



Research article

Green brand innovation dan green brand loyalty: Peran moderasi green knowledge

Tyas Carin Anjellika & Muhammad Ali Fikri* 

Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta, Indonesia

ABSTRACT

The background of this study is based on the increasing awareness of environmental issues and the importance of green brand innovation in building customer loyalty to a brand. This study aims to analyze the impact of green brand innovation on green brand loyalty and to examine the moderating role of green knowledge among users of Livin' by Mandiri m-banking services. A quantitative approach was applied through a survey method involving 167 respondents using purposive sampling techniques. Data analysis was conducted using moderation regression techniques to evaluate the interaction between the variables studied. The results of the study revealed that green brand innovation has a positive effect on green brand loyalty, green knowledge has a positive effect on green brand loyalty, and green knowledge does not act as a moderator in the effect of green brand innovation on green brand loyalty. These findings indicate that green knowledge does not affect the strength of the relationship between green brand innovation and green brand loyalty. These findings provide strategic implications for Bank Mandiri to optimize sustainable innovation and consumer education programs in building long-term loyalty.

Keywords: Green brand innovation, Green brand loyalty, Green knowledge

Article Information:

Received 10/16/2025 / Revised 12/24/2025 / Accepted 12/29/2025 / Online First 12/30/2025

Corresponding author:

Muhammad Ali Fikri.

Email: muhammad.fikri@mgm.uad.ac.id



© The Author(s) 2025. Published by Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia Jakarta. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. The terms on which this article has been published allow the posting of the Accepted Manuscript in a repository by the author(s) or with their consent.

Abstrak

Latar belakang penelitian ini didasari oleh meningkatnya kesadaran terhadap isu lingkungan dan pentingnya *green brand innovation* dalam membangun loyalitas pelanggan terhadap suatu merek. Studi ini bermaksud untuk menganalisis dampak *green brand innovation* terhadap *green brand loyalty* serta menguji peran moderasi *green knowledge* di kalangan pengguna layanan m-banking Livin' by Mandiri. Pendekatan kuantitatif diterapkan melalui metode survei yang melibatkan 167 responden menggunakan teknik *purposive sampling*. Analisis data dilakukan dengan menggunakan teknik regresi moderasi untuk mengevaluasi interaksi antara variabel-variabel yang diteliti. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa *green brand innovation* mempunyai pengaruh positif terhadap *green brand loyalty*, *green knowledge* berpengaruh positif terhadap *green brand loyalty*, dan *green knowledge* tidak berperan sebagai moderator pada pengaruh *green brand innovation* terhadap *green brand loyalty*. Temuan ini menunjukkan bahwa *green knowledge* tidak memengaruhi kekuatan hubungan antara *green brand innovation* dan *green brand loyalty*. Temuan ini memberikan implikasi strategis bagi Bank Mandiri untuk mengoptimalkan inovasi berkelanjutan dan program edukasi konsumen dalam membangun loyalitas jangka panjang.

Kata Kunci: *Green brand innovation, Green brand loyalty, Green knowledge*

1. Pendahuluan

Era transformasi digital telah membawa perubahan fundamental dalam industri perbankan, tidak hanya dalam aspek efisiensi operasional dan kualitas layanan, tetapi juga dalam integrasi nilai-nilai keberlanjutan lingkungan ke dalam strategi bisnis. Perkembangan teknologi digital memungkinkan institusi perbankan untuk mengurangi ketergantungan pada sumber daya fisik, seperti kertas dan energi, sekaligus menekan emisi karbon melalui proses transaksi yang terdigitalisasi. Kondisi ini selaras dengan meningkatnya kesadaran konsumen terhadap isu-isu lingkungan serta tuntutan terhadap praktik bisnis yang lebih bertanggung jawab secara ekologis (Zhu *et al.*, 2023). Dalam konteks tersebut, perbankan digital tidak lagi dipandang semata sebagai inovasi teknologi, melainkan sebagai instrumen strategis untuk mewujudkan praktik bisnis berkelanjutan.

Sejalan dengan perkembangan tersebut, muncul konsep *green brand innovation* dalam layanan perbankan digital. Konsep ini merujuk pada upaya perusahaan dalam mengembangkan produk, layanan, dan proses operasional yang mempertimbangkan dampak lingkungan melalui pemanfaatan teknologi ramah lingkungan (Li *et al.*, 2020; Vitriani & Fasa, 2025). Inovasi seperti *paperless banking*, transaksi digital berbasis aplikasi, serta penggunaan teknologi cerdas untuk efisiensi energi menjadi contoh konkret implementasi *green brand innovation* di sektor perbankan. Inovasi hijau ini tidak hanya berfungsi sebagai respons terhadap tekanan regulasi dan sosial, tetapi juga sebagai sumber keunggulan kompetitif yang dapat membedakan merek perbankan di tengah persaingan industri yang semakin ketat.

Implementasi *green brand innovation* mencerminkan komitmen perusahaan terhadap prinsip keberlanjutan sekaligus berpotensi memperkuat hubungan jangka panjang dengan konsumen. Salah satu bentuk hubungan tersebut adalah *green brand loyalty*, yaitu kecenderungan konsumen untuk terus memilih, mendukung, dan merekomendasikan merek yang secara konsisten menunjukkan kepedulian terhadap lingkungan (Lin *et al.*, 2019). Dalam perspektif pemasaran berkelanjutan, loyalitas merek hijau menjadi aset strategis karena tidak

hanya menciptakan pembelian berulang, tetapi juga mendorong advokasi positif serta meningkatkan ketahanan merek terhadap tekanan kompetitif (Firdaus & Yunani, 2024). Namun demikian, efektivitas *green brand innovation* dalam membentuk *green brand loyalty* tidak selalu bersifat langsung dan linear.

Hubungan antara *green brand innovation* dan *green brand loyalty* sangat dipengaruhi oleh tingkat *green knowledge* yang dimiliki konsumen. *Green knowledge* merujuk pada sejauh mana konsumen memahami isu lingkungan, atribut ramah lingkungan suatu merek, serta manfaat dari produk atau layanan yang berkelanjutan (Amoako *et al.*, 2021). Konsumen dengan tingkat pengetahuan lingkungan yang tinggi cenderung lebih mampu mengevaluasi kredibilitas dan keaslian inovasi hijau yang dilakukan perusahaan (Jalu *et al.*, 2024; Pamungkas & Risman, 2024). Dengan demikian, keberhasilan strategi *green brand innovation* dalam meningkatkan loyalitas merek sangat bergantung pada kemampuan konsumen untuk memahami, mengapresiasi, dan mempercayai komitmen lingkungan yang ditunjukkan oleh perusahaan (Lestari & Merthayasa, 2023).

Dalam literatur pemasaran berkelanjutan, *green brand loyalty* dipandang sebagai indikator penting keberhasilan strategi jangka panjang yang berorientasi pada lingkungan (Firdaus & Yunani, 2024). Loyalitas ini tidak hanya diwujudkan dalam bentuk penggunaan layanan secara berkelanjutan, tetapi juga melalui sikap resistensi terhadap merek pesaing yang tidak sejalan dengan nilai-nilai hijau (Rahmadhani *et al.*, 2022). Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa konsumen dengan orientasi lingkungan yang tinggi cenderung lebih loyal terhadap merek yang konsisten dalam menerapkan praktik berkelanjutan, karena nilai-nilai pribadi konsumen tercermin dalam identitas merek tersebut (Lah *et al.*, 2025). Interaksi ini membentuk siklus inovasi berkelanjutan, di mana loyalitas konsumen berperan sebagai umpan balik positif yang mendorong perusahaan untuk terus melakukan inovasi ramah lingkungan (Liubana *et al.*, 2023).

Namun demikian, kekuatan pengaruh *green brand loyalty* terhadap keberlanjutan inovasi juga dipengaruhi oleh tingkat *green knowledge* konsumen. Konsumen yang memiliki pemahaman mendalam mengenai manfaat dan implikasi dari *green brand innovation* cenderung memberikan dukungan yang lebih kuat dan berkelanjutan terhadap strategi hijau perusahaan (Amalia & Rahmadhany, 2023). Bahkan, konsumen dengan tingkat *green knowledge* tinggi sering berperan sebagai agen advokasi yang menyebarkan informasi positif mengenai merek kepada masyarakat luas (Lin *et al.*, 2019). Oleh karena itu, *green brand loyalty* tidak hanya berfungsi sebagai hasil dari inovasi hijau, tetapi juga sebagai motor penggerak yang memperkuat siklus *green brand innovation*, khususnya ketika didukung oleh pemahaman dan apresiasi konsumen yang memadai (Alex & Putra, 2024).

Peran *green knowledge* menjadi semakin krusial dalam membentuk persepsi dan perilaku konsumen terhadap merek yang mengusung nilai keberlanjutan (Sun *et al.*, 2020; Gede *et al.*, 2022). Konsumen dengan tingkat pengetahuan lingkungan yang tinggi cenderung lebih kritis dalam menilai klaim keberlanjutan yang disampaikan perusahaan, sehingga mampu membedakan antara inovasi hijau yang autentik dan praktik *greenwashing* (Patidar & Patidar, 2023). Dalam konteks ini, *green knowledge* berfungsi tidak hanya sebagai determinan langsung dari *green brand loyalty*, tetapi juga sebagai variabel moderator yang memperkuat atau memperlemah pengaruh *green brand innovation* terhadap loyalitas merek hijau (Arasyi & Kusumawati, 2023). Pemahaman yang baik membuat konsumen lebih reseptif terhadap inovasi teknologi ramah lingkungan yang diimplementasikan perusahaan (Krishnan *et al.*, 2024),

sehingga menciptakan hubungan timbal balik yang berkelanjutan antara inovasi dan loyalitas (Negassa, 2023; Malelak *et al.*, 2021).

Dalam konteks perbankan Indonesia, Bank Mandiri menjadi salah satu institusi keuangan yang secara konsisten menunjukkan komitmen terhadap inovasi dan keberlanjutan. Pada tahun 2023, Bank Mandiri meraih penghargaan Bank Implementasi Satu Rekening Satu Pelajar (KEJAR) Terbaik kategori Bank BUMN dalam ajang KEJAR Award 2023 yang diselenggarakan oleh Otoritas Jasa Keuangan (OJK). Program ini tidak hanya meningkatkan literasi keuangan sejak dini, tetapi juga mendukung *green brand innovation* melalui pengurangan transaksi manual berbasis kertas (Otoritas Jasa Keuangan, 2023). Selain itu, Bank Mandiri juga memperoleh pengakuan sebagai bank dengan pencapaian terbaik dalam meningkatkan literasi dan inklusi keuangan pada peringatan Hari Indonesia Menabung (HIM) 2023, yang memperkuat kepercayaan dan keterikatan konsumen terhadap merek (Otoritas Jasa Keuangan, 2023). Sertifikasi SNI ISO 37001 Sistem Manajemen Anti-Penyuapan (SMAP) yang diperoleh Bank Mandiri turut meningkatkan *green knowledge* konsumen terkait integritas dan tata kelola perusahaan yang berkelanjutan.

Perkembangan teknologi perbankan digital, khususnya melalui aplikasi *mobile banking* seperti Livin' by Mandiri, semakin memperkuat peran perbankan dalam mendukung keberlanjutan lingkungan. Platform digital memungkinkan eliminasi penggunaan kertas dan optimalisasi proses transaksi elektronik, yang berdampak langsung pada pengurangan jejak karbon (Tsakila *et al.*, 2024). Teknologi lanjutan seperti *artificial intelligence* dan *blockchain* juga berkontribusi terhadap efisiensi energi dan transparansi operasional perbankan (Maulani *et al.*, 2023; Djumadi, 2023; Mir *et al.*, 2025).

Penelitian ini difokuskan pada pengguna aplikasi Livin' by Mandiri di Indonesia karena pesatnya pertumbuhan perbankan digital di tengah tantangan keberlanjutan yang masih kompleks. Meskipun jumlah pengguna dan nilai transaksi digital terus meningkat (Bank Mandiri, 2022), implementasi *green banking* di Indonesia masih menghadapi keterbatasan regulasi, kesenjangan literasi keberlanjutan, serta rendahnya konversi kesadaran lingkungan menjadi loyalitas merek (Otoritas Jasa Keuangan, 2023). Oleh karena itu, terdapat *research gap* terkait inkonsistensi temuan penelitian terdahulu dan minimnya kajian empiris pada konteks perbankan digital Indonesia.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini memiliki originalitas dengan menguji kembali pengaruh *green brand innovation* terhadap *green brand loyalty* serta menganalisis peran *green knowledge* sebagai variabel moderasi pada pengguna aplikasi Livin' by Mandiri.

2. Tinjauan Pustaka

Penelitian ini berlandaskan *social identity theory* yang menjelaskan bahwa identitas individu terbentuk melalui keterikatan dengan kelompok sosial yang memiliki nilai bersama (Tajfel & Turner, 2004). Dalam pemasaran hijau, *green brand innovation* berperan sebagai simbol komitmen keberlanjutan yang memperkuat identitas sosial pro-lingkungan konsumen (Chen & Chang, 2012). Konsumen dengan *green knowledge* tinggi mampu mengevaluasi inovasi hijau sebagai kesesuaian nilai pribadi dan nilai merek, sehingga memperkuat identifikasi dan keterikatan emosional yang mendorong *green brand loyalty* (Reed *et al.*, 2012; Yang *et al.*, 2025). Kombinasi inovasi hijau yang konsisten dan pengetahuan yang memadai menghasilkan loyalitas merek hijau yang lebih kuat dan tahan terhadap pengaruh pesaing (Zheng *et al.*, 2023).

Selain itu, *theory of planned behavior* menegaskan bahwa *green knowledge* membentuk sikap positif, norma subjektif, dan persepsi kontrol perilaku pro-lingkungan yang memperkuat *green brand loyalty* (Ajzen, 1991). Pemahaman konsumen terhadap manfaat ekologis dan fungsional inovasi hijau meningkatkan keyakinan dan komitmen loyalitas jangka panjang (Jalu *et al.*, 2024; Zhang & Fu, 2025), sekaligus menumbuhkan kesadaran bahwa loyalitas merupakan bagian dari tanggung jawab sosial kolektif (Negassa, 2023; Arasyi & Kusumawati, 2023).

Dari perspektif *resource-based view* dan *knowledge-based view*, *green brand innovation* merupakan sumber daya strategis yang efektivitasnya bergantung pada tingkat *green knowledge* konsumen (Barney, 1991; Nonaka *et al.*, 1996). *Green knowledge* berperan sebagai variabel moderasi yang memperkuat pengaruh *green brand innovation* terhadap *green brand loyalty* karena memungkinkan konsumen memahami nilai fungsional dan simbolis inovasi hijau (Jalu *et al.*, 2024; Lin *et al.*, 2024). Sebaliknya, rendahnya pengetahuan melemahkan diferensiasi dan dampak inovasi terhadap loyalitas (Jalu *et al.*, 2024), sehingga menegaskan peran pengetahuan sebagai sumber daya kunci dalam penciptaan keunggulan kompetitif dan loyalitas merek hijau yang berkelanjutan (Khan *et al.*, 2021).

Green brand innovation

Green brand innovation didefinisikan sebagai upaya perusahaan dalam mengintegrasikan prinsip keberlanjutan ke dalam pengembangan produk, layanan, dan proses bisnis guna memenuhi kebutuhan konsumen sekaligus mengurangi dampak lingkungan (Chen & Chang, 2013). Konsep ini menjadi strategi penting dalam mendukung transformasi berkelanjutan, termasuk pada industri perbankan digital (Jinliang *et al.*, 2023; Hariadi *et al.*, 2023). Dalam konteks *digital banking*, inovasi hijau diwujudkan melalui layanan *paperless*, investasi ramah lingkungan, serta edukasi finansial berkelanjutan berbasis teknologi (Garg & Kumar, 2024). Keberhasilan *green brand innovation* bergantung pada sinergi teknologi, kebijakan perusahaan, serta integrasi pengetahuan eksternal yang relevan (Sulistiawati *et al.*, 2025; Vitriani & Fasa, 2025). Implementasi inovasi hijau yang konsisten terbukti meningkatkan diferensiasi merek dan membangun loyalitas jangka panjang konsumen yang sadar lingkungan (Jalu *et al.*, 2024).

Green brand loyalty

Green brand loyalty mencerminkan komitmen jangka panjang konsumen terhadap merek yang secara konsisten menerapkan praktik keberlanjutan dan inovasi hijau (Arasyi & Kusumawati, 2023). Loyalitas ini terbentuk melalui keterikatan emosional ketika nilai lingkungan konsumen selaras dengan identitas merek. Konsistensi antara janji merek dan praktik keberlanjutan yang dapat diverifikasi menjadi faktor kunci dalam memperkuat *green brand loyalty* (Qayyum *et al.*, 2023). Pengalaman positif terhadap kinerja produk atau layanan hijau memperkuat kepercayaan dan validasi atas komitmen lingkungan merek, sehingga meningkatkan retensi konsumen dan nilai jangka panjang perusahaan.

Green knowledge

Green knowledge merupakan tingkat pemahaman konsumen terhadap atribut lingkungan merek dan dampaknya terhadap ekosistem (Isac *et al.*, 2024). Konsumen dengan *green knowledge* tinggi lebih mampu mengenali inisiatif hijau yang autentik serta menghindari praktik tidak berkelanjutan (Putri & Hayu, 2024). Dalam perbankan digital, *green knowledge* mencakup

pemahaman manfaat layanan seperti pengurangan kertas, efisiensi energi, dan dukungan terhadap ekonomi berkelanjutan (Mir *et al.*, 2025). Konsumen yang memiliki *green knowledge* tinggi cenderung lebih konsisten menggunakan layanan *mobile banking* yang berkontribusi pada lingkungan (Anggraeni *et al.*, 2024). Pengetahuan ini diperoleh melalui pengalaman, komunikasi pemasaran, dan *word-of-mouth*, sehingga edukasi konsumen menjadi strategi penting dalam mendukung keberhasilan inovasi hijau (Lin *et al.*, 2024; Rahmawati *et al.*, 2024).

Green brand innovation terhadap green brand loyalty

Green brand innovation berkontribusi langsung dalam meningkatkan *green brand loyalty* melalui penciptaan nilai keberlanjutan yang dirasakan konsumen (Lin *et al.*, 2024). Konsistensi inovasi hijau dalam memenuhi kebutuhan layanan ramah lingkungan dan dukungan keberlanjutan mendorong keterikatan emosional, persepsi kualitas, serta preferensi berkelanjutan terhadap merek (Putri & Hayu, 2024; Mir *et al.*, 2025). Keterkaitan ini menegaskan bahwa inovasi hijau yang relevan memperkuat loyalitas berbasis nilai dan identitas konsumen (Lin *et al.*, 2019). Berdasarkan *social identity theory*, keselarasan inovasi hijau dengan nilai ekologis konsumen memperkuat identifikasi sosial dan rasa memiliki terhadap merek, yang tercermin dalam loyalitas berkelanjutan (Tajfel & Turner, 2004; Salehzadeh *et al.*, 2023). Selain itu, dalam kerangka *theory of planned behavior* dan *knowledge-based view theory*, inovasi hijau yang dipersepsikan bermanfaat memperkuat sikap positif, kontrol perilaku, kepuasan, serta kepercayaan yang mendorong loyalitas jangka panjang (Ajzen, 1991; Nonaka *et al.*, 1996; Jalu *et al.*, 2024; Mendrofa, 2024).

H1: *Green brand innovation* berpengaruh positif terhadap *green brand loyalty*

Green knowledge terhadap green brand loyalty

Green knowledge membentuk sikap positif dan mendorong *green brand loyalty* melalui pemahaman konsumen terhadap atribut hijau dan komitmen keberlanjutan merek (Jalu *et al.*, 2024). Pengetahuan yang kuat membuat konsumen merasa keputusan penggunaan layanan selaras dengan nilai lingkungan pribadi, sehingga meningkatkan preferensi, niat berulang, dan komitmen loyalitas (Leckie *et al.*, 2021; Qayyum *et al.*, 2023). Dalam perspektif *theory of planned behavior*, *green knowledge* sebagai faktor kognitif memperkuat niat dan perilaku loyal (Müller *et al.*, 2021), sementara keterikatan emosional terhadap merek ramah lingkungan semakin menguat seiring meningkatnya pemahaman konsumen (Jia *et al.*, 2022). Selaras dengan *knowledge-based view theory*, pengetahuan berfungsi sebagai aset strategis yang memperkuat keyakinan, komitmen, dan loyalitas jangka panjang konsumen (Nonaka *et al.*, 1996; Putra *et al.*, 2025).

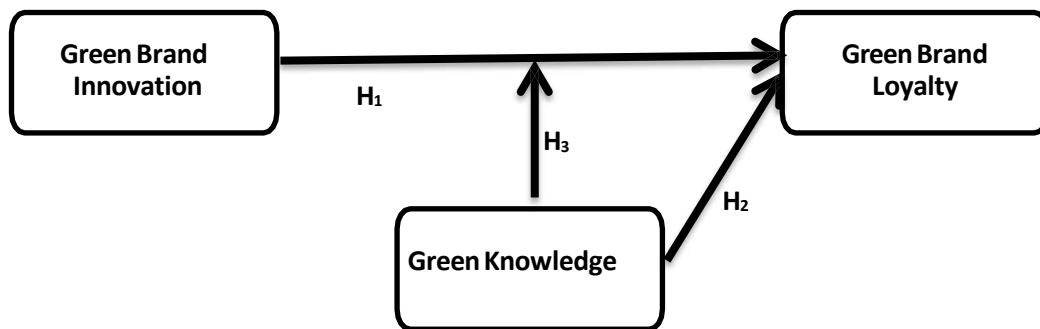
H2: *Green knowledge* berpengaruh positif terhadap *green brand loyalty*

Green knowledge memoderasi green brand innovation terhadap green brand loyalty

Green knowledge berperan sebagai variabel moderasi yang memperkuat hubungan antara *green brand innovation* dan *green brand loyalty* (Lin *et al.*, 2024). Konsumen dengan tingkat pengetahuan tinggi lebih mampu mengevaluasi kredibilitas inovasi hijau, sehingga loyalitas meningkat ketika inovasi dipersepsikan autentik dan berdampak lingkungan positif (Putri & Hayu, 2024). Dalam kerangka *theory of planned behavior*, pengetahuan memperkuat keyakinan terhadap manfaat inovasi hijau (Ajzen, 1991), sementara *social identity theory* menjelaskan

bahwa pemahaman lingkungan memperdalam keterikatan emosional dengan merek. Dari perspektif *knowledge-based view theory*, *green knowledge* konsumen menjadi sumber daya eksternal yang memperkuat diferensiasi dan keunggulan bersaing melalui loyalitas yang terbentuk dari inovasi hijau (Nonaka *et al.*, 1996; Xia *et al.*, 2022).

H3: *Green knowledge* memoderasi pengaruh positif pada *green brand innovation* terhadap *green brand loyalty*



Gambar 1. Model Penelitian

3. Metode

Sampel dan Prosedur

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *cross-sectional* untuk menguji hubungan kausal antara *green brand innovation*, *green brand loyalty*, dan *green knowledge* pada pengguna aplikasi Livin' by Mandiri. Pendekatan kuantitatif dipilih karena memungkinkan pengukuran hubungan antarvariabel secara objektif melalui analisis statistik (Hutauruk *et al.*, 2022; Abduh *et al.*, 2023). Desain *cross-sectional* digunakan karena data dikumpulkan pada satu periode waktu tertentu, sehingga relevan untuk menganalisis persepsi, sikap konsumen, serta hubungan struktural dan efek moderasi dalam konteks perbankan digital.

Populasi penelitian mencakup seluruh pengguna aplikasi Livin' by Mandiri, dengan teknik *purposive sampling*. Kriteria inklusi meliputi pengguna aktif aplikasi, memiliki pemahaman mengenai *green brand innovation*, *green brand loyalty*, dan *green knowledge*, memiliki kesadaran terhadap praktik perbankan berkelanjutan, serta pernah mengikuti seminar atau pelatihan terkait pemasaran hijau, manajemen pengetahuan hijau, atau manajemen inovasi. Jumlah sampel sebanyak 167 responden telah memenuhi ketentuan minimum analisis Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM), yaitu minimal 100 responden (Hair *et al.*, 2021), serta dinilai memadai untuk meningkatkan *statistical power* dan stabilitas estimasi parameter, termasuk pengujian variabel moderasi.

Berdasarkan deskripsi responden (Tabel 1), partisipan terdiri dari 79 pria dan 82 wanita, dengan mayoritas berprofesi sebagai wiraswasta (51 responden). Kelompok pendapatan terbanyak berada pada kisaran Rp 3–5 juta (65 responden), sementara tingkat pendidikan didominasi oleh lulusan sarjana (104 responden). Intensitas penggunaan *mobile banking* menunjukkan mayoritas responden menggunakan layanan lebih dari 10 kali per bulan (68 responden). Seluruh responden memiliki pemahaman dan kesadaran terhadap praktik

perbankan berkelanjutan serta pengalaman mengikuti kegiatan edukatif terkait pemasaran hijau, manajemen pengetahuan hijau, dan inovasi.

Tabel 1. Deskripsi Responden

Karakteristik	Keterangan	Frekuensi (n)	Presentase (%)
Jenis Kelamin	Pria	79	47.3
	Wanita	82	52.7
Pekerjaan	Pelajar/Mahasiswa	45	26.5
	Wiraswasta	51	30.5
	Karyawan Swasta	39	23.4
	Pedagang	18	10.8
	Pegawai Negeri	14	8.4
Tingkat Pendapatan	< Rp 1 Juta	25	15
	Rp 1-3 Juta	43	25,7
	Rp 3-5 Juta	65	38.9
	> Rp 5 Juta	34	20.4
Tingkat Pendidikan	SMA/SMK	39	23.4
	Diploma	23	13..8
	Sarjana	104	62.3
	Pasca Sarjana	1	0.6
Berapa kali Saudara/i menggunakan M-Banking Mandiri dalam 1 bulan.	1-4 Kali	52	31.1
	5 – 10 Kali	47	28.1
	>10 Kali	68	40.7

Sumber: data diolah

Pengukuran

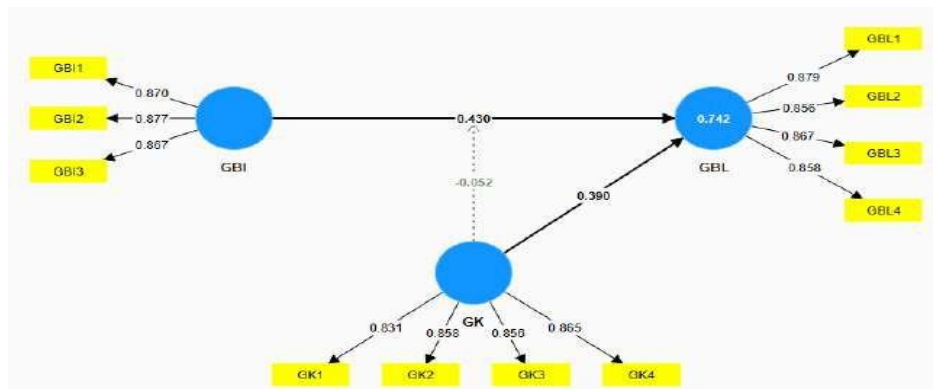
Instrumen penelitian menggunakan kuesioner terstruktur dengan skala Likert lima poin (1 = sangat tidak setuju hingga 5 = sangat setuju). *Green brand innovation* diukur menggunakan 3 indikator yang diadaptasi dari Schiederig *et al.* (2012), *green brand loyalty* menggunakan 4 indikator dari Wakeford *et al.* (2017), dan *green knowledge* menggunakan 4 indikator dari Wakeford *et al.* (2017). Evaluasi kualitas pengukuran dilakukan dalam kerangka PLS-SEM melalui pengujian validitas konvergen ($AVE \geq 0,5$) dan reliabilitas konstruk (Cronbach's Alpha $\geq 0,7$) untuk memastikan konsistensi dan keandalan instrumen.

Teknik analisis

Analisis data dilakukan menggunakan SmartPLS 4.0 untuk menguji *measurement model* dan *structural model*. PLS-SEM dipilih karena sesuai untuk model prediktif dengan distribusi data non-normal, ukuran sampel menengah, dan model struktural yang relatif kompleks (Hair *et al.*, 2021). Evaluasi *measurement model* mencakup validitas konvergen, validitas diskriminan, dan reliabilitas konstruk, sedangkan *structural model* diuji melalui *path coefficient*, nilai t-statistik, dan p-value. Efek moderasi *green knowledge* diuji melalui pembentukan *interaction term* dengan *green brand innovation* dalam satu model struktural. Signifikansi hipotesis ditentukan berdasarkan nilai t-statistik $> 1,96$ dan p-value $< 0,05$ pada tingkat signifikansi 5%.

4. Hasil Dan Pembahasan

Model struktural dalam penelitian ini mencakup pengujian signifikansi yang bertujuan untuk memperkirakan koefisien jalur (*path coefficient*). Dalam model ini, hubungan antara *green brand innovation* (GBI), *green brand loyalty* (GBL), dan *green knowledge* (GK) sebagai variabel moderasi diuji melalui pendekatan struktural. Sebelum melakukan perhitungan koefisien jalur, model struktural yang mencakup konstruk GBI, GBL, dan GK di uji validitas konvergenya pada Gambar 2 dan ini menjadi dasar untuk mengevaluasi sejauh mana *green brand innovation* berdampak pada *green brand loyalty* dengan mempertimbangkan peran moderasi dari *green knowledge*.



Gambar 2. Model Penelitian

Evaluasi awal terhadap instrumen penelitian menunjukkan bahwa seluruh konstruk memenuhi standar validitas dan reliabilitas yang dipersyaratkan dalam penelitian struktural. Hal ini sejalan dengan temuan Jalu *et al.*, (2024) yang menekankan pentingnya validitas konvergen dalam mengukur *green brand innovation* dalam konteks perbankan digital.

Tabel 2. Model Pengukuran

Variabel	Outer Loading	VIF	CA	CR (rho_a)	CR (rho_c)	AVE
<i>Green brand innovation</i>			0.842	0.842	0.905	0.760
GBI 1	0.870	1.939				
GBI 2	0.877	2.078				
GBI 3	0.867	1.983				
<i>Green brand loyalty</i>			0.888	0.888	0.922	0.748
GBL 1	0.879	2.576				
GBL 2	0.856	2.194				
GBL 3	0.867	2.397				
GBL 4	0.858	2.208				
<i>Green knowledge</i>			0.875	0.875	0.914	0.727
GK 1	0.831	1.914				
GK 2	0.858	2.247				
GK 3	0.856	2.267				
GK 4	0.865	2.340				
GK X GBI	1.000	1.000				

Sumber: data diolah oleh SmartPLS

Hasil analisis *outer loadings* menunjukkan seluruh indikator memiliki nilai di atas 0,7, dengan rentang 0,831–0,879, yang menegaskan kontribusi indikator yang kuat terhadap konstruk laten. Nilai *Variance Inflation Factor* (VIF) untuk seluruh indikator, termasuk variabel interaksi (*green knowledge* × *green brand innovation*), berada pada kisaran 1,000–2,576 dan berada di bawah batas kritis 5, sehingga tidak terdapat masalah multikolinearitas, sejalan dengan Hair *et al.* (2023).

Konstruk *green brand innovation* menunjukkan reliabilitas sangat baik dengan nilai Cronbach's Alpha 0,842, Composite Reliability 0,905, dan AVE 0,760. Konstruk *green brand loyalty* juga memiliki konsistensi internal yang tinggi (Cronbach's Alpha 0,888; Composite Reliability 0,922; AVE 0,748), sejalan dengan temuan Watson *et al.* (2024) mengenai pentingnya validitas konstruk pada loyalitas merek hijau. Sementara itu, konstruk *green knowledge* menunjukkan reliabilitas dan validitas konvergen yang memadai (Cronbach's Alpha 0,875; Composite Reliability 0,914; AVE 0,727), mendukung temuan Vania dan Ruslim (2023) terkait pentingnya instrumen yang valid dan reliabel dalam mengukur pemahaman konsumen terhadap praktik berkelanjutan.

Table 3. R-Square Test Result

Variable	R-Square	R-Square Adjusted
<i>Green brand loyalty</i>	0.742	0.737

Sumber: data diolah oleh SmartPLS

Hasil pengujian R-Square menunjukkan bahwa nilai R-square untuk konstruk *green brand loyalty* mencapai 0.742, mengindikasikan bahwa konstruk *green brand innovation* dan *green knowledge* secara bersama-sama mampu menjelaskan 74.2% varian dalam *green brand loyalty*. Nilai R-square adjusted sebesar 0.737 menunjukkan bahwa model memiliki kemampuan prediktif yang stabil dan tidak mengalami *overfitting*. Temuan ini sejalan dengan penelitian Jabeen *et al.* (2023) yang mengidentifikasi bahwa faktor-faktor hijau memiliki kemampuan prediktif yang kuat terhadap *green brand loyalty*.

Table 4. Hypothesis Test Result

Hypothesis	Original Sample	Sample Mean	Standard Deviation	T Statistic	P Values
<i>Green brand innovation</i> → <i>Green brand loyalty</i>	0.430	0.420	0.108	4.003	0.000
<i>Green knowledge</i> → <i>Green brand loyalty</i>	0.390	0.401	0.106	3.675	0.000
<i>Green Inovation</i> → <i>Green knowledge</i> → <i>Green brand loyalty</i>	-0.052	0.051	0.034	1.518	0.129

Sumber: data diolah oleh SmartPLS

Hasil pengujian menunjukkan bahwa *green brand innovation* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *green brand loyalty* ($\beta = 0.430$; $t = 4.003$; $p < 0.001$), sehingga H1 diterima. *Green knowledge* juga terbukti berpengaruh positif terhadap *green brand loyalty* ($\beta = 0.390$; $t = 3.675$; $p < 0.001$), mendukung H2. Namun, efek moderasi *green knowledge* pada hubungan *green brand innovation* dan *green brand loyalty* tidak signifikan ($\beta = -0.052$; $t = 1.518$; $p = 0.129$),

sehingga H3 ditolak. Meskipun tidak signifikan, arah koefisien negatif mengindikasikan bahwa pada tingkat *green knowledge* yang tinggi, pengaruh *green brand innovation* terhadap *green brand loyalty* cenderung melemah, sejalan dengan temuan Chua *et al.* (2024) yang menyatakan bahwa konsumen berpengetahuan tinggi cenderung lebih skeptis terhadap klaim hijau merek.

Pembahasan

Pengaruh positif green brand innovation terhadap green brand loyalty

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *green brand innovation* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *green brand loyalty*, di mana inovasi hijau dalam perbankan digital memperkuat loyalitas konsumen melalui manfaat fungsional dan emosional (Solehati *et al.*, 2023; Al-Dmour *et al.*, 2021). Dalam perspektif *social identity theory*, inovasi hijau membentuk citra merek yang selaras dengan identitas pro-lingkungan konsumen, sehingga memperkuat keterikatan dan loyalitas merek (Kamalanon *et al.*, 2022).

Berdasarkan *Theory of Planned Behavior*, inovasi hijau membentuk sikap positif, norma subjektif, dan persepsi kontrol perilaku yang mendorong penggunaan berkelanjutan dan loyalitas jangka panjang (Ajzen, 1991; Xia *et al.*, 2022; Gáspár *et al.*, 2023). Sementara itu, *knowledge-based view theory* menempatkan *green brand innovation* sebagai hasil pemanfaatan pengetahuan strategis perusahaan yang mampu membangun loyalitas merek secara berkelanjutan (Liu *et al.*, 2020; Jung, 2024). Temuan ini konsisten dengan Lin *et al.* (2019) dan Jalu *et al.* (2024), serta menegaskan peran inovasi hijau sebagai simbol identitas sosial konsumen dalam konteks perbankan digital (Us *et al.*, 2023).

Temuan ini menegaskan bahwa penguatan loyalitas nasabah memerlukan pengembangan *green brand innovation* yang konsisten dan autentik. Oleh karena itu, Bank Mandiri disarankan untuk terus mengalokasikan sumber daya strategis pada fitur berkelanjutan seperti *paperless banking*, *carbon footprint tracking*, dan produk investasi hijau yang terintegrasi dalam aplikasi Livin’.

Pengaruh positif green knowledge terhadap green brand loyalty

Penelitian ini menunjukkan bahwa *green knowledge* merupakan determinan penting dalam membentuk *green brand loyalty*, di mana pemahaman konsumen terhadap praktik berkelanjutan mendorong sikap positif, persepsi kontrol perilaku, dan niat penggunaan berulang (Ajzen, 1991). Selain itu, *green knowledge* memperkuat identifikasi nilai konsumen dengan merek dan membangun keterikatan emosional, sebagaimana dijelaskan dalam *social identity theory* (Tajfel & Turner, 2004).

Dari perspektif *knowledge-based view theory*, pengetahuan konsumen berperan sebagai dasar loyalitas jangka panjang berbasis nilai keberlanjutan, sejalan dengan temuan Khan *et al.* (2021). Implikasinya, strategi edukasi lingkungan yang terintegrasi dalam aplikasi menjadi penting untuk memperkuat loyalitas konsumen.

Hasil ini menunjukkan pentingnya strategi edukasi lingkungan. Bank Mandiri perlu mengembangkan konten edukatif interaktif, notifikasi berbasis keberlanjutan, serta penyajian informasi dampak lingkungan layanan digital guna meningkatkan *green knowledge* dan loyalitas nasabah.

Green knowledge memoderasi pengaruh positif pada green brand innovation terhadap green brand loyalty

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *green knowledge* tidak memoderasi pengaruh *green brand innovation* terhadap *green brand loyalty*. Namun, arah koefisien negatif mengindikasikan bahwa konsumen dengan tingkat *green knowledge* tinggi cenderung lebih kritis dan skeptis terhadap inovasi hijau yang dinilai kurang autentik (Jalu *et al.*, 2024; Salehzadeh *et al.*, 2023).

Dalam *social identity theory*, pada konsumen berpengetahuan tinggi, standar normatif terhadap inovasi hijau menjadi lebih ketat sehingga ketidaksesuaian nilai dapat melemahkan loyalitas merek (Liu *et al.*, 2024; Zhang & Fu, 2025). Sejalan dengan *knowledge-based view theory*, konsumen dengan literasi lingkungan tinggi mengevaluasi nilai strategis inovasi secara lebih mendalam, sehingga efektivitas inovasi sangat bergantung pada kredibilitas dan konsistensi praktik keberlanjutan perusahaan (Chen & Chang, 2012; Pancić *et al.*, 2023).

Bank Mandiri perlu menerapkan strategi segmentasi berbasis tingkat *green knowledge*. Konsumen dengan literasi lingkungan tinggi memerlukan komunikasi transparan dan berbasis bukti nyata, sementara konsumen dengan literasi rendah membutuhkan pendekatan edukatif yang lebih fundamental. Selain itu, penguatan sistem monitoring dan evaluasi terhadap efektivitas *green brand innovation*—meliputi penggunaan fitur hijau, keterikatan nasabah, dan persepsi kredibilitas keberlanjutan—menjadi krusial untuk menjaga dan meningkatkan *green brand loyalty* (Al Firdaus & Rachmawati, 2024; Qayyum *et al.*, 2023; Van Vo & Nguyen, 2023).

5. Simpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa *green brand innovation* berpengaruh signifikan terhadap *green brand loyalty* pada pengguna *Living by Mandiri*, menegaskan peran inovasi hijau tidak hanya sebagai strategi operasional tetapi juga sebagai representasi nilai dan identitas konsumen. *Green knowledge* terbukti berpengaruh langsung terhadap *green brand loyalty*, namun tidak memoderasi hubungan antara *green brand innovation* dan *green brand loyalty*. Temuan ini mengindikasikan bahwa tingkat *green knowledge* yang tinggi dapat mendorong evaluasi yang lebih kritis terhadap keaslian inovasi hijau, sehingga perusahaan perlu menekankan kredibilitas dan edukasi berkelanjutan. Mengingat keterbatasan konteks geografis dan demografis, penelitian selanjutnya disarankan melibatkan populasi yang lebih luas dan variabel tambahan guna memperkaya pemahaman empiris.

Penelitian mendatang disarankan mengkaji *green brand innovation* secara lebih spesifik, seperti fitur digital ramah lingkungan, edukasi keberlanjutan, dan efisiensi operasional (Chen, 2010; Jalu *et al.*, 2024). Untuk memperkuat *green brand loyalty*, variabel emosional seperti *green trust* dan *green satisfaction* perlu dipertimbangkan (Chen & Chang, 2013; Lin *et al.*, 2019). Selain itu, peran *green knowledge* dapat diuji sebagai mediator atau dibandingkan dengan *green awareness* dan *green perceived value* (Utami *et al.*, 2022). Secara praktis, Bank Mandiri disarankan memperkuat komunikasi keberlanjutan yang autentik dan edukatif agar *green brand innovation* selaras dengan ekspektasi konsumen dan mendorong loyalitas jangka panjang (Chen & Chang, 2013).

Referensi

- Abduh, M., Alawiyah, T., Apriansyah, G., Abdullah, R., & Afgani, M. W. (2023). Survey design: Cross sectional dalam penelitian kualitatif. *Jurnal Penelitian Sosial Keagamaan*, 3(1), 31–

39. <https://doi.org/10.47709/jpsk.v3i01.1955>
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Al Firdaus, M. Y., & Rachmawati, I. (2024). The influence of e-service quality on customer loyalty through customer satisfaction among Livin' by Mandiri users. *International Journal of Social Science and Business*, 8(1), 142–150. <https://doi.org/10.23887/ijssb.v8i1.69777>
- Al-Dmour, H., Hadad, H., & Al-Dmour, R. (2021). The impact of the adoption of green marketing on corporate performance of non-profitable organizations: An empirical study. *Social Responsibility Journal*, 19(1), 1–19. <https://doi.org/10.1108/SRJ-03-2021-0114>
- Alex, A., & Putra, E. Y. (2024). Analisa faktor-faktor yang mempengaruhi konsumen terhadap pembelian sepatu bermerek di Kota Batam. *Jurnal Ilmiah Manajemen, Ekonomi, & Akuntansi (MEA)*, 8(1), 210–231. <https://doi.org/10.31955/mea.v8i1.3640>
- Amalia, L., & Rahmadhany, S. N. (2023). Analisis pengaruh citra merek dan pengalaman merek terhadap kepuasan merek dan loyalitas merek kosmetik Wardah. *INOBI: Jurnal Inovasi Bisnis dan Manajemen Indonesia*, 6(4), 468–479. <https://doi.org/10.31842/jurnalinobis.v6i4.291>
- Amoako, G. K., Doe, J. K., & Dzogbenuku, R. K. (2021). Perceived firm ethicality and brand loyalty: The mediating role of corporate social responsibility and perceived green marketing. *Society and Business Review*, 16(3), 398–419. <https://doi.org/10.1108/SBR-05-2020-0076>
- Anggraeni, O. D., Listyorini, S., & Prihatini, A. E. (2024). Pengaruh brand ambassador, sales promotion, dan hedonic shopping motivation terhadap keputusan pembelian pada pengguna e-commerce Tokopedia di Kota Semarang. *Jurnal Ilmu Administrasi Bisnis*, 13(4), 813–822. <https://doi.org/10.14710/jiab.2024.43213>
- Arasyi, J. F., & Kusumawati, N. (2023). Investigating the determinants of green loyalty: Understanding factors influencing customer commitment to sustainable brands in Indonesia. *Journal of Consumer Studies and Applied Marketing*, 1(2), 157–165. <https://doi.org/10.58229/jcsam.v1i2.105>
- Bank Mandiri. (2022). *Bank Mandiri serentak digitalkan 241 cabang di seluruh Indonesia*. <https://www.bankmandiri.co.id/en/pressdetail?primaryKey=62375332>
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99–120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
- Chen, Y. S. (2010). The drivers of green brand equity: Green brand image, green satisfaction, and green trust. *Journal of Business Ethics*, 93(2), 307–319. <https://doi.org/10.1007/s10551-009-0223-9>
- Chen, Y. S., & Chang, C. H. (2012). Enhance green purchase intentions: The roles of green perceived value, green perceived risk, and green trust. *Management Decision*, 50(3), 502–520. <https://doi.org/10.1108/00251741211216250>
- Chen, Y. S., & Chang, C. H. (2013). Greenwash and green trust: The mediation effects of green consumer confusion and green perceived risk. *Journal of Business Ethics*, 114(3), 489–500. <https://doi.org/10.1007/s10551-012-1360-0>
- Chua, B. L., Kim, S., Baah, N. G., Moon, H., Yu, J., & Han, H. (2024). When hospitality brands go green: The role of authenticity and stereotypes in building customer–green brand relationships. *Journal of Sustainable Tourism*, 32(6), 1118–1141. <https://doi.org/10.1080/09669582.2023.2203406>
- Djumadi, D. (2023). Teknologi blockchain dalam perspektif ekonomi dan keuangan Islam. *Al-Kharaj: Jurnal Ekonomi, Keuangan & Bisnis Syariah*, 6(3), 3897–3915. <https://doi.org/10.47467/alkharaj.v6i3.5131>
- Firdaus, R. F., & Yunani, A. (2024). Brand image sebagai variabel mediator pengaruh green marketing terhadap loyalitas konsumen. *JMBI UNSRAT*, 11(1), 936–947. <https://doi.org/10.35794/jmbi.v11i1.55348>
- Garg, M., & Kumar, P. (2024). Harnessing digital technologies for triple bottom line sustainability

- in the banking industry: A bibliometric review. *Future Business Journal*, 10(1), 62. <https://doi.org/10.1186/s43093-024-00336-2>
- Gáspár, S., Pataki, L., Barta, Á., Thalmeiner, G., & Zéman, Z. (2023). Consumer segmentation of green financial products based on sociodemographic characteristics. *Journal of Risk and Financial Management*, 16(2), 98. <https://doi.org/10.3390/jrfm16020098>
- Gede, I. G. K., Lasmini, N. K., Rumini, N. L. P. I., Wijayati, N. L. M., & Narti, N. K. (2022). From green marketing to brand loyalty. *International Research Journal of Management, IT and Social Sciences*, 9(4), 676–681. <https://doi.org/10.21744/irjmis.v9n4.2150>
- Hair, J. F., Jr., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., Sarstedt, M., Danks, N. P., & Ray, S. (2021). *Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) using R: A workbook*. Springer Nature. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-80519-7>
- Hutauruk, M. R., Sutarmo, Y., & Bachtiar, Y. (2022). *Metodologi penelitian untuk ilmu sosial humaniora dengan pendekatan kuantitatif*. Salemba Empat.
- Hariadi, S., Moengin, P., & Maulidya, R. (2023). Impact of green practices through green product and service innovation: Sustainable product-service system performance model. *International Journal of Sustainable Engineering*, 16(1), 1–15. <https://doi.org/10.1080/19397038.2023.2205873>
- Isac, N., Javed, A., Radulescu, M., Cismasu, I. D. L., Yousaf, Z., & Serbu, R. S. (2024). Is greenwashing impacting on green brand trust and purchase intentions? Mediating role of environmental knowledge. *Environment, Development and Sustainability*. <https://doi.org/10.1007/s10668-023-04352-0>
- Jabeen, R., Khan, K. U., Zain, F., & Atlas, F. (2023). Buy green only: Interplay between green marketing, corporate social responsibility and green purchase intention; The mediating role of green brand image. *Business Strategy and Development*, 6(3), 503–518. <https://doi.org/10.1002/bsd2.258>
- Jalu, G., Dasalegn, G., Japee, G., Tangl, A., & Boros, A. (2024). Investigating the effect of green brand innovation and green perceived value on green brand loyalty: Examining the moderating role of green knowledge. *Sustainability*, 16(1), 341. <https://doi.org/10.3390/su16010341>
- Jia, P., Tang, Y., & Du, Y. (2022). How is the value of the exhibition brand in the eyes of the audience? Based on the perspective of green practice. *Frontiers in Psychology*, 13, 1019508. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1019508>
- Jinliang, W., Chau, K. Y., Baei, F., Moslehpour, M., Nguyen, K. L., & Nguyen, T. T. H. (2023). Integrated perspective of eco-innovation, green branding, and sustainable product: A case of an emerging economy. *Economic Research—Ekonomiska Istraživanja*, 36(3). <https://doi.org/10.1080/1331677X.2023.2196690>
- Jung, S. (2024). The impact of eco-friendly marketing by sportswear brands in response to climate change awareness on the intention to continue use: The mediating effects of social value and corporate reputation. *Journal of Asian Scientific Research*, 14(3), 341–359. <https://doi.org/10.55493/5003.v14i3.5087>
- Kamalanon, P., Chen, J., & Le, T. (2022). Why do we buy green products? An extended theory of planned behavior model for green product purchase behavior. *Sustainability*, 14(2), 689. <https://doi.org/10.3390/su14020689>
- Khan, S. J., Kaur, P., Jabeen, F., & Dhir, A. (2021). Green process innovation: Where we are and where we are going. *Business Strategy and the Environment*, 30(7), 3273–3296. <https://doi.org/10.1002/bse.2802>
- Krishnan, V., Nusraningrum, D., Prebakarran, P. N., & Wahid, S. D. M. (2024). Fostering consumer loyalty through green marketing: Unveiling the impact of perceived value in Malaysia's retail sector. *Journal of Ecohumanism*, 3(8). <https://doi.org/10.62754/joe.v3i8.5090>
- Lah, N. B. C., Singh, K. S. D., Alshdaifat, S. M., & Hanaysha, J. R. (2025). Embedding ESG practices into corporate strategy: A pathway to brand loyalty through consumer brand identification

- in the cosmetics industry. *Discover Sustainability*, 6(1), 462. <https://doi.org/10.1007/s43621-025-01346-y>
- Leckie, C., Rayne, D., & Johnson, L. W. (2021). Promoting customer engagement behavior for green brands. *Sustainability*, 13(15), 8404. <https://doi.org/10.3390/su13158404>
- Lestari, A. A. D., & Merthayasa, A. (2023). Peran teknologi dalam perubahan bisnis di era globalisasi. *Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 7(11), 16706–16711. <https://doi.org/10.36418/syntax-literate.v7i11.13517>
- Li, L., Msaad, H., Sun, H., Tan, M. X., Lu, Y., & Lau, A. K. (2020). Green innovation and business sustainability: New evidence from energy-intensive industry in China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(21), 7826. <https://doi.org/10.3390/ijerph17217826>
- Lin, J., Huang, Y., & Li, M. (2024). Consumer perceived green brand innovativeness and green word-of-mouth intention: The moderating role of green knowledge. *Total Quality Management & Business Excellence*, 35(7–8), 814–834. <https://doi.org/10.1080/14783363.2024.2345895>
- Lin, J., Lobo, A., & Leckie, C. (2019). The influence of green brand innovativeness and value perception on brand loyalty: The moderating role of green knowledge. *Journal of Strategic Marketing*, 27(1), 81–95. <https://doi.org/10.1080/0965254X.2017.1384044>
- Liu, G., Cao, H., & Zhu, G. (2020). Competitive pricing and innovation investment strategies of green products considering firms' farsightedness and myopia. *International Transactions in Operational Research*, 28(2), 839–871. <https://doi.org/10.1111/itor.12858>
- Liu, X., Yu, Y., Song, G., & Fu, X. (2024). Green innovation drives globalization: A longitudinal case study of Angel Yeast's evolution from a start-up to a world-class manufacturer. *Journal of Evolutionary Studies in Business*, 9(2), 35–61. <https://doi.org/10.1344/jesb2024.44244>
- Liubana, A., Kowey, W. O., Alfonso, P. V., & Putra, W. P. (2023). Pengaruh strategi pemasaran digital, citra merek, dan loyalitas pelanggan terhadap kinerja penjualan produk fashion di e-commerce Shopee. *Jurnal Bisnis dan Manajemen West Science*, 2(4), 352–361. <https://doi.org/10.58812/jbmws.v2i04.779>
- Malelak, S. L., Setiawan, B., & Maulidah, S. (2021). Analysis of marketing mix on consumer loyalty: Empirical study of customer satisfaction of local product. *International Journal of Business, Technology and Organizational Behavior*, 1(3), 160–168. <https://doi.org/10.52218/ijbtob.v1i3.88>
- Maulani, I. E., Herdianto, T., Syawaludin, D. F., & Laksana, M. O. (2023). Penerapan teknologi blockchain pada sistem keamanan informasi. *Jurnal Sosial Teknologi*, 3(2), 99–102. <https://doi.org/10.59188/jurnalsostech.v3i2.634>
- Mendrof, K. J. (2024). The effect of green marketing, sustainable market research, and consumer engagement on brand loyalty and consumer legitimacy in MSMEs in Indonesia. *International Journal of Business, Law, and Education*, 5(1), 824–836. <https://doi.org/10.56442/ijble.v5i1.491>
- Mir, A. A., Bhat, A. A., Al-Adwan, A. S., Farooq, S., Jamali, D., & Malik, I. A. (2025). Green banking practices and customer satisfaction: Way to green sustainability. *Innovation and Green Development*, 4(2), 100221. <https://doi.org/10.1016/j.igd.2025.100221>
- Müller, J., Acevedo-Duque, Á., Müller, S., Kalia, P., & Mehmood, K. (2021). Predictive sustainability model based on the theory of planned behavior incorporating ecological conscience and moral obligation. *Sustainability*, 13(8), 4248. <https://doi.org/10.3390/su13084248>
- Negassa, G. J. (2023). Exploring the influence of green brand innovation and perceived value on brand loyalty: Examining the role of green knowledge as a moderator. *Preprints*. <https://doi.org/10.20944/preprints2023070179.v1>
- Nonaka, I., Takeuchi, H., & Umemoto, K. (1996). A theory of organizational knowledge creation. *International Journal of Technology Management*, 11(7–8), 833–845.

- <https://doi.org/10.1504/IJTM.1996.025472>
 Otoritas Jasa Keuangan. (2023). *Bangun generasi muda menabung untuk Indonesia maju: Peringatan Hari Indonesia Menabung 2023*. <https://www.ojk.go.id>
- Pamungkas, A., & Risman, A. (2024). Literature review: Manajemen risiko environmental, social, and governance (ESG) dalam bisnis berkelanjutan. *Jurnal Doktor Manajemen*, 7(2), 124. <https://doi.org/10.22441/jdm.v7i2.28308>
- Pancić, M., Serdarušić, H., & Ćucić, D. (2023). Green marketing and repurchase intention: Stewardship of green advertisement, brand awareness, brand equity, green innovativeness, and brand innovativeness. *Sustainability*, 15(16), 12534. <https://doi.org/10.3390/su151612534>
- Patidar, M., & Patidar, S. (2023). A demographic analysis of understanding the role of green marketing on purchase intention. *Asian Journal of Management and Commerce*, 4(2), 26–33. <https://doi.org/10.22271/27084515.2023.v4.i2a.188>
- Putra, S. M., Farid, F., & Auriza, M. Z. (2025). Meningkatkan loyalitas merek ramah lingkungan: Peran konsep diri, altruisme, dan pengetahuan. *Akuntansi Bisnis & Manajemen*, 32(1). <https://doi.org/10.35606/jabm.v32i1.1556>
- Putri, N. A. E., & Hayu, R. S. (2024). The influence of environmental knowledge, green product knowledge, green word of mouth, greenwashing, and green confusion as mediator of green purchase intention. *EKOMBIS Review: Jurnal Ilmiah Ekonomi dan Bisnis*, 12(1), 459–476. <https://doi.org/10.37676/ekombis.v12i1>
- Qayyum, A., Jamil, R. A., & Sehar, A. (2023). Impact of green marketing, greenwashing and green confusion on green brand equity. *Spanish Journal of Marketing – ESIC*, 27(3), 286–305. <https://doi.org/10.1108/SJME-03-2022-0032>
- Rahmadhani, S., Nofirda, F. A., & Sulistyandari, S. (2022). Pengaruh kualitas produk, citra merek dan kepercayaan merek terhadap loyalitas merek dengan kepuasan pelanggan sebagai mediasi. *DeReMa: Development Research of Management*, 17(2), 205. <https://doi.org/10.19166/derema.v17i2.5569>
- Rahmawati, A., Purbawati, D., & Listyorini, S. (2024). Pengaruh kualitas produk dan promosi penjualan terhadap loyalitas pelanggan melalui kepuasan pelanggan. *Jurnal Ilmu Administrasi Bisnis*, 13(4), 823–834. <https://doi.org/10.14710/jiab.2024.43390>
- Reed, A., II, Forehand, M. R., Puntoni, S., & Warlop, L. (2012). Identity-based consumer behavior. *International Journal of Research in Marketing*, 29(4), 310–321. <https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2012.08.002>
- Salehzadeh, R., Sayedan, M., Mirmehdi, S. M., & Heidari Aqagoli, P. (2023). Elucidating green branding among Muslim consumers. *Journal of Islamic Marketing*, 14(1), 250–272. <https://doi.org/10.1108/JIMA-08-2019-0169>
- Schiederig, T., Tietze, F., & Herstatt, C. (2012). Green innovation in technology and innovation management. *R&D Management*, 42(2), 180–192. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2011.00672.x>
- Solehati, A., Pramuditha, P., & Rahma, S. J. A. (2023). Eco-brand and customer-based brand equity. *JURISMA: Jurnal Riset Bisnis & Manajemen*, 13(2), 173–182. <https://doi.org/10.34010/jurisma.v13i2.9459>
- Sulistiawati, T., Yansyah, D., & Maleha, N. Y. (2025). Analisis persepsi risiko dalam layanan digital banking di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Bisnis, Manajemen dan Akuntansi*, 4(1), 223–232. <https://doi.org/10.61930/jebmak.v4i1.1123>
- Sun, H., Rabbani, M. R., Ahmad, N., Sial, M. S., Cheng, G., Zia-ud-Din, M., & Fu, Q. (2020). CSR, co-creation and green consumer loyalty. *Sustainability*, 12(24), 10688. <https://doi.org/10.3390/su122410688>
- Tajfel, H., & Turner, J. C. (2004). The social identity theory of intergroup behavior. In *Political psychology* (pp. 276–293). Psychology Press.
- Tsakila, N. F., Wirahadi, M. A., Fadilah, A. A., & Simanjuntak, H. (2024). Analisis dampak fintech

- terhadap kinerja dan inovasi perbankan. *Indonesian Journal of Law and Justice*, 1(4), 11. <https://doi.org/10.47134/ijlj.v1i4.2787>
- Us, Y., Pimonenko, T., & Lyulyov, O. (2023). Corporate social responsibility and renewable energy development for the green brand within SDGs. *Energies*, 16(5), 2335. <https://doi.org/10.3390/en16052335>
- Utami, H. Y., Natassia, R., & Syahrul, A. R. (2022). Green brand innovativeness, green knowledge dan utilitarian environmental benefits terhadap green perceived value. *Jurnal Ekobistek*, 11(2), 150–155. <https://doi.org/10.35134/ekobistek.v11i2.340>
- Van Vo, H., & Nguyen, N. P. (2023). Greening the Vietnamese supply chain. *Heliyon*, 9(5), e15953. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e15953>
- Vania, C., & Ruslim, T. S. (2023). The effect of environmental concern and green brand knowledge on green purchase behavior. *Jurnal Ilmiah Manajemen dan Bisnis*, 9(3), 325. <https://doi.org/10.22441/jimb.v9i3.18126>
- Vitriani, N., & Fasa, M. I. (2025). Transformasi green banking dalam perbankan syariah. *Revenue: Lentera Bisnis Manajemen*, 3(2), 84–91. <https://doi.org/10.59422/lbm.v3i02.830>
- Wakeford, J. J., Gebreyesus, M., Ginbo, T., Yimer, K., Manzambi, O., Okereke, C., & Mulugetta, Y. (2017). Innovation for green industrialisation. *Journal of Cleaner Production*, 166, 503–511. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.08.067>
- Watson, A., Perrigot, R., & Dada, O. (2024). The effects of green brand image on brand loyalty. *Business Strategy and the Environment*, 33(2), 806–819. <https://doi.org/10.1002/bse.3523>
- Xia, S., Ling, Y., Main, L. D., Lim, M. K., Li, G., Zhang, P., & Cao, M. (2022). Creating a low carbon economy through green supply chain management. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 27(7), 1154–1184. <https://doi.org/10.1080/13675567.2022.2115988>
- Yang, K., Bu, H., Huang, R., & Liu, M. T. (2025). How green marketing practices improve customer loyalty. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 37(4), 1067–1088. <https://doi.org/10.1108/APJML-01-2024-0095>
- Zhang, C., & Fu, S. (2025). Green public procurement and corporate green innovation. *Research Square*. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-6077212/v1>
- Zheng, C., Ling, S., & Cho, D. (2023). How social identity affects green food purchase intention. *Behavioral Sciences*, 13(8), 664. <https://doi.org/10.3390/bs13080664>
- Zhu, Y., & Jin, S. (2023). How does the digital transformation of banks improve efficiency and ESG performance? *Systems*, 11(7), 328. <https://doi.org/10.3390/systems11070328>

Additional information

Authors and Affiliations

Tyas Carin Anjellika

Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta, Indonesia

Email: tyascarinanjellika@gmail.com

Muhammad Ali Fikri

Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta, Indonesia

Email: muhammad.fikri@mgm.uad.ac.id

Declarations

Funding

The authors received no financial support for the research and publication of this article.

Conflicts of interest/ Competing interests:

The authors have no conflicts of interest to declare that are relevant to the content of this article.

Data, Materials and/or Code Availability:

Data sharing is not applicable to this article as no new data were created or analyzed in this study.

Publisher's Note

Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia Jakarta (STEI Press) remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations

Rights and permissions

Open Access. This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.