AVE) value of at least 0.5 are required. Meanwhile, discriminant validity is assessed by ensuring that the correlation between latent constructs exceeds the square root of AVE (Fornell-Lacker criterion). The reliability of the model was evaluated using composite reliability (≥ 0.70) and Cronbach's alpha (≥ 0.70). Subsequently, an Inner Model Evaluation was conducted to predict the relationship between latent variables. The evaluation criteria for the Inner Model include the Statistical T Value, P-value, and R-squared value (coefficient of determination). If the R-squared values are 0.75, 0.5, and 0.25, it can be concluded that exogenous factors have a strong, moderate, or weak influence on endogenous variables, respectively. To determine the significance of the relationship between variables at a 5% level of significance, Hair et al. (2022) recommend utilizing a t-value greater than 1.65 and a P-value less than 0.05.

4.1 Outer Structural Model Results

Based on the findings presented in Table 1, it can be observed that each indicator meets the criteria for Convergent Validity, as evidenced by a Factor Loading of ≥ 0.7 and an AVE value of ≥ 0.5 . With regard to the assessment of the outer model, these results are taken into consideration. Moreover, Table 2 provides evidence that the condition of discriminant validity has been met, as indicated by the square root of the AVE (Fornell-Lacker Criterion) surpassing the correlation between latent components. Furthermore, the model exhibits a Composite Reliability of ≥ 0.70 and a Cronbach's Alpha of ≥ 0.70 , which signifies that it meets the standards of reliability.

Validity and Reliability of the variables

Vbl	Idt	FaLo	Crb_α	Cps_Re	AV_E
Green Innovation (GIV)			.967	.973	.860
V1	implemented additional environmental protection programs beyond regulatory requirements	.924			
V2	uses the latest green technology	.944			
V3	use green energy	.940			
V4	minimizing the utilization of environmentally hazardous raw materials	.904			
V5	treatment of production waste in compliance with environmentally	.924			
	sustainable regulations.	.924			
V6	use of recycled raw materials	.927			
Green Ambidexterity (GAD)			.972	.977	.876
D1	improve manufacturing processes to reduce waste	.929			
D2	train employees in green programs	.949			
D3	continuous improvement to increase operational efficiency	.941			
D4	exploring new ways to protect the environment	.932			
D5	explore new ways to collaborate with supply chain partners to protect the environment	.931			
D6	exploration of innovative technologies for environmental protection	.934			
Green Resilient Supply Chain (GI	RC)		.977	.981	.896
C1	consider the environment and have a program in place to manage material supply disruptions	.944			
C2	sharing information with suppliers and distributors to manage supply chain disruptions and protect the environment	.947			
C3	have flexible alternative sources of supply	.954			
C4	optimize inventory levels across the supply chain	.954			
C5	streamline integration throughout the supply chain to protect the environment	.946			
C6	have an action plan for dealing with supply chain disruptions and protect the environment	.934			
Green Competitive Advantage (G	CG)		.957	.967	.856
G1	outperformed competitors in environmental protection costs	.932			
G2	outperforms competitors in environmentally friendly product quality	.966			
G3	outperforms competitors in investment in green programs	.954			
G4	outperforms competitors in managing green programs	.820			
G5	outperforms competitors in reducing environmental costs over the long term	.946			

Vbl = Variables, Idt = Indicators; FaLo = Factor Loading; Crb_α = Cronbach's alpha;

 $Cps_Re = Composite Reliability; AV_E = AVE$

Table 2

Fornell-Larcker	criteria l	discriminant	validity	٦
Fornell-Larcker	criteria (aiscriminani	. vanany)

	GAD	GCG	GIV	GRC
GAD	.936			
GCG	.998	.925		
GIV	.998	.998	.927	
GRC	.999	.998	.998	.947

4.2 Inner Structural Model Results

The evaluation criteria of the Inner Model utilize the R-squared value (coefficient of determination), Statistical T Value, and P-value. According to Table 3, an average R-Squared value exceeding 0.75 signifies a substantial impact of GIV and GAD as exogenous variables on the endogenous variables, namely GCG and GRC.

Table 3 R-Squares (determinant coefficient)

	R_Sq	R_Sq_A
GCG	.998	.998
GRC	.998	.998

R_Sq = R Square; R_Sq_A = R Square Adjusted

To determine the significance of the influence between variables at a significance level of 5%, a t-value greater than 1.65 and a P-value less than 0.05 must be used. Upon comparing Table 4 and Fig. 2, all hypotheses are accepted, indicating a direct or mediated positive relationship. Based on the findings presented in Table 5, the analysis of the research model reveals that the overall indirect impact, mediated by GRC, of GAD on GCD amounts to 0.180. Similarly, the indirect impact, mediated by GRC, of GIV on GCD is reported to be 0.127.

Table 4

Hypothesis Testing Conclusion for all research hypotheses

Typothesis Testing Conclusion	ii ioi uii ieseui	cii iiy pouieses				
Нуро	β	O	SDD	T_Sta	P_Va	Hy_TC
Hyp1: GAD → GCG	.283	.283	.116	2.449	.007	Аср
Hyp2: $GAD \rightarrow GRC$.586	.586	.091	6.433	.000	Acp
Hyp3: GIV \rightarrow GCG	.409	.409	.059	6.939	.000	Acp
Hyp4: GIV \rightarrow GRC	.414	.414	.091	4.543	.000	Acp
Hyp5: GRC → GCG	.307	.307	.122	2.516	.006	Acp
Hyp6: GAD \rightarrow GRC \rightarrow GCG	.180	.180	.076	2.357	.00941	Acp
Hyp7: GIV \rightarrow GRC \rightarrow GCG	.127	.127	.060	2.112	.0176	Acp

Hypo = Hypothesis; β = Path Coefficients O = Original Sample; SDD = Standard Deviation; T_Sta = T Statistics; P_Va = P Value; Hy_TC = Hypothesis Testing Conclusion; Acp = Accepted

Table 5
Total Indirect Effects

TOWN THEM OUT ENTOUS		
	GAD	GCG
GAD		.180
GCG		
GIV		127

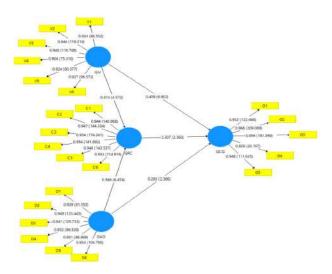


Fig. 2. The summary of the model from Bootstrapping results: Path coefficient, Factor Loading, and T-Values

5. Discussion

This research examines the utilization of green resilient supply chains within the Indonesian upstream and medium-sector textile industry to acquire a competitive advantage in terms of environmental sustainability. Furthermore, it investigates the influence of green ambidexterity and GIV on this particular phenomenon.

The results of H1 indicate that green ambidexterity has a positive and direct impact on GCG. Green ambidexterity refers to an organization's capacity to effectively and efficiently balance both environmental innovation and operational efficiency. This in turn enables the company to gain a substantial GCG (Zomer & Savaget, 2023; Hart, 2017). In practical terms, companies that adopt green ambidexterity tend to achieve sustainable innovation that meets and often exceeds relevant environmental standards. This enhances their efficiency, strengthens their brand image, and meets customer expectations, thereby creating meaningful differentiation in a competitive market (Saleh et al., 2023; Porter & Van der Linde, 2017). From a theoretical perspective, green ambidexterity is highly relevant to dynamic capabilities and resource-based theories (Teece et al., 1997; Barney, 1991). Dynamic capabilities theory explains how companies adapt, integrate, and reconfigure their internal capabilities to cope with a rapidly changing business environment, including the pressure to become more sustainable. On the other hand, resource-based theory views green ambidexterity as a rare and valuable strategic resource that enables companies to develop and sustain competitive advantages (Barney, 1991). The contribution of green ambidexterity in this context lies in its ability to generate innovative products and services that are environmentally friendly while maintaining a balance between the company's environmental and financial performance. Therefore, the contribution of green ambidexterity to GCG is both practically relevant and grounded in a strong theoretical foundation within the strategic management literature.

The results of H2 support the notion that green ambidexterity has a positive and direct impact on green resilient supply chains. Organizations that embrace green ambidexterity practices demonstrate a heightened ability to address environmental risks and disruptions, as they take proactive measures to adopt eco-friendly technologies and efficient operational processes (Zomer & Savaget 2023; Seuring & Müller, 2008). This proactive approach not only aids in the reduction of operational costs but also guarantees compliance with rigorous environmental regulations, thereby augmenting the overall green resilient supply chain (Katou et al., 2023; Kleindorfer et al., 2005). From a strategic standpoint, the adoption of green ambidexterity enables companies to position themselves as leaders in sustainability, which can serve as a crucial differentiating factor in the eyes of environmentally conscious consumers and investors (Hejazi et al., 2023; Porter & Kramer, 2006). Furthermore, organizations that successfully implement this strategy often experience improved stakeholder relationships, including those with suppliers and customers who recognize the significance of sustainable business practices. Consequently, green ambidexterity fosters an enhanced reputation, increased market access, and strengthened customer loyalty (Hart & Dowell, 2011). Therefore, by incorporating sustainable practices into product development and production processes, green ambidexterity encourages companies to build supply chains that are more resilient and capable of adapting to ever-growing environmental and social pressures (Schaltegger & Wagner, 2011).

The results of H3 confirm that GIV has a positive and direct effect on GCG. GIV, involving the creation and application of novel products, methods, and operational strategies to reduce adverse environmental effects, is essential for gaining a competitive edge in sustainability (Chen et al., 2023; Chen, 2008). GIV enables companies to create sustainable differentiation in the market by improving resource use efficiency, reducing operational costs, and enhancing their reputation as sustainability leaders. This, in turn, contributes to increased customer loyalty and new market potential, which are essential for strengthening competitive advantage (Zhou et al., 2023; Ambec & Lanoie, 2008). Furthermore, a great deal of scholarly literature has been written about the connection between GIV and GCG, demonstrating that adopting GIV responds to environmental regulatory requirements and stimulates successful commercial innovation (Becker, 2023; Dangelico & Pontrandolfo, 2010). Prior studies have demonstrated that companies that proactively engage in GIV often outperform their competitors in terms of financial and market performance because these green practices establish a solid foundation for long-term growth and sustainability (Endo, 2008). Thus, not only does GIV theoretically contribute to GCG, but it is also supported by empirical evidence that demonstrates a positive correlation between GIV and the achievement of competitive advantage in day-to-day business operations. This provides a robust basis for companies to continue developing and integrating GIV into their business strategies to fortify their market position and ensure long-term business sustainability.

The results of H4 confirm that GIV has a positive and direct effect on green resilient supply chain. GIV is crucial for the establishment and maintenance of resilient and sustainable supply chains. By implementing innovative and environmentally friendly technologies and processes, companies can reduce their carbon footprint, minimize waste, and optimize the utilization of natural resources (Osório et al., 2023; Asif, 2023). Moreover, GIV provides assistance to companies in fulfilling and potentially exceeding environmental regulatory obligations. This, in turn, improves the overall efficiency and green resilient supply chain, particularly when faced with market fluctuations and external pressures (Seuring & Müller, 2008; Theyel, 2000). Aligned with contemporary business models, GIV supports the notion of a circular economy, wherein emphasis is placed on reuse, recycling, and waste reduction (Liu & Wang, 2022). This not only reinforces the resilience of the supply chain but also positions the company as a sustainability leader, capturing the attention of environmentally conscious investors and consumers (Siedschlag et al., 2022). Furthermore, the incorporation of GIV in the supply chain has a positive impact on enhancing a company's financial performance, as evidenced by organizations that have integrated sustainability principles into their core business strategies (Linton et al., 2007). Therefore, GIV entails enhancing supply chain efficiency and fostering a paradigm

shift in the way businesses perceive the relationship between the environment, society, and the economy to achieve a green resilient supply chain.

The findings of H5 offer support for the notion that green resilient supply chains have a positive and direct impact on GCG. Resilient and sustainable supply chains enable companies to effectively respond to environmental and market disruptions, while also ensuring compliance with stringent environmental standards (Mathiyazhagan et al., 2023). These practices enhance operational efficiency, mitigate environmental risks, and bolster a company's reputation in the eyes of customers and stakeholders, thereby directly enhancing competitive advantage (Holgado & Niess, 2023; Pagell & Shevchenko, 2014; Awaysheh & Klassen, 2010). In the context of existing theory, the presence of green resilient supply chains aligns with the principles of the Resource-Based View (RBV) theory. This theory recognizes that sustainable resources and risk management capabilities are unique and valuable assets that can generate sustainable competitive advantages (Barney, 1991; Hart, 1995). Viewing supply chains through the lens of the RBV theory suggests that environmental resilience indicates the scarcity of resources and the difficulty for competitors to imitate them, thus establishing a barrier to entry and aiding companies in maintaining a superior market position over the long term (Torres-Rivera et al., 2023). Therefore, the significance of a green resilient supply chain in the domain of GCG is manifested through tangible advantages for companies, as it serves as a nexus between environmental sustainability and green business performance.

The findings of H6 support the notion that green ambidexterity has an indirect positive impact on GCG through the implementation of a green resilient supply chain. Green ambidexterity, defined as the ability of a company to effectively manage and implement environmental innovations while maintaining operational efficiency, plays a crucial role in strengthening the resilience of green supply chains (Sun et al., 2023). By adopting an ambidextrous approach, companies are able to not only innovate greener products and processes, but also enhance their resource and risk management capabilities, indirectly leading to improved operational resilience (Saleh et al., 2023). This provides a strong basis for the creation of longterm competitive advantages since green resilient supply chain make it easier for businesses to react swiftly to shifting market dynamics and environmental laws (Vachon & Klassen, 2006; Jabbour et al., 2013). The dynamic capacities hypothesis states that green ambidexterity helps businesses to efficiently and quickly respond to environmental changes by allowing them to continuously integrate, reconfigure, and adapt both internal and external resources (Saeed et al., 2023; Teece et al., 1997). Through this perspective, the resilience of the supply chain, bolstered by green ambidexterity, ensures operational sustainability and fosters competitive advantage by enhancing the capacity for adaptation and innovation (Munir et al., 2023). This relationship highlights how green ambidexterity contributes directly and indirectly to the enhancement of green supply chain resilience (Beske et al., 2014). Thus, as a mediator between green ambidexterity and GCG, the green resilient supply chain reinforces the concept of environmental sustainability, not only by creating direct added value but also by serving as a key factor in achieving long-term competitive advantage.

The findings of H7 provide confirmation of the indirect positive influence of GIV on GCG through the establishment of a green resilient supply chain. GIV, which encompasses the development and implementation of environmentally friendly solutions across an organization's operations, contributes significantly to the construction of a resilient supply chain that prioritizes sustainability (Liu, 2023). This type of innovation entails developing sustainable goods and operating procedures that reduce their negative effects on the environment and improve resource efficiency (Alkhatib, 2023). By enhancing the sustainability and resilience of supply chains, GIV enables companies to effectively navigate market fluctuations and regulatory pressures, ultimately bolstering their competitive advantage within a green and sustainable marketplace (Chen et al., 2023; Gold et al., 2010; de Sousa Jabbour et al., 2014). Theoretically, this link is consistent with the ideas of dynamic capacities theory, which clarifies an organization's ability to incorporate, build, and reorganize internal and external resources in reaction to a business environment that is changing quickly (Huang & Xiao, 2023; Chen et al., 2023; Teece et al., 1997). As a component of dynamic capabilities, GIV facilitates continuous adaptation and innovation, thereby not only meeting but often surpassing current environmental requirements. This approach fortifies the resilience of the supply chain, establishes a sustainable competitive advantage, and supports the evolving demands for sustainability in the business landscape (Yi & Demirel, 2023; Hart & Dowell, 2011). Thus, this research demonstrates that GIV also exerts a significant indirect impact through the establishment of a green resilient supply chain, serving as a pivotal element in the attainment of GCG and the realization of an overarching sustainable strategy.

The recommendations from this research are as follows: Firstly, companies are advised to implement environmentally friendly practices not only as a response to environmental regulations but also as a strategic tool to achieve competitive differentiation and market leadership. Secondly, companies are encouraged to increase their implementation of green ambidexterity practices, which have been empirically shown to directly enhance GCG and supply chain resilience. By striking a balance between environmental innovation and operational efficiency, companies can fortify their market position while supporting long-term sustainability. This approach also facilitates swift adaptation to market and regulatory changes, leading to considerable differentiation and heightened customer loyalty. Thirdly, it is highly recommended that GIV be integrated into all operational aspects and product strategies, as this not only enhances supply chain resilience but also fosters competitive advantage. GIV enables companies to surpass environmental compliance standards and capture the attention of environmentally conscious investors and consumers. This strategy indirectly promotes competitive advantage by enhancing financial performance and operational sustainability. Fourthly, to further bolster green resilient supply chain, it is advised to invest in environmentally friendly innovations that align with dynamic market conditions and regulatory requirements. Finally, fostering a culture that

prioritizes environmentally sustainable practices at all organizational levels can significantly contribute to achieving sustainable competitive advantage and cultivating improved relationships with stakeholders.

6. Conclusion and Implications

This study uncovers the direct contribution of green ambidexterity and green innovation to green competitive advantage and their positive impact on the development of green resilient supply chains. Green ambidexterity, defined as a company's ability to effectively manage both environmental innovation and operational efficiency, not only enhances competitive advantage directly but also through the establishment of green resilient supply chains. Moreover, green innovation, encompassing the creation of environmentally friendly products and processes, also plays a significant role in bolstering the resilience and sustainability of supply chains, thus increasing competitive advantage. The integration of sustainable practices into business strategies is imperative for achieving long-term sustainability and gaining a competitive advantage in markets. This is why the green resilient supply chain plays a pivotal role as a mediator between green ambidexterity and green innovation and green competitive advantage. In essence, these findings lend support to the notion that adhering to sustainable practices and implementing environmentally friendly innovations not only meet regulatory and social expectations but also serve as integral competitive strategies. This research combines dynamic capabilities theory and resource-based theory to demonstrate how these distinctive capabilities can act as a source of sustainable competitive advantage.

The implications of the research findings for practical applications in the field of sustainable business management are as follows: Firstly, companies can enhance their responsiveness to environmental and social sustainability demands by focusing on aspects such as green ambidexterity, green innovation, and green resilient supply chains. Secondly, by comprehending the significance of a green resilient supply chain in attaining a competitive advantage in the green sector, companies can incorporate sustainable practices at every stage of their supply chain. This includes activities ranging from raw material procurement to product distribution. By integrating green innovation, businesses can improve resource efficiency, mitigate environmental risks, and strengthen relationships with their business partners. Consequently, the practical implications of this research extend to internal company performance, relationships with external stakeholders, and the company's competitive positioning within the increasingly complex global market.

However, it is worth noting that this research has certain limitations. For instance, it does not consider other variables such as the influence of green leadership or factors related to organizational culture that may impact the implementation of green practices. Additionally, future studies should consider external factors that could affect the implementation of sustainable strategies. These factors may include changes in government regulations, technological advancements, and global market dynamics. A more thorough grasp of the elements affecting the performance of sustainable solutions in a larger context can be attained by adding more variables and dimensions to the analysis.

Acknowledgments

We express our gratitude to the Universitas Logistik Dan Bisnis Internasional for providing financial support for this research. Additionally, we would like to extend our appreciation to the managers of textile companies operating in the upstream and medium sectors for their valuable contribution in completing the research questionnaire.

References

- Afghah, M., Sajadi, S. M., Razavi, S. M., & Taghizadeh-Yazdi, M. (2023). Hard dimensions evaluation in sustainable supply chain management for environmentally adaptive and mitigated adverse eco-effect environmental policies. *Business Strategy and the Environment*, 32(7), 5044-5067. https://doi.org/10.1002/bse.3407
- Alkhatib, A. W. (2023). Fostering green innovation: the roles of big data analytics capabilities and green supply chain integration. *European Journal of Innovation Management*. https://doi.org/10.1108/EJIM-09-2022-0491
- Al-khawaldah, R. A., Al-zoubi, W. K., Alshaer, S. A., Almarshad, M. N., ALShalabi, F. S., Altahrawi, M. H., & Al-hawary, S. I. (2022). Green supply chain management and competitive advantage: The mediating role of organizational ambidexterity. *Uncertain Supply Chain Management*, 10(3), 961–972. https://doi.org/10.5267/j.uscm.2022.2.017
- Amann, M., K. Roehrich, J., Eßig, M., & Harland, C. (2014). Driving sustainable supply chain management in the public sector. *Supply Chain Management: An International Journal*, 19(3), 351–366. https://doi.org/10.1108/scm-12-2013-0447
- Ambec, S., & Lanoie, P. (2008). Does it pay to be green? A systematic overview. *Academy of Management Perspectives*, 22(4), 45-62. https://doi.org/10.5465/amp.2008.35590353
- Asghar, M., & Faridi, M. Z. (2022). An Assessment of Eco-Efficiency and its Determinants: Evidence from Macroeconomic Data. *Journal of Environmental Assessment Policy and Management*, 24(04), 2250035. https://doi.org/10.1142/s1464333222500351
- Asif, M. (2023). Environmental Efficiency of Enterprises: Trends, Strategy, Innovations. *Energies*, 16(6). https://doi.org/10.3390/en16062683
- Assumpção, J. J., Campos, L. M. S., Vazquez-Brust, D. A., & M. Carvalho, M. (2023). The orchestration of green supply chain management practices to enable performance measurement and evaluation. *Production Planning and Control*. https://doi.org/10.1080/09537287.2023.2214526
- Awaysheh, A., & Klassen, R. D. (2010). The impact of supply chain structure on the use of supplier socially responsible

- practices. International Journal of Operations & Production Management, 30(12), 1246-1268. https://doi.org/10.1108/01443571011094253
- Baah, C., Agyabeng-Mensah, Y., Afum, E., & Lascano Armas, J. A. (2023). Exploring corporate environmental ethics and green creativity as antecedents of green competitive advantage, sustainable production and financial performance: empirical evidence from manufacturing firms. *Benchmarking*. https://doi.org/10.1108/BIJ-06-2022-0352
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120. https://doi.org/10.1177/014920639101700108
- Becker, B. (2023). Green Innovation Strategies, Innovation Success, and Firm Performance—Evidence from a Panel of Spanish Firms. Sustainability (Switzerland), 15(2). https://doi.org/10.3390/su15021656
- Beske, P., Land, A., & Seuring, S. (2014). Sustainable supply chain management practices and dynamic capabilities in the food industry: A critical analysis of the literature. *International Journal of Production Economics*, 152, 131-143. https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2013.12.026
- Bintara, R., Yadiati, W., Zarkasyi, M. W., & Tanzil, N. D. (2023). Management of Green Competitive Advantage: A Systematic Literature Review and Research Agenda. *Economies*, 11(2). https://doi.org/10.3390/economies11020066
- Cancela, B. L., Coelho, A., & Duarte Neves, M. E. (2023). Greening the business: How ambidextrous companies succeed in green innovation through to sustainable development. *Business Strategy and the Environment*, 32(6). https://doi.org/10.1002/bse.3287
- Chen, C. C., Sukarsono, F. M., & Wu, K. J. (2023). Evaluating a sustainable circular economy model for the Indonesian fashion industry under uncertainties: a hybrid decision-making approach. *Journal of Industrial and Production Engineering*, 40(3). https://doi.org/10.1080/21681015.2022.2162616
- Chen, L., Yuan, M., Lin, H., Han, Y., Yu, Y., & Sun, C. (2023). Organizational improvisation and corporate green innovation: A dynamic capability perspective. *Business Strategy and the Environment*, 32(8). https://doi.org/10.1002/bse.3443
- Chen, Y. S. (2008). The driver of green innovation and green image Green core competence. *Journal of Business Ethics*, 81(3), 531-543. https://doi.org/10.1007/s10551-007-9522-1
- Chen, Y., Gao, L., & Zhang, Y. (2022). The Impact of Green Organizational Identity on Green Competitive Advantage: The Role of Green Ambidexterity Innovation and Organizational Flexibility. *Mathematical Problems in Engineering*, 2022, 1–18. https://doi.org/10.1155/2022/4305900
- Chen, Z., Hao, X., & Chen, F. (2023). Green innovation and enterprise reputation value. *Business Strategy and the Environment*, 32(4). https://doi.org/10.1002/bse.3213
- Dangelico, R. M., & Pontrandolfo, P. (2010). From green product definitions and classifications to the Green Option Matrix. *Journal of Cleaner Production*, 18(16-17), 1608-1628. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2010.07.007
- De Sousa Jabbour, A. B. L., Jabbour, C. J. C., Govindan, K., Teixeira, A. A., & de Souza Freitas, W. R. (2014). Environmental management and operational performance in automotive companies in Brazil: The role of human resource management and lean manufacturing. *Journal of Cleaner Production*, 85, 151-163. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.09.042
- Endo, T. (2008). Adoption of environmental management systems: incentives and barriers. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 15(5), 283-293. https://doi.org/10.1002/csr.170
- Fitriani, H., & Ajayi, S. (2023). Investigation of requisite measures for enhancing sustainable construction practices in Indonesia. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 30(6). https://doi.org/10.1108/ECAM-11-2021-1051
- Galván-Vela, E., Ruíz-Corrales, M., Ahumada-Tello, E., & Ravina-Ripoll, R. (2023). Eco-Innovation as a Positive and Happy Industry Externality: Evidence from Mexico. *Sustainability (Switzerland)*, 15(8). https://doi.org/10.3390/su15086417
- Gasior, A., Grabowski, J., Ropega, J., & Walecka, A. (2022). Creating a Competitive Advantage for Micro and Small Enterprises Based on Eco-Innovation as a Determinant of the Energy Efficiency of the Economy. *Energies*, *15*(19), 6965. https://doi.org/10.3390/en15196965
- Ghaderi, Z., Shakori, H., Bagheri, F., Hall, C. M., Rather, R. A., & Moaven, Z. (2023). Green supply chain management, environmental costs and supply chain performance in the hotel industry: the mediating role of supply chain agility and resilience. *Current Issues in Tourism*. https://doi.org/10.1080/13683500.2023.2223911
- Gold, S., Seuring, S., & Beske, P. (2010). Sustainable supply chain management and inter-organizational resources: A literature review. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 17(4), 230-245. https://doi.org/10.1002/csr.207
- Guo, J., Zhang, Y., & Cao, C. Z. (2022). Research on the Driven Path of Ambidextrous Innovation of Science and Technology Enterprises: An Exploration Based on Fuzzy Set Qualitative Comparative Analysis. *Mathematical Problems in Engineering*. https://doi.org/10.1155/2022/6173263
- Harsanto, B., Primiana, I., Sarasi, V., & Satyakti, Y. (2023). Sustainability Innovation in the Textile Industry: A Systematic Review. In *Sustainability*, 15(2). https://doi.org/10.3390/su15021549
- Hart, S. L. (1995). A natural-resource-based view of the firm. Academy of management review, 20(4), 986-1014. https://doi.org/10.5465/amr.1995.9512280033
- Hart, S. L., & Dowell, G. (2011). Invited editorial: A natural-resource-based view of the firm: Fifteen years after. *Journal of Management*, 37(5), 1464-1479. https://doi.org/10.1177/0149206310390219
- Hejazi, M. T., al Batati, B., & Bahurmuz, A. (2023). The Influence of Green Supply Chain Management Practices on Corporate Sustainability Performance. Sustainability (Switzerland), 15(6). https://doi.org/10.3390/su15065459
- Holgado, M., & Niess, A. (2023). Resilience in global supply chains: analysis of responses, recovery actions and strategic

- changes triggered by major disruptions. Supply Chain Management, 28(6). https://doi.org/10.1108/SCM-01-2023-0020
- Huang, S. Z., Lu, J. Y., Chau, K. Y., & Zeng, H. L. (2020). Influence of ambidextrous learning on eco-innovation performance of startups: Moderating effect of top management's environmental awareness. Frontiers in Psychology, 11, 541312. https://doi.org/10.3389/FPSYG.2020.01976
- Huang, Z., & Xiao, Z. (2023). Dynamic Capabilities, Environmental Management Capabilities, Stakeholder Pressure and Eco-Innovation of Chinese Manufacturing Firms: A Moderated Mediation Model. Sustainability (Switzerland), 15(9). https://doi.org/10.3390/su15097571
- Jabbour, C. J. C., de Sousa Jabbour, A. B. L., Govindan, K., Teixeira, A. A., & de Souza Freitas, W. R. (2013). Environmental management and operational performance in automotive companies in Brazil: The role of human resource management and lean manufacturing. *Journal of Cleaner Production*, 47, 129-140. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.07.010
- Katou, A. A., Kafetzopoulos, D., & Vayona, A. (2023). Investigating the Serially Mediating Mechanisms of Organizational Ambidexterity and the Circular Economy in the Relationship between Ambidextrous Leadership and Sustainability Performance. *Sustainability (Switzerland)*, 15(10). https://doi.org/10.3390/su15107937
- Kleindorfer, P. R., Singhal, K., & Van Wassenhove, L. N. (2005). Sustainable operations management. *Production and Operations Management*, 14(4), 482-492. https://doi.org/10.1111/j.1937-5956.2005.tb00235.x
- Lai, K. Hung, Feng, Y., & Zhu, Q. (2023). Digital transformation for green supply chain innovation in manufacturing operations. Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, 175. https://doi.org/10.1016/j.tre.2023.103145
- Lestari, E. R., & Sunyoto, N. M. S. (2023). Fostering green innovation in achieving sustainable performance. *Natural Resources Forum*. https://doi.org/10.1111/1477-8947.12293
- Li, M., Dong, H., Yu, H., Sun, X., & Zhao, H. (2023). Evolutionary Game and Simulation of Collaborative Green Innovation in Supply Chain under Digital Enablement. *Sustainability*, 15(4), 3125. https://doi.org/10.3390/su15043125
- Li, N., Liu, D., & Boadu, F. (2023). The impact of digital supply chain capabilities on enterprise sustainable competitive performance: an ambidextrous view. *Industrial Management & Data Systems*. https://doi.org/10.1108/imds-11-2022-0699
- Li, W., & Liu, Z. (2023). Social, Environmental, and Governance Factors on Supply-Chain Performance with Mediating Technology Adoption. 15(14), 10865–10865. https://doi.org/10.3390/su151410865
- Linton, J. D., Klassen, R., & Jayaraman, V. (2007). Sustainable supply chains: An introduction. *Journal of Operations Management*, 25(6), 1075-1082. https://doi.org/10.1016/j.jom.2007.01.012
- Liu, L. (2023). Green supply chain innovation management strategy based on the combination of low carbon economy and ecommerce with big data technology. *Applied Mathematics and Nonlinear Sciences*. https://doi.org/10.2478/amns.2023.1.00177
- Liu, Z., & Wang, M. (2022). Improving Circular Supply Chain Performance through Green Innovations: The Moderating Role of Economic Policy Uncertainty. *Sustainability (Switzerland)*, 14(24). https://doi.org/10.3390/su142416888
- Loo, S. L., Yu, E., & Hu, X. (2023). Tackling critical challenges in textile circularity: A review on strategies for recycling cellulose and polyester from blended fabrics. In *Journal of Environmental Chemical Engineering* (Vol. 11, Issue 5). https://doi.org/10.1016/j.jece.2023.110482
- Lubacha, J., & Wendler, T. (2021). Do European firms obey the rules? Environmental innovativeness in light of institutional frameworks. *Industry and Innovation*, 28(9), 1196-1223. https://doi.org/10.1080/13662716.2021.1929869
- Lyu, T., Guo, Y., & Lin, H. (2022). Understanding green supply chain information integration on supply chain process ambidexterity: The mediator of dynamic ability and the moderator of leaders' networking ability. *Frontiers in Psychology*, 13, 1088077. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1088077
- Mathiyazhagan, K., Mujumdar, A., & Appolloni, A. (2023). Guest editorial: Resilience in sustainable supply chain post-COVID-19: future pathways. In *International Journal of Logistics Management, 34*(4). https://doi.org/10.1108/IJLM-07-2023-603
- Miao, Y., Iqbal, S., & Ayub, A. (2023). The Road to Eco-Excellence: How Does Eco-Friendly Deliberate Practice Foster Eco-Innovation Performance through Creative Self-Efficacy and Perceived Eco-Innovation Importance. Sustainability, 15(4), 3481. https://doi.org/10.3390/su15043481
- Mohamed, S. K., Haddad, S., Barakat, M., & Rosi, B. (2023). Blockchain Technology Adoption for Improved Environmental Supply Chain Performance: The Mediation Effect of Supply Chain Resilience, Customer Integration, and Green Customer Information Sharing. *Sustainability*, 15(10), 7909. https://doi.org/10.3390/su15107909
- Moreira, L., Galvão, A. R., Braga, V., Braga, A., & Teixeira, J. (2023). Sustainability as a Gateway to Textile International Markets: The Portuguese Case. *Sustainability (Switzerland)*, 15(5). https://doi.org/10.3390/su15054669
- Munir, M. A., Hussain, A., Farooq, M., Habib, M. S., & Shahzad, M. F. (2023). Data-Driven Transformation: The Role of Ambidexterity and Analytics Capability in Building Dynamic and Sustainable Supply Chains. *Sustainability* (Switzerland), 15(14). https://doi.org/10.3390/su151410896
- Mustafa, K., Hossain, M. B., Ahmad, F., Ejaz, F., Khan, H. G. A., & Dunay, A. (2023). Green human resource management practices to accomplish green competitive advantage: A moderated mediation model. *Heliyon*, *9*(11). https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e21830
- Naila Nureen, Sun, H., Irfan, M., Alina Cristina Nuta, & Malik, M. (2023). Digital transformation: fresh insights to implement green supply chain management, eco-technological innovation, and collaborative capability in manufacturing sector of an emerging economy. 30(32), 78168–78181. https://doi.org/10.1007/s11356-023-27796-3

- Nan, S., Wang, Z., Wang, J., & Wu, J. (2022). Investigating the Role of Green Innovation in Economic Growth and Carbon Emissions Nexus for China: New Evidence Based on the PSTR Model. *Sustainability*, 14(24), 16369. https://doi.org/10.3390/su142416369
- Ncube, A., Mtetwa, S., Bukhari, M., Fiorentino, G., & Passaro, R. (2023). Circular Economy and Green Chemistry: The Need for Radical Innovative Approaches in the Design for New Products. *Energies*, 16(4). https://doi.org/10.3390/en16041752
- Ning, L., & Yao, D. (2023). The Impact of Digital Transformation on Supply Chain Capabilities and Supply Chain Competitive Performance. *Sustainability (Switzerland)*, 15(13). https://doi.org/10.3390/su151310107
- Novitasari, M., & Agustia, D. (2023). Competitive advantage as a mediating effect in the impact of green innovation and firm performance. *Business: Theory and Practice*, 24. https://doi.org/10.3846/btp.2023.15865
- Olaleye, B. R. (2023). Influence of eco-product innovation and firm reputation on corporate social responsibility and competitive advantage: A mediation-moderation analysis. *Journal of Public Affairs*, 23(4), e2878 https://doi.org/10.1002/pa.2878
- Osório de Andrade Guerra, J. B. S., Schneider, J., Andrade De Lima, M., Peixoto, M. G. M., Barbosa, S. B., da Silva Neiva, S., Birch, R., Sampaio de Jesus, M. A., Junges, I., & de Aguiar Dutra, A. R. (2023). Balanced scorecard and eco-innovation in the industrial sector: A strategic map for environmental innovation. *Business Strategy and the Environment*, 32(7). https://doi.org/10.1002/bse.3364
- Pagell, M., & Shevchenko, A. (2014). Why research in sustainable supply chain management should have no future. *Journal of Supply Chain Management*, 50(1), 44-55. https://doi.org/10.1111/jscm.12037
- Porter, M. E., & Kramer, M. R. (2006). Strategy and society: The link between competitive advantage and corporate social responsibility. *Harvard Business Review*, 84(12), 78-92.
- Porter, M. E., & Van der Linde, C. (2017). Green and competitive: Ending the stalemate. In Corporate Environmental Responsibility. https://doi.org/10.4337/9781782543978.00010
- Pu, G., Li, S., & Bai, J. (2023). Effect of supply chain resilience on firm's sustainable competitive advantage: a dynamic capability perspective. *Environmental Science and Pollution Research*, 30(2). https://doi.org/10.1007/s11356-022-22483-1
- Pu, G., Qiao, W., & Feng, Z. P. (2023). Antecedents and outcomes of supply chain resilience: Integrating dynamic capabilities and relational perspective. *Journal of Contingencies and Crisis Management*. https://doi.org/10.1111/1468-5973.12473
- Purnomo, A., Syafrianita, S., Simatupang, T. M., & Ibrahim, M. (2024). How managers' green transformational leadership affects green resilient supply chain: The moderating impact of green ambidexterity and green innovation. *Uncertain Supply Chain Management*, 12(3), 1611–1624. https://doi.org/10.5267/j.uscm.2024.3.019
- Saeed, M., Adiguzel, Z., Shafique, I., Kalyar, M. N., & Abrudan, D. B. (2023). Big data analytics-enabled dynamic capabilities and firm performance: examining the roles of marketing ambidexterity and environmental dynamism. *Business Process Management Journal*, 29(4). https://doi.org/10.1108/BPMJ-01-2023-0015
- Safari, A., Balicevac Al Ismail, V., Parast, M., Gölgeci, I., & Pokharel, S. (2024). Supply chain risk and resilience in startups, SMEs, and large enterprises: a systematic review and directions for research. *International Journal of Logistics Management*, 35(2). https://doi.org/10.1108/IJLM-10-2022-0422
- Saleh, R. H., Durugbo, C. M., & Almahamid, S. M. (2023). What makes innovation ambidexterity manageable: a systematic review, multi-level model and future challenges. In *Review of Managerial Science* (Vol. 17, Issue 8). https://doi.org/10.1007/s11846-023-00659-4
- Schaltegger, S., & Wagner, M. (2011). Sustainable entrepreneurship and sustainability innovation: Categories and interactions. *Business Strategy and the Environment*, 20(4), 222-237. https://doi.org/10.1002/bse.682
- Setiawan, H. S., Tarigan, Z. J. H., & Siagian, H. (2023). Digitalization and green supply chain integration to build supply chain resilience toward better firm competitive advantage. *Uncertain Supply Chain Management*, 11(2), 683–696. https://doi.org/10.5267/j.uscm.2023.1.012
- Seuring, S., & Müller, M. (2008). From a literature review to a conceptual framework for sustainable supply chain management. *Journal of Cleaner Production*, 16(15), 1699-1710. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2008.04.020
- Sezer, M. D., Ozbiltekin-Pala, M., Kazancoglu, Y., Garza-Reyes, J. A., Kumar, A., & Kumar, V. (2023). Investigating the role of knowledge-based supply chains for supply chain resilience by graph theory matrix approach. *Operations Management Research*, 16(3). https://doi.org/10.1007/s12063-023-00391-y
- Sharma, M., Dhir, A., AlKatheeri, H., Khan, M., & Ajmal, M. M. (2023). Greening of supply chain to drive performance through logical integration of supply chain resources. *Business Strategy and the Environment*, 32(6). https://doi.org/10.1002/bse.3340
- Sharma, M., Kaushal, D., & Joshi, S. (2023). Strategic measures for enhancing resiliency in knowledge base supply chains: an emerging economy perspective. *Operations Management Research*, *16*(3). https://doi.org/10.1007/s12063-023-00376-x
- Siedschlag, I., Meneto, S., & Tong Koecklin, M. (2022). Enabling Green Innovations for the Circular Economy: What Factors Matter? *Sustainability (Switzerland)*, 14(19). https://doi.org/10.3390/su141912314
- Silva, A. C., Marques, C. M., & de Sousa, J. P. (2023). A Simulation Approach for the Design of More Sustainable and Resilient Supply Chains in the Pharmaceutical Industry. *Sustainability (Switzerland)*, 15(9). https://doi.org/10.3390/su15097254
- Singh, J., Hamid, A. B. A., & Garza-Reyes, J. A. (2023). Supply chain resilience strategies and their impact on sustainability: an investigation from the automobile sector. *Supply Chain Management*, 28(4). https://doi.org/10.1108/SCM-06-2022-

- Song, R., & Hu, H. (2023). Impact of green technology innovation based on IoT and industrial supply chain on the promotion of enterprise digital economy. *Peer Journal of Computer Science*, 9, e1416. https://doi.org/10.7717/peerj-cs.1416
- Sukayat, Y., Setiawan, I., Suharfaputra, U., & Kurnia, G. (2023). Determining Factors for Farmers to Engage in Sustainable Agricultural Practices: A Case from Indonesia. Sustainability (Switzerland), 15(13). https://doi.org/10.3390/su151310548
- Suki, N. M., Suki, N. M., Sharif, A., Afshan, S., & Rexhepi, G. (2023). Importance of green innovation for business sustainability: Identifying the key role of green intellectual capital and green SCM. *Business Strategy and the Environment*, 32(4). https://doi.org/10.1002/bse.3204
- Sun, J., Sarfraz, M., Khawaja, K. F., & Abdullah, M. I. (2022). Sustainable Supply Chain Strategy and Sustainable Competitive Advantage: A Mediated and Moderated Model. Frontiers in Public Health, 10. https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.895482
- Sun, J., Xie, X., Shi, Y., Zhou, M., Yan, L., & Venkatesh, M. (2023). The effect of supply chain learning on corporate sustainability performance: the perspective of ambidextrous innovation capability. *International Journal of Logistics Research and Applications*. https://doi.org/10.1080/13675567.2023.2226058
- Švikruhová, P., Zábojníková, V., & Kapsdorferová, Z. (2023). Environmental Management and Its Impact on CSR Activities in the Field of Sustainable Development. *TalTech Journal of European Studies*, 13(1). https://doi.org/10.2478/bjes-2023-0004
- Tan, K., Siddik, A. B., Sobhani, F. A., Hamayun, M., & Masukujjaman, M. (2022). Do Environmental Strategy and Awareness Improve Firms' Environmental and Financial Performance? The Role of Competitive Advantage. *Sustainability (Switzerland)*, 14(17). https://doi.org/10.3390/su141710600
- Taneja, A., Goyal, V., & Malik, K. (2023). Sustainability-oriented innovations Enhancing factors and consequences. Corporate Social Responsibility and Environmental Management, 30(6). https://doi.org/10.1002/csr.2513
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. Strategic Management Journal, 18(7), 509-533. https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z
- Theyel, G. (2000). Management practices for environmental innovation and performance. *International Journal of Operations & Production Management*, 20(2), 249-266. https://doi.org/10.1108/01443570010304250
- Torres-Rivera, A. D., Mc Namara Valdes, A. de J., & Florencio Da Silva, R. (2023). The Resilience of the Renewable Energy Electromobility Supply Chain: Review and Trends. In *Sustainability (Switzerland)* (Vol. 15, Issue 14). https://doi.org/10.3390/su151410838
- Truong, Y., & Berrone, P. (2022). Can environmental innovation be a conventional source of higher market valuation? *Journal of Business Research*, 142, 113–121. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.12.040
- Tseng, M. L., Li, S. X., Lim, M. K., Bui, T. D., Yuliyanto, M. R., & Iranmanesh, M. (2023). Causality of circular supply chain management in small and medium-sized enterprises using qualitative information: a waste management practices approach in Indonesia. *Annals of Operations Research*. https://doi.org/10.1007/s10479-023-05392-5
- Tummino, M. L., Varesano, A., Copani, G., & Vineis, C. (2023). A Glance at Novel Materials, from the Textile World to Environmental Remediation. In *Journal of Polymers and the Environment*, 31(7). https://doi.org/10.1007/s10924-023-02810-4
- Uddin, M. H., Razzak, M. R., & Rahman, A. A. (2023). Sustainable supply chain management practices, dynamic capabilities and competitive advantage: Evidence from Bangladesh ready-made garments industry. Business Strategy and Development, 6(2). https://doi.org/10.1002/bsd2.232
- Ullah, S., Khan, F. U., & Ahmad, N. (2022). Promoting sustainability through green innovation adoption: a case of manufacturing industry. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(14). https://doi.org/10.1007/s11356-021-17322-8
- Vachon, S., & Klassen, R. D. (2006). Green project partnership in the supply chain: The case of the package printing industry. *Journal of Cleaner Production*, 14(6-7), 661-671. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2005.07.012
- Wang, J., Liu, M., Chen, Y., & Yu, M. (2023). Influencing factors on green supply chain resilience of agricultural products: an improved gray-DEMATEL-ISM approach. Frontiers in Sustainable Food Systems, 7. https://doi.org/10.3389/fsufs.2023.1166395
- Wang, Y., & Ozturk, I. (2023). Role of green innovation, green internal, and external supply chain management practices: a gateway to environmental sustainability. *Ekonomska Istrazivanja-Economic Research*, 36(3). https://doi.org/10.1080/1331677x.2023.2192769
- Wang, Y., Muhammed Ashiq Villanthenkodath, & Haseeb, M. (2023). The dynamic link between eco-innovation and ecological footprint in India: does the environmental Kuznets curve (EKC) hold? *Management of Environmental Quality*, 34(5), 1225–1247. https://doi.org/10.1108/meq-05-2022-0136
- Wang, Y., Yang, Y., Qin, Z., Yang, Y., & Li, J. (2023). A Literature Review on the Application of Digital Technology in Achieving Green Supply Chain Management. In *Sustainability*, 15(11). https://doi.org/10.3390/su15118564
- Wiegand, T., & Wynn, M. (2023). Sustainability, the Circular Economy and Digitalisation in the German Textile and Clothing Industry. *Sustainability (Switzerland)*, 15(11). https://doi.org/10.3390/su15119111
- Wu, D., Bao, X., & Su, Q. (2023). From Green Ideas to Green Savings: Assessing the Financial Impact of Green Innovations on Audit Fees. *Sustainability (Switzerland)*, 15(14). https://doi.org/10.3390/su151411224
- Yang, Y., Qin, Z., Yang, Y., & Li, J. (2023). A Literature Review on the Application of Digital Technology in Achieving Green Supply Chain Management. *Sustainability*, 15(11), 8564. https://doi.org/10.3390/su15118564

- Yavari, M., & Ajalli, P. (2021). Suppliers' coalition strategy for green-Resilient supply chain network design. *Journal of Industrial and Production Engineering*, 38(3). https://doi.org/10.1080/21681015.2021.1883134
- Ye, Y., & Lau, K. H. (2022). Competitive Green Supply Chain Transformation with Dynamic Capabilities—An Exploratory Case Study of Chinese Electronics Industry. *Sustainability (Switzerland)*, 14(14). https://doi.org/10.3390/su14148640
- Yi, Y., & Demirel, P. (2023). The impact of sustainability-oriented dynamic capabilities on firm growth: Investigating the green supply chain management and green political capabilities. *Business Strategy and the Environment*, 32(8). https://doi.org/10.1002/bse.3453
- Yu, K., Cadeaux, J., Luo, B. N., & Qian, C. (2023). Process ambidexterity driven by environmental uncertainty: balancing flexibility and routine. *International Journal of Operations and Production Management*, 43(12). https://doi.org/10.1108/IJOPM-05-2022-0290
- Yuan, Y., Tan, H., & Liu, L. (2023). The effects of digital transformation on supply chain resilience: a moderated and mediated model. https://doi.org/10.1108/jeim-09-2022-0333
- Zameer, H., Wang, Y., Yasmeen, H., & Mubarak, S. (2022). Green innovation as a mediator in the impact of business analytics and environmental orientation on green competitive advantage. *Management Decision*, 60(2). https://doi.org/10.1108/MD-01-2020-0065
- Zhang, Z., Shang, Y., Cheng, L., & Hu, A. (2022). Big Data Capability and Sustainable Competitive Advantage: The Mediating Role of Ambidextrous Innovation Strategy. *Sustainability*, 14(14), 8249. https://doi.org/10.3390/su14148249
- Zhou, J., Zhou, Y., & Bai, X. (2023). Can Green-Technology Innovation Reduce Atmospheric Environmental Pollution? *Toxics*, 11(5). https://doi.org/10.3390/toxics11050403
- Zhu, X., & Wu, Y. J. (2022). How Does Supply Chain Resilience Affect Supply Chain Performance? The Mediating Effect of Sustainability. *Sustainability (Switzerland)*, 14(21). https://doi.org/10.3390/su142114626
- Zomer, T., & Savaget, P. (2023). Disentangling Decarbonisation Ambidexterity: An Analysis of European Companies. Sustainability (Switzerland), 15(13). https://doi.org/10.3390/su151310611

