



## Analisis anteseden inovasi hijau terhadap kinerja berkelanjutan pada UMKM berbasis pangan di Kediri Raya

Izzati Ardhan Firdausyi\*, Endah Rahayu Lestari, Wike Agustin Prima Dania

*Teknologi Industri Pertanian, Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia*

### Article history

*Diterima:*

2 Februari 2022

*Diperbaiki:*

19 April 2022

*Disetujui:*

20 April 2022

### Keyword

*Green Innovation;*

*MSMEs;*

*Sustainable Performance*

### ABSTRACT

*Nowadays, environmental problems are increasing. This is largely due to production activities carried out by large and small industries, one of which is MSMEs. The increasing number of SMEs that have sprung up also increases their impact on the environment. Increasing environmental problems encourage companies to be environmentally oriented and green innovation to be the right solution for these problems. The purpose of this study was to examine the antecedent variables of green innovation (technology capability and CSR/Corporate Social Responsibility) in MSMEs and the effect of implementing green innovation on sustainable performance. Then examine the effect of environmental dynamics in moderating the relationship between green innovation and sustainable performance. The conceptual model was verified using the Partial Least Square (PLS) method. Data were obtained from 100 food-based SMEs in Kediri Raya. The results showed that the antecedent variables (technology capability and CSR/Corporate Social Responsibility) had a significant positive effect on green innovation. Furthermore, green innovation has a significant positive effect on sustainable performance. Environmental dynamics have a significant negative effect on the relationship between green innovation and sustainable performance. The results of this study offer important implications for MSMEs to be more concerned and increase green innovation to achieve sustainable performance.*



*This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.*

---

\*Penulis korespondensi

Email : iz.ardhan@gmail.com

DOI 10.21107/agrointek.v17i1.13610

## PENDAHULUAN

UMKM merupakan kekuatan pendorong pertumbuhan ekonomi Indonesia, hal ini terlihat dari kontribusinya terhadap PDB dan penyerapan tenaga kerja yang terus meningkat setiap tahunnya (TNP2K 2020). Banyaknya UMKM yang bermunculan, mengakibatkan makin meningkatnya permasalahan lingkungan. Hal ini karena kurangnya pengetahuan mereka terkait pentingnya kelestarian lingkungan serta karena ukurannya yang lebih kecil, maka dampaknya terhadap lingkungan tidak diperhatikan baik di tingkat regional maupun nasional. Permasalahan serupa juga dihadapi di UMKM yang berdomisili di wilayah Kediri Raya, terutama UMKM berbasis pangan.

Kediri Raya merupakan istilah untuk wilayah Kota Kediri dan Kabupaten Kediri. Kota Kediri memiliki julukan Kota Tahu, karena terkenal dengan produk jajanan khasnya yaitu Tahu Takwa (BPS Kota Kediri 2021). Berbeda dengan Kota Kediri, Kabupaten Kediri memiliki komoditas unggulan berupa nanas yang banyak di temui di kaki Gunung Kelud. Baik di Kota Kediri maupun Kabupaten Kediri memiliki produk olahan pangan yang beraneka ragam seperti: tahu dan olahannya, aneka keripik, getuk pisang, opak gambir, madumongso, sambel, kue kering dan basah, rengginang, olahan nanas, abon, dan lain-lain. Banyaknya UMKM pangan yang bermunculan mengakibatkan permasalahan lingkungan, terutama karena limbah produksi yang dihasilkan. Beberapa permasalahan lingkungan di Kediri antara lain: masih rendahnya kesadaran pengusaha dalam mengelola limbah industri, kompetensi SDM yang belum memadai dan belum optimalnya pengawasan dan pengendalian terhadap jenis kegiatan/usaha yang berpotensi mencemari (Pemerintah Kota Kediri 2018).

Meningkatnya permasalahan lingkungan mendorong perusahaan berorientasi pada lingkungan, salah satunya melalui inovasi hijau. Inovasi hijau telah menjadi konsep yang populer akibat pemanasan global dan kerusakan lingkungan yang menjadi ancaman serius bagi dunia (Kunapatarawong *et al.*, 2016; Miao *et al.*, 2017). Inovasi hijau merupakan segala bentuk inovasi yang bertujuan untuk mengurangi efek merugikan terhadap lingkungan atau dengan memungkinkan penggunaan sumber daya alam dan energi yang lebih ramah lingkungan (Sáez-Martínez *et al.*, 2016; Aboelmaged, 2018;

Rezende *et al.*, 2019). Inovasi hijau juga merupakan faktor penting untuk mencapai pembangunan berkelanjutan (Hojnik *et al.*, 2018; Lee *et al.*, 2018).

Tariq *et al.* (2017) merangkum beberapa faktor pendorong (anteseden) inovasi hijau antara lain: pasar, tekanan pemangku kepentingan, teknologi, kolaborasi dan jejaring, level organisasi, faktor sosial, budaya, dan etis. Kapabilitas teknologi dan CSR/*Corporate Social Responsibility* merupakan faktor pendorong yang berpengaruh terhadap inovasi hijau. Perusahaan membutuhkan kapabilitas teknologi untuk membangun kompetensi sumber dayanya untuk inovasi hijau. Kapabilitas teknologi yang tinggi mendorong inovasi hijau dan memungkinkan untuk efisiensi proses produksi sehingga pada akhirnya menurunkan biaya produksi serta meningkatkan daya saing (Tsai *et al.*, 2012; Cuerva *et al.*, 2014). Perusahaan yang menerapkan CSR juga dapat mendorong implementasi inovasi hijau karena dapat membangun hubungan kerjasama dengan pemangku kepentingan, yang selanjutnya mengarah pada pertukaran informasi serta pengetahuan (Wu *et al.*, 2018).

Sejauh ini, penelitian cenderung berfokus pada inovasi hijau di perusahaan besar daripada industri kecil/UMKM, sehingga masih sedikit penelitian terkait analisis inovasi hijau pada UMKM. Misalnya penelitian Sáez-Martínez *et al.*, (2016) dan Triguero *et al.*, (2013) yang mengkaji tentang faktor pendorong inovasi hijau pada UKM. Hal ini karena UMKM menghadapi beberapa kendala dalam implementasi inovasi hijau seperti: rendahnya kesadaran dan pemahaman terkait inovasi hijau, anggapan pengeluaran dalam implementasi inovasi hijau sebagai biaya bukan sebagai investasi, keterbatasan modal dan tenaga kerja yang ahli serta rendahnya kesadaran tentang manfaat inovasi hijau (Sehnem *et al.*, 2016; Pacheco *et al.*, 2018). Berdasar hal tersebut, sangat menarik untuk melakukan penelitian secara empiris yang berkaitan dengan variabel anteseden/pendorong inovasi hijau terhadap kinerja berkelanjutan pada UMKM berbasis pangan di Kediri. Kebaruan dari penelitian ini adalah pada penelitian ini menggunakan variabel CSR sebagai salah satu variabel anteseden inovasi hijau serta adanya variabel dinamika lingkungan sebagai variabel moderator hubungan antara inovasi hijau dengan kinerja berkelanjutan. Selain itu, objek penelitian

yang digunakan adalah UMKM berbasis pangan, yang mana sejauh ini penelitian terkait analisis anteseden inovasi hijau pada UMKM berbasis pangan di Kediri belum ada. Penelitian ini bertujuan untuk menguji secara empiris dan menjelaskan hubungan variabel anteseden terhadap inovasi hijau, hubungan antara inovasi hijau terhadap kinerja berkelanjutan, serta pengaruh dinamika lingkungan dalam memoderasi hubungan antara inovasi hijau dan kinerja berkelanjutan.

### METODE

Penelitian dilakukan pada 100 UMKM berbasis pangan di Kediri Raya, yang meliputi Kota Kediri dan Kabupaten Kediri. Pengumpulan data dilakukan menggunakan kuesioner dengan skala Likert rentang penilaian mulai dari 1 (sangat tidak setuju) hingga 5 (sangat setuju). Variabel yang digunakan meliputi: kapabilitas teknologi, CSR / *Corporate Social Responsibility*, dinamika lingkungan, inovasi hijau dan kinerja berkelanjutan. Kapabilitas teknologi terdiri dari empat indikator, mengacu pada Cuerva *et al.* (2014). CSR difokuskan pada empat indikator, diadopsi dari Abbas (2020). Selanjutnya, dinamika lingkungan terdiri dari lima indikator yang mengacu pada Azadegan *et al.* (2013), dan Chan *et al.* (2016). Kemudian, variabel inovasi hijau dengan sepuluh indikator dan diklasifikasikan menjadi inovasi produk hijau, inovasi proses hijau serta inovasi pemasaran hijau, berdasarkan Cheng *et al.* (2014), Chan *et al.* (2016), Seman *et al.* (2019), serta El-Kassar *et al.*, (2019). Terakhir, kinerja berkelanjutan terdiri dari sepuluh indikator yang mewakili kinerja finansial, kinerja lingkungan, dan kinerja sosial, diadopsi dari Dania *et al.* (2019), Seman *et al.* (2019), serta El-Kassar *et al.*, (2019). Model konseptual disajikan pada Gambar 1 dan diverifikasi menggunakan metode PLS (*Partial Least Square*) dengan software SmartPLS 3.0.

Berdasarkan Gambar 1, maka dapat dirumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut:

- H1: Kapabilitas teknologi berpengaruh positif terhadap inovasi hijau
- H2: CSR (*Corporate Social Responsibility*) berpengaruh positif terhadap inovasi hijau
- H3: Inovasi hijau berpengaruh positif terhadap kinerja berkelanjutan
- H4: Dinamika lingkungan memoderasi hubungan antara inovasi hijau dengan kinerja berkelanjutan

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan lima variabel yang terdiri dari empat variabel bersifat reflektif dan satu variabel bersifat formatif. Variabel yang bersifat reflektif terdiri dari CSR, dinamika lingkungan, inovasi hijau, dan kinerja berkelanjutan, sedangkan kapabilitas teknologi bersifat formatif. Evaluasi *Goodness of Fit* (GoF) model pengukuran (*outer model*) untuk model reflektif berupa uji validitas konvergen dan uji reliabilitas. Validitas konvergen bertujuan untuk menguji besarnya korelasi antara indikator dengan variabel laten/konstruk (Junianto *et al.*, 2020). Uji validitas konvergen dapat dilihat berdasarkan nilai *outer loading*, dengan syarat nilai *outer loading* lebih dari 0,5 (Abdillah *et al.*, 2015; Groß, 2018). Selanjutnya, uji reliabilitas berdasarkan nilai *composite reliability*. Suatu konstruk dikatakan reliabel apabila memiliki nilai *composite reliability* lebih dari 0,7 (Abdillah *et al.*, 2015). Tabel 1 menyajikan nilai *outer loading* dan *composite reliability* untuk model reflektif. Hasil analisis PLS menunjukkan bahwa 12 indikator dihapus dari model karena tidak memenuhi persyaratan validitas konvergen, sisanya disajikan pada Tabel 1 dan dapat diketahui bahwa indikator memenuhi validitas konvergen dengan nilai *outer loading* > 0,5. Selanjutnya, untuk pengujian reliabilitas dapat disimpulkan bahwa keempat konstruk reliabel, karena memiliki nilai *composite reliability* di atas 0,7.

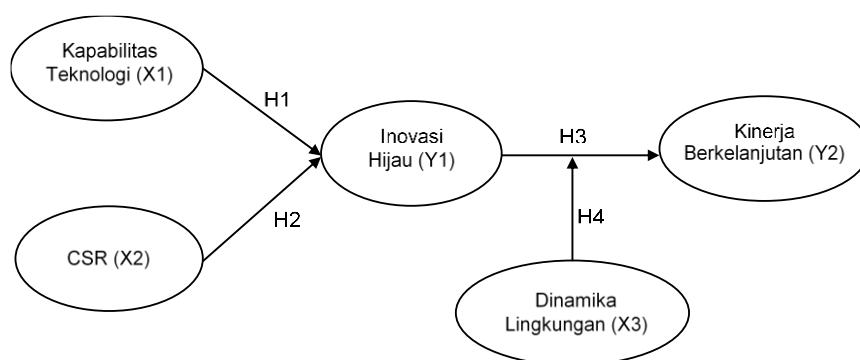
Pengujian validitas model formatif dilakukan dengan uji signifikansi nilai *weight* pada tahap *bootstrapping* yang dapat dilihat dari nilai t-statistiknya (Hair *et al.*, 2011; Mun'im, 2012). Berdasar Tabel 2 dapat diketahui bahwa keempat item variabel kapabilitas teknologi memenuhi uji validitas konstruk formatif karena nilai t-statistiknya lebih besar dari t-tabel (1,29) dan dapat dikatakan signifikan.

Pengujian *goodness of fit* model struktural (*inner model*) dilakukan dengan melihat nilai R<sup>2</sup> untuk variabel laten dependen dengan menggunakan ukuran *Stone-Geisser Q Square test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil *R-square* untuk variabel Y1 sebesar 0,691 dan Y2 sebesar 0,276. Nilai *R square* tersebut selanjutnya digunakan untuk menghitung nilai *Q square* sebagai berikut:

$$Q^2 = 1 - [(1-R_1^2) (1-R_2^2)]$$

$$Q^2 = 1 - [(1-0,691) (1-0,276)]$$

$$Q^2 = 0,7763$$



Gambar 1 Model konseptual

Tabel 1 Evaluasi *goodness of fit* model reflektif

Konstruk/Item	<i>Outer loading</i>	<i>Composite reliability</i>
CSR		0,870
Memberikan informasi yang akurat kepada pelanggan	0,753	
Responsif terhadap permasalahan masyarakat lokal dan pelanggan	0,809	
Komitmen pada kegiatan bina lingkungan	0,860	
Partisipasi aktif dalam komunitas lokal/setempat	0,739	
Dinamika Lingkungan		0,743
Perubahan selera pelanggan pada produk hijau	0,979	
Pesaing baru pada produk hijau	0,517	
Inovasi Hijau		0,904
Pengembangan produk baru yang ramah lingkungan	0,783	
Penggunaan teknologi hemat energi	0,847	
Pembaruan peralatan ramah lingkungan	0,854	
Penerapan produksi bersih	0,788	
Penggunaan isu hijau	0,571	
Iklan hijau / <i>green advertising</i>	0,823	
Kinerja Berkelanjutan		0,856
Peningkatan kapasitas produksi	0,873	
Peningkatan penjualan	0,901	
Peningkatan profit	0,751	
Peningkatan kesehatan karyawan	0,515	
Peningkatan reputasi	0,602	

Hasil perhitungan memperlihatkan nilai *predictive relevance* ( $Q^2$ ) sebesar 0,7763 atau 77,63 %. Nilai tersebut mengindikasikan bahwa keragaman data yang dapat dijelaskan oleh model tersebut sebesar 77,63 % atau dengan kata lain informasi yang terkandung dalam data 77,63 % dapat dijelaskan oleh model tersebut. Sedangkan sisanya 22,37 % dijelaskan oleh variabel lain (yang belum terkandung dalam model) dan *error*.

Hasil pengujian hipotesis disajikan pada Tabel 3, mengindikasikan bahwa pengaruh kapabilitas teknologi terhadap inovasi hijau menunjukkan nilai t-statistik sebesar 7,688 > t-tabel (1,29), dengan demikian H1 diterima. Hasil pengujian H2 menunjukkan pengaruh CSR terhadap inovasi hijau dengan nilai t-statistik sebesar 5,419 > t-tabel (1,29), sehingga H2 diterima. Selanjutnya, hasil pengujian pengaruh

inovasi hijau terhadap kinerja berkelanjutan menunjukkan nilai t-statistik sebesar  $5,391 > t$ -tabel (1,29), dengan demikian hipotesis tersebut diterima. Terakhir, pengaruh moderasi dinamika lingkungan pada hubungan antara inovasi hijau dan kinerja berkelanjutan menunjukkan nilai t-statistik sebesar  $1,740 > t$ -tabel (1,29) mengindikasikan bahwa hipotesis tersebut diterima.

### Pengaruh kapabilitas teknologi terhadap inovasi hijau

Hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa kapabilitas teknologi berpengaruh positif dan signifikan terhadap inovasi hijau. Apabila kapabilitas teknologi yang dimiliki oleh UMKM makin bagus maka akan mampu meningkatkan implementasi inovasi hijau UMKM. Teori RBV menganggap kapabilitas teknologi sebagai sumber daya VRIN (*Valuable, Rare, Inimitable and Non-substitutable*) strategis yang membantu UKM untuk menciptakan posisi kompetitif di pasar (Salisu *et al.*, 2020). Kapabilitas teknologi dapat didefinisikan sebagai karakteristik yang memungkinkan perusahaan untuk memulai

kompetensi inovatif melalui penggunaan teknologi canggih, paten, dan hak cipta, R&D, dan pengetahuan khusus (Liu *et al.*, 2010). Perusahaan dengan kemampuan teknologi yang lebih tinggi maka dapat mengungguli pesaing mereka (Tariq *et al.*, 2017).

Sebagian besar UMKM di Kediri Raya mengikuti pelatihan teknologi serta aktif mencari informasi terkait perkembangan teknologi ramah lingkungan (misalnya teknologi daur ulang limbah, produksi bersih, teknologi pengemasan ramah lingkungan serta penggunaan energi ramah lingkungan seperti gas LPG dan biogas) sebagai upaya untuk meningkatkan pengetahuan serta keterampilan mereka. Triguero *et al.* (2013) menyatakan bahwa ketersediaan sumber daya manusia yang peduli/terlatih (manajer dan karyawan) akan meningkatkan inovasi proses hijau. Zailani *et al.* (2015) juga berpendapat bahwa keberhasilan implementasi inovasi hijau dipengaruhi oleh teknologi yang memadai, sumber daya manusia yang terampil, sistem manajemen lingkungan, proses produksi, serta alat yang memadai untuk implementasi inovasi hijau.

Tabel 2 Evaluasi *goodness of fit* model formatif

	Original Sample	T Statistics	P Values
X31 → Kapabilitas Teknologi (X3)	0,575	4,285	0,000
X32 → Kapabilitas Teknologi (X3)	0,182	1,547	0,052
X33 → Kapabilitas Teknologi (X3)	0,210	1,550	0,065
X34 → Kapabilitas Teknologi (X3)	0,236	2,698	0,004

Tabel 3 Hasil pengujian hipotesis

Hipotesis	Hubungan Variabel Independen dan Dependen	Original Sample	t-statistik	t-tabel	Keterangan
H1	X1 (KT) → Y1 (IH)	0,508	7,688	1,29	Signifikan
H2	X2 (CSR) → Y1 (IH)	0,398	5,419	1,29	Signifikan
H3	Y1 (IH) → Y2 (KB)	0,454	5,391	1,29	Signifikan
H4	X3 (DL) * Y1 (IH) → Y2 (KB)	-0,244	1,740	1,29	Signifikan

### Pengaruh CSR terhadap inovasi hijau

Hasil pengujian hipotesis membuktikan bahwa apabila UMKM memiliki tanggungjawab sosial / CSR yang baik maka akan mampu meningkatkan implementasi inovasi hijau UMKM. CSR merupakan strategi hijau organisasi yang bertujuan untuk melestarikan aspek budaya, sosial dan ekonomi dari lingkungan di mana

perusahaan beroperasi (Raimi, 2017). Penelitian ini mendukung hasil penelitian Jiménez-Parra *et al.* (2018) yang menunjukkan bahwa perusahaan yang bertanggung jawab secara sosial lebih fokus memenuhi kebutuhan sosial dan pemangku kepentingan, serta mengalokasikan sumberdayanya untuk pengembangan inovasi hijau. Lebih lanjut, Suganthi (2019) berpendapat

bahwa CSR membuat perusahaan bertanggung jawab kepada alam dan masyarakat, yang secara eksplisit mereka cari dan mencari sumber daya untuk kesuksesan bisnis mereka.

Sejauh ini UMKM berbasis pangan di Kediri Raya sudah mengimplementasikan CSR dengan baik. UMKM responsif terhadap permasalahan masyarakat lokal maupun pelanggan terutama masalah limbah yang dihasilkan. Aktif dalam kegiatan bina lingkungan seperti kegiatan kerja bakti dan kegiatan kelestarian lingkungan lainnya. Terakhir, UMKM berpartisipasi aktif dalam komunitas lokal/setempat. Misalnya ikut serta dalam kegiatan yang diadakan oleh ibu-ibu PKK, ikut serta dalam pemberian sumbangan untuk kegiatan santunan maupun bantuan bencana. Literatur yang ada menyoroti bahwa organisasi yang berorientasi CSR mempunyai keuntungan seperti meningkatnya citra perusahaan, loyalitas karyawan, kepuasan pelanggan dan karyawan, produktivitas tenaga kerja, kinerja ekonomi dan lingkungan yang berkelanjutan (Mehralian *et al.*, 2016; Saeidi *et al.*, 2015).

#### **Pengaruh inovasi hijau terhadap kinerja berkelanjutan**

Implementasi inovasi hijau berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja berkelanjutan. Apabila UMKM mampu mengimplementasikan inovasi hijau dalam setiap proses produksinya dengan baik maka akan meningkatkan kinerja berkelanjutan. Hal ini mendukung penelitian Li *et al.* (2020) yang menyatakan bahwa inovasi hijau memiliki pengaruh yang signifikan terhadap bisnis berkelanjutan di industri padat energi Cina. Dimensi daur ulang memiliki dampak yang lebih besar pada kinerja sosial, publisitas hijau memiliki pengaruh besar pada kinerja lingkungan; sedangkan inovasi produk hijau lebih berdampak pada kinerja keuangan. Ch'ng *et al.* (2021) juga menyatakan bahwa setiap jenis inovasi hijau membawa dampak pada tiga dimensi kinerja berkelanjutan.

UMKM berusaha menerapkan produksi bersih di dalam setiap proses produksinya, mereka berusaha mengurangi jumlah limbah yang dihasilkan dan berupaya untuk mendaur ulang atau memanfaatkan limbah. Sebagian besar UMKM mengolah limbah padat organik menjadi kompos. Ada pula yang menjual limbah padatnya kepada peternak, misalnya limbah ampas tahu. Hasil penelitian ini juga mendukung penelitian

Tjahjadi *et al.* (2020) bahwa inovasi hijau memungkinkan UMKM untuk mendorong produksi yang berkelanjutan dan berkontribusi pada pencapaian kinerja berkelanjutan. Selain itu, adanya upaya UMKM dalam melakukan pembaruan peralatan yang ramah lingkungan akan berdampak pada kesehatan karyawan. Yawar *et al.* (2017) menyatakan bahwa bisnis kontemporer lebih memperhatikan dimensi sosial karena terkait dengan kesejahteraan sosial.

#### **Pengaruh dinamika lingkungan dalam memoderasi hubungan inovasi hijau terhadap kinerja berkelanjutan**

Hasil pengujian hipotesis membuktikan bahwa dinamika lingkungan memoderasi (memperlemah) hubungan antara inovasi hijau dengan kinerja berkelanjutan. Hal ini dapat diartikan bahwa makin besar tingkat ketidakpastian lingkungan yang dirasakan, maka akan menurunkan kinerja berkelanjutan, begitu pula sebaliknya. Berdasarkan hal tersebut, supaya tingkat ketidakpastian lingkungan kecil maka UMKM harus mampu mengamati perubahan selera pelanggan pada produk hijau. Hal ini karena apabila tingkat dinamika lingkungan tinggi maka akan mempersulit produsen menilai perubahan, memperkirakan dampak dan mengembangkan respon operasional (Patel *et al.*, 2013). Lebih lanjut, Chan *et al.* (2016) berpendapat bahwa dinamisme pasar memberikan dampak bagi perusahaan karena berbagai perubahan yang disebabkan oleh inovasi teknologi, harapan pelanggan, dan permintaan produk. Selain itu dari sudut pandang RBV, perusahaan harus memiliki kemampuan untuk memindahkan dan merelokasi sumber daya dan proses produksi dengan cepat untuk merespons perubahan teknologi, perubahan pasar, dan ancaman dari pendaatang/pesaing (Meng *et al.*, 2020).

#### **Implikasi manajerial**

Berdasar hal tersebut, beberapa implikasi manajerial dari penelitian ini antara lain:

- a. Untuk meningkatkan kinerja ekonominya, UMKM bisa menjual limbah hasil produksinya ke pihak lain atau melakukan daur ulang limbah produksi menjadi produk samping supaya memperoleh penghasilan tambahan. Misalnya ampas tahu dan kulit pisang bisa dijual ke peternak, atau limbah kulit singkong dan gadung bisa dijual untuk pupuk dan obat tanaman.

- b. UMKM dapat meningkatkan kinerja lingkungannya dengan cara meningkatkan kemampuan mengadopsi dan mengoperasikan teknologi ramah lingkungan melalui aktif mengikuti pelatihan teknologi untuk meningkatkan keterampilan dan pengetahuan pekerja. Selain itu UMKM disarankan untuk beralih dari penggunaan kayu bakar ke gas LPG, mengingat faktor emisi karbon kayu bakar (112.000 kg CO<sub>2</sub>/TJ) lebih tinggi dari faktor emisi LPG (63.100 kg CO<sub>2</sub>/TJ) (IPCC 2006). Berdasarkan hal tersebut maka penggunaan gas LPG mampu menurunkan emisi karbon sebesar 50 %. UMKM juga harus responsif terhadap permasalahan lingkungan yang diakibatkan oleh limbah hasil produksinya. Misalnya dengan melakukan pengolahan / daur ulang limbah hasil produksi. Hal ini tidak hanya akan meningkatkan kinerja lingkungan, tetapi juga dapat berdampak pada efisiensi biaya serta menghasilkan penghasilan tambahan bagi UMKM. Selain itu, komitmen UMKM dalam kegiatan bina lingkungan perlu ditingkatkan, seperti aktif ikut kerja bakti maupun kegiatan pelestarian lingkungan lainnya.
- c. Kinerja sosial dapat ditingkatkan melalui pembaruan peralatan maupun bahan bakar yang lebih ramah lingkungan untuk meningkatkan kesehatan karyawan, misalnya dengan penggunaan gas LPG. Penggunaan gas LPG selain mampu meningkatkan kinerja lingkungan, juga dapat meningkatkan kinerja sosial. Karena dengan penggunaan gas LPG tidak akan menghasilkan asap yang bisa mengganggu kesehatan karyawan. Selanjutnya UMKM harus meningkatkan komitmen tanggung jawab sosialnya melalui CSR ke pelanggan dan CSR ke masyarakat. Misalnya melalui komitmennya bahwa kegiatan produksi tidak akan mencemari lingkungan sekitar, aktif dalam kegiatan yang dilakukan oleh masyarakat sebagai bentuk sinergi antara UMKM dan masyarakat, serta UMKM harus transparan dan memberikan informasi yang akurat kepada pelanggan terkait produknya.

Studi ini memberikan kontribusi pada ilmu pengetahuan dalam dua hal. Pertama, penelitian ini menggunakan dua variabel anteseden inovasi hijau yaitu CSR dan kapabilitas teknologi yang menunjukkan hasil bahwa kedua variabel tersebut berpengaruh terhadap implementasi inovasi hijau di UMKM berbasis pangan. Kedua, studi ini

mempertimbangkan dinamika lingkungan sebagai variabel moderator hubungan antara inovasi hijau dan kinerja berkelanjutan. Hasilnya menunjukkan bahwa dinamika lingkungan mampu memperlemah hubungan antara inovasi hijau dan kinerja berkelanjutan, sehingga sangat penting bagi UMKM apabila mampu mengamati dan merespon perubahan selera pelanggan dan adanya pesaing baru pada produk hijau.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa variabel anteseden yang meliputi kapabilitas teknologi dan CSR memiliki hubungan signifikan positif terhadap inovasi hijau. Meningkatnya kapabilitas teknologi dan makin baik kegiatan CSR yang dilakukan oleh UMKM, maka mampu meningkatkan inovasi hijau. Selanjutnya, inovasi hijau berpengaruh positif terhadap kinerja berkelanjutan. Inovasi hijau yang baik mampu meningkatkan kinerja berkelanjutan. Terakhir, dinamika lingkungan memoderasi hubungan antara inovasi hijau dengan kinerja berkelanjutan. Inovasi hijau yang diikuti dengan dinamika lingkungan yang tinggi akan menurunkan kinerja berkelanjutan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, J. 2020. Impact of total quality management on corporate green performance through the mediating role of corporate social responsibility. *J. Clean. Prod.* 242, 118458. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118458>
- Abdillah, W., Jogiyanto. 2015. Partial Least Square (PLS) Alternatif Structural Equation Modeling (SEM) dalam Penelitian Bisnis. Penerbit ANDI, Yogyakarta.
- Aboelmaged, M. 2018. Direct and indirect effects of eco-innovation, environmental orientation and supplier collaboration on hotel performance: An empirical study. *J. Clean. Prod.* 184, 537–549. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.02.192>
- Azadegan, A., Patel, P.C., Zangouinezhad, A., Linderman, K. 2013. The effect of environmental complexity and environmental dynamism on lean practices. *J. Oper. Manag.* 31, 193–212. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2013.03.002>

- BPS Kota Kediri. 2021. Kota Kediri dalam Angka 2021. BPS Kota Kediri, Kediri.
- Ch'ng, P.C., Cheah, J., Amran, A. 2021. Eco-innovation practices and sustainable business performance: The moderating effect of market turbulence in the Malaysian technology industry. *J. Clean. Prod.* 283, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124556>
- Chan, H.K., Yee, R.W.Y., Dai, J., Lim, M.K. 2016. The moderating effect of environmental dynamism on green product innovation and performance. *Int. J. Prod. Econ.* 181, 384–391. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2015.12.006>
- Cheng, C.C.J., Yang, C.L., Sheu, C. 2014. The link between eco-innovation and business performance: A Taiwanese industry context. *J. Clean. Prod.* 64, 81–90. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.09.050>
- Cuerva, M.C., Triguero-Cano, Á., Córcoles, D. 2014. Drivers of green and non-green innovation: Empirical evidence in Low-Tech SMEs. *J. Clean. Prod.* 68, 104–113. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.10.049>
- Dania, W.A.P., Xing, K., Amer, Y. 2019. An integrated collaboration framework for sustainable sugar supply chains. *Int. J. Supply Chain Manag.* 8, 706–717.
- El-Kassar, A.N., Singh, S.K. 2019. Green innovation and organizational performance: The influence of big data and the moderating role of management commitment and HR practices. *Technol. Forecast. Soc. Change* 144, 483–498. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.12.016>
- Groß, M. 2018. Heterogeneity in consumers' mobile shopping acceptance: A finite mixture partial least squares modelling approach for exploring and characterising different shopper segments. *J. Retail. Consum. Serv.* 40, 8–18. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2017.09.002>
- Hair, J.F., Ringle, C.M., Sarstedt, M. 2011. PLS-SEM: indeed a silver bullet. *J. Mark. Theory Pract.* 19, 139–152.
- Hojnik, J., Ruzzier, M., Manolova, T.S. 2018. Internationalization and economic performance: The mediating role of eco-innovation. *J. Clean. Prod.* 171, 1312–1323. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.10.111>
- IPCC. 2006. Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. Cambridge University Press, Cambridge.
- Jiménez-Parra, B., Alonso-Martínez, D., Godos-Díez, J.L. 2018. The influence of corporate social responsibility on air pollution: Analysis of environmental regulation and eco-innovation effects. *Corp. Soc. Responsib. Environ. Manag.* 25, 1–13. <https://doi.org/10.1002/csr.1645>
- Junianto, D., Sabtohadhi, J. 2020. Pengaruh Sistem Perjanjian Kerja Waktu Tertentu Dan Motivasi Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Pada Industri Pabrik Gula. *Equilib. J. Ilm. Ekon. Manaj. dan Akunt.* 9, 1–9. <https://doi.org/10.35906/je001.v9i1.423>
- Kunapatarawong, R., Martínez-Ros, E. 2016. Towards green growth: How does green innovation affect employment? *Res. Policy* 45, 1218–1232. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2016.03.013>
- Lee, C.H., Wu, K.J., Tseng, M.L. 2018. Resource management practice through eco-innovation toward sustainable development using qualitative information and quantitative data. *J. Clean. Prod.* 202, 120–129. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.08.058>
- Li, L., Msaad, H., Sun, H., Tan, M.X., Lu, Y., Lau, A.K.W. 2020. Green innovation and business sustainability: New evidence from energy intensive industry in China. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 17, 1–18. <https://doi.org/10.3390/ijerph17217826>
- Liu, X., Zou, H., Ghauri, P. 2010. Technology Capability and the Internationalization Strategies of New Ventures. *Organ. Mark. Emerg. Econ.* 1, 100–119. <https://doi.org/10.15388/omee.2010.1.1.14308>
- Mehralian, G., Nazari, J.A., Zarei, L., Rasekh, H.R. 2016. The effects of corporate social responsibility on organizational performance in the Iranian pharmaceutical industry: The mediating role of TQM. *J. Clean. Prod.* 135, 689–698.



- <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.06.116>
- Meng, M., Lei, J., Jiao, J., Tao, Q. 2020. How does strategic flexibility affect bricolage: The moderating role of environmental turbulence. *PLoS One* 15, 1–18. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0238030>
- Miao, C., Fang, D., Sun, L., Luo, Q. 2017. Natural resources utilization efficiency under the influence of green technological innovation. *Resour. Conserv. Recycl.* 126, 153–161. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.07.019>
- Mun'im, A. 2012. Analisis Pengaruh Faktor Ketersediaan, Akses, Dan Penyerapan Pangan Terhadap Ketahanan Pangan Di Kabupaten Surplus Pangan: Pendekatan Partial Least Square Path Modeling. *J. agro Ekon.* 30, 41–58.
- Pacheco, D.A. de J., Caten, C.S. ten, Jung, C.F., Navas, H.V.G., Cruz-Machado, V.A. 2018. Eco-innovation determinants in manufacturing SMEs from emerging markets: Systematic literature review and challenges. *J. Eng. Technol. Manag. - JET-M* 48, 44–63. <https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2018.04.002>
- Patel, P.C., Azadegan, A., Ellram, L.M. 2013. The effects of strategic and structural supply chain orientation on operational and customer-focused performance. *Decis. Sci.* 44, 713–753. <https://doi.org/10.1111/dec.12034>
- Pemerintah Kota Kediri. 2018. Peraturan Daerah Kota Kediri Nomor 5 Tahun 2018 Tentang Perubahan atas Peraturan Daerah Kota Kediri Nomor 12 Tahun 2014 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Kota Kediri Tahun 2014-2019.
- Raimi, L. 2017. Understanding theories of corporate social responsibility in the Ibero-American hospitality industry. *Dev. Corp. Gov. Responsib.* 11, 65–88. <https://doi.org/10.1108/S2043-052320170000011004>
- Rezende, L. de A., Bansi, A.C., Alves, M.F.R., Galina, S.V.R. 2019. Take your time: Examining when green innovation affects financial performance in multinationals. *J. Clean. Prod.* 233, 993–1003. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.06.135>
- Saeidi, Sayedeh Parastoo, Sofian, S., Saeidi, P., Saeidi, Sayyedah Parisa, Saaeidi, S.A. 2015. How does corporate social responsibility contribute to firm financial performance? The mediating role of competitive advantage, reputation, and customer satisfaction. *J. Bus. Res.* 68, 341–350. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2014.06.024>
- Sáez-Martínez, F.J., Díaz-García, C., Gonzalez-Moreno, A. 2016. Firm technological trajectory as a driver of eco-innovation in young small and medium-sized enterprises. *J. Clean. Prod.* 138, 28–37. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.04.108>
- Salisu, Y., Bakar, L.J.A. 2020. Technological capability, relational capability and firms' performance: The role of learning capability. *Rev. Gest.* 27, 79–99. <https://doi.org/10.1108/REGE-03-2019-0040>
- Sehnm, S., Lazzarotti, F., Bencke, F.F. 2016. Sustainable practices and eco-innovations adopted by industrial companies. *Int. J. Innov.* 4, 42–58. <https://doi.org/10.5585/iji.v4i2.106>
- Seman, N.A.A., Govindan, K., Mardani, A., Zakuan, N., Saman, M.Z.M.S., Jooker, R.E., Ozkul, S. 2019. The Mediating Effect of Green Innovation on the Relationship between Green Supply Chain Management and Environmental Performance. *J. Clean. Prod.* 229, 115–127.
- Suganthi, L. 2019. Examining the relationship between corporate social responsibility, performance, employees' pro-environmental behavior at work with green practices as mediator. *J. Clean. Prod.* 232, 739–750. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.05.295>
- Tariq, A., Badir, Y.F., Tariq, W., Bhutta, U.S. 2017. Drivers and consequences of green product and process innovation: A systematic review, conceptual framework, and future outlook. *Technol. Soc.* 51, 8–23. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2017.06.002>

- TNP2K. 2020. Pemetaan Program Pemberdayaan Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM). Tim Nasional Percepatan Penanggulangan Kemiskinan, Jakarta Pusat.
- Tjahjadi, B., Soewarno, N., Hariyati, H., Nafidah, L.N., Kustiningsih, N., Nadyaningrum, V. 2020. The role of green innovation between green market orientation and business performance: its implication for open innovation. *J. Open Innov. Technol. Mark. Complex.* 6, 1–18. <https://doi.org/10.3390/joitmc6040173>
- Triguero, A., Moreno-Mondéjar, L., Davia, M.A. 2013. Drivers of different types of eco-innovation in European SMEs. *Ecol. Econ.* 92, 25–33. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2013.04.009>
- Tsai, M.T., Chuang, L.M., Chao, S.T., Chang, H.P. 2012. The effects assessment of firm environmental strategy and customer environmental conscious on green product development. *Environ. Monit. Assess.* 184, 4435–4447. <https://doi.org/10.1007/s10661-011-2275-4>
- Wu, W., Liu, Y., Chin, T., Zhu, W. 2018. Will green CSR enhance innovation? A perspective of public visibility and firm transparency. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 15, 1–14. <https://doi.org/10.3390/ijerph15020268>
- Zailani, S., Govindan, K., Iranmanesh, M., Shahrudin, M.R., Sia Chong, Y. 2015. Green innovation adoption in automotive supply chain: The Malaysian case. *J. Clean. Prod.* 108, 1115–1122. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.06.039>