



Pengaruh Literasi Keuangan Terhadap Perilaku Inovasi Produk Hijau dan Inovasi Proses Hijau di Moderasi Gender Pada Usaha Kecil dan Menengah di Boyolali

Rosa Zulfah Ashari^{1*}, Muhammad Sabandi²⁾

Universitas Sebelas Maret¹⁻²

Email : Rossazulfah7@student.uns.ac.id, muhsabandi@staff.uns.ac.id

ABSTRACT

Financial literacy is a strategic issue that has increasingly gained attention in various economic studies, particularly in relation to strengthening the innovative capacity of business actors. However, empirical studies linking financial literacy to green innovation behavior, especially in the context of Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs), remain limited. This study aims to: (1) analyze the influence of financial literacy on green product innovation behavior among MSMEs in Boyolali Regency; (2) examine the effect of financial literacy on green process innovation behavior; and (3) investigate the role of gender as a moderating variable in the relationship between financial literacy and both types of innovation. A quantitative approach is employed in this research through a survey method involving 397 MSME actors selected using accidental sampling. Data were collected using an online questionnaire distributed via the Google Forms platform. Validity testing was conducted using convergent and discriminant validity approaches, while reliability was measured through Cronbach's Alpha and composite reliability. Data analysis includes descriptive statistics, multicollinearity testing, goodness-of-fit testing, and moderating regression analysis. The results indicate that: (1) financial literacy has a positive and significant influence on green product innovation; (2) financial literacy also significantly enhances green process innovation; and (3) gender plays a significant moderating role in strengthening the relationship between financial literacy and both types of green innovation. These findings not only enrich the literature from the perspective of Human Capital Theory but also provide practical implications for enhancing the innovative capacity of MSMEs in the face of sustainable development challenges.

Keywords: *Human Capital Theory, Financial Literacy, Green Product Innovation, Green Process Innovation, Gender.*

ABSTRAK

Literasi keuangan merupakan isu strategis yang semakin mendapatkan perhatian dalam berbagai studi ekonomi, khususnya dalam kaitannya dengan penguatan kapasitas inovatif pelaku usaha. Meskipun demikian, kajian empiris yang mengaitkan literasi keuangan dengan perilaku inovasi hijau, khususnya dalam konteks Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM), masih sangat terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk: 1) menganalisis pengaruh literasi keuangan terhadap perilaku inovasi produk hijau pada UMKM di Kabupaten Boyolali; 2) mengkaji pengaruh literasi keuangan terhadap perilaku inovasi proses hijau; dan 3) mengkaji peran gender sebagai variabel moderator dalam hubungan antara literasi keuangan dengan kedua jenis inovasi tersebut. Pendekatan kuantitatif digunakan dalam penelitian ini melalui metode survei terhadap 397 pelaku UMKM yang dipilih secara accidental sampling. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner daring melalui platform *Google Form*. Pengujian validitas dilakukan dengan pendekatan *convergent dan discriminant validity*, sedangkan reliabilitas diukur melalui *Cronbach's Alpha* dan *composite reliability*. Analisis data mencakup analisis deskriptif, uji multikolinearitas, uji *goodness of fit*, serta *moderating regression analysis*. Hasil penelitian mengindikasikan bahwa: (1) literasi keuangan berpengaruh positif dan signifikan terhadap inovasi produk hijau; (2) literasi keuangan juga secara signifikan meningkatkan inovasi proses hijau; dan (3) gender terbukti memainkan peran moderasi yang signifikan dalam memperkuat hubungan antara literasi keuangan dengan kedua jenis inovasi hijau tersebut. Temuan ini tidak hanya memperkaya khazanah literatur dalam perspektif *Human Capital Theory*, tetapi juga memberikan implikasi praktis bagi pengembangan kapasitas inovatif UMKM dalam menghadapi tantangan pembangunan berkelanjutan.

Kata Kunci: *Human Capital Theory, Literasi Keuangan, Inovasi Produk Hijau, Inovasi Proses Hijau, Gender.*

PENDAHULUAN

Saat ini kesadaran masyarakat terhadap dampak negatif aktivitas manusia terhadap lingkungan mulai mengalami peningkatan, meskipun secara umum perhatian individu terhadap isu pencemaran lingkungan masih tergolong rendah. Minimnya pemahaman mengenai dampak lingkungan yang ditimbulkan oleh berbagai aktivitas menjadi permasalahan krusial yang menuntut perhatian serius. Salah satu penyebab utama dari rendahnya kesadaran ini adalah kurangnya fokus pada aspek pencemaran yang secara langsung dihasilkan oleh aktivitas manusia.

Dalam konteks persaingan global yang semakin kompetitif, pencapaian keunggulan bersaing tidak lagi hanya bertumpu pada efisiensi ekonomi semata, melainkan juga pada pengembangan keunggulan kompetitif berbasis lingkungan. Salah satu strategi yang dinilai efektif untuk mewujudkan hal tersebut adalah melalui penerapan inovasi hijau. Inovasi hijau telah menjadi isu strategis yang memperoleh perhatian luas dalam beberapa tahun terakhir, mengingat potensinya dalam memberikan solusi terhadap pemanasan global dan kerusakan lingkungan yang semakin mengkhawatirkan. Istilah ini mencakup berbagai pendekatan inovatif dalam produk, manajemen, siklus produksi, maupun metode operasional yang bertujuan untuk mengatasi persoalan lingkungan. Menurut Li et al. (2017), inovasi hijau berkontribusi dalam mengurangi polusi, menurunkan dampak negatif terhadap aset lingkungan, serta mereformasi siklus penggunaan energi.

Berbeda dari inovasi konvensional, inovasi hijau menitikberatkan pada pengembangan produk dan proses produksi yang berorientasi pada pengurangan dampak lingkungan secara signifikan. Peran inovasi ini tidak hanya krusial bagi perusahaan berskala besar, tetapi juga bagi sektor Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM). UMKM memiliki kontribusi strategis dalam menciptakan lapangan kerja, mendukung pengembangan keterampilan tenaga kerja, dan mendorong pertumbuhan ekonomi nasional. Namun demikian, kesadaran dan penerapan inovasi hijau dalam kalangan UMKM masih tergolong rendah. Berdasarkan data dari Sistem Elektronik Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah Dinas Koperasi dan Tenaga Kerja Kabupaten Boyolali, tercatat sebanyak 48.392 UMKM aktif di wilayah tersebut. Meskipun jumlahnya signifikan, adopsi praktik inovasi hijau di kalangan UMKM perlu ditingkatkan guna mendorong dampak lingkungan yang lebih positif serta mewujudkan pembangunan ekonomi yang berkelanjutan.

Sejalan dengan tantangan tersebut, diperlukan pengembangan konsep inovasi hijau yang berangkat dari kesadaran individu pengelola UMKM terhadap pentingnya menjalankan

aktivitas usaha yang tidak merusak lingkungan. Inovasi hijau dapat dimulai dari penerapan strategi sederhana namun efektif, seperti pengembangan proses produksi yang bersih dan ramah lingkungan, optimalisasi penggunaan teknologi dalam setiap tahapan proses bisnis—mulai dari pengadaan bahan baku, pengolahan, hingga distribusi. Pendekatan ini juga selaras dengan prinsip-prinsip etika bisnis Islam, yang menekankan tanggung jawab moral dan sosial dalam mengelola usaha secara berkelanjutan dan menjaga kelestarian lingkungan.

Hingga saat ini, masih banyak pelaku usaha yang cenderung mengabaikan aspek lingkungan dalam aktivitas bisnis mereka. Praktik produksi yang tidak memperhatikan keberlanjutan sering kali menimbulkan permasalahan lingkungan yang serius, di antaranya eksploitasi sumber daya alam secara berlebihan serta pembuangan limbah tanpa pengelolaan yang memadai. Kondisi ini menjadi faktor utama penyebab pencemaran air, udara, dan tanah di lingkungan sekitar. Peningkatan pencemaran lingkungan telah menjadi isu global yang menimbulkan kekhawatiran mendalam, mengingat dampaknya terhadap stabilitas kehidupan manusia di masa depan, terutama dalam konteks kerusakan ekologis yang terus meningkat serta fenomena pemanasan global.

Tantangan besar yang kini dihadapi oleh dunia usaha adalah bagaimana mewujudkan pertumbuhan ekonomi yang tidak berkontribusi pada peningkatan konsumsi energi secara masif dan kerusakan lingkungan yang lebih parah. Hal ini menuntut hadirnya pendekatan serta solusi yang lebih berkelanjutan dan bertanggung jawab. Dalam konteks ini, pencapaian keberlanjutan ekologis menjadi prioritas yang mendesak, di tengah tekanan untuk menjaga keseimbangan antara kemajuan ekonomi dan pelestarian lingkungan. Salah satu pendekatan strategis yang kini semakin mendapat pengakuan luas adalah pencegahan pencemaran (*pollution prevention*), yang menekankan pada tindakan proaktif dalam mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Pendekatan ini bertujuan untuk meningkatkan praktik bisnis yang tidak hanya berfokus pada keuntungan saja, akan tetapi juga memperhatikan keberlanjutan dan tanggung jawab sosial sebagai bagian integral dari operasi bisnis sehari-hari (Wang et al., 2019).

Dengan demikian, pelaku usaha dituntut untuk mengintegrasikan prinsip-prinsip keberlanjutan ke dalam seluruh aspek operasional bisnisnya. Hal ini meliputi penerapan kebijakan yang mempertimbangkan dampak lingkungan mulai dari tahap produksi hingga distribusi. Praktik bisnis semacam ini tidak hanya diarahkan untuk menciptakan nilai ekonomi, tetapi juga menegaskan komitmen terhadap keberlanjutan lingkungan dan

tanggung jawab sosial sebagai bagian yang tidak terpisahkan dari manajemen perusahaan (Wang et al., 2019).

Dalam kerangka keberlanjutan tersebut, konsep inovasi hijau menjadi sangat relevan, karena mencakup dua aspek utama, yakni inovasi produk hijau dan inovasi proses hijau. Inovasi produk hijau berorientasi pada pengembangan barang dan jasa yang secara khusus dirancang untuk mengurangi dampak lingkungan sepanjang siklus hidup produk. Strategi ini mencakup pembuatan produk yang tidak hanya menghindari kerusakan ekologis, tetapi juga meminimalkan limbah dan emisi pada setiap tahapan proses produksinya, sehingga mendorong terbentuknya praktik bisnis yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan (Li et al., 2021).

Sementara itu, inovasi proses hijau lebih menekankan pada pengadopsian teknologi ramah lingkungan dalam proses produksi guna meningkatkan efisiensi serta mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Kedua bentuk inovasi ini secara sinergis mendukung pencapaian efisiensi operasional sekaligus keberlanjutan lingkungan.

Inovasi hijau pada dasarnya merupakan upaya strategis dalam memberikan nilai tambah pada produk dan proses bisnis melalui kontribusi positif terhadap lingkungan atau dengan meminimalisir dampak negatif yang ditimbulkan. Sejumlah penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa inovasi hijau memiliki dampak positif terhadap keberlanjutan usaha, serta berpengaruh signifikan dalam meningkatkan kinerja bisnis yang berorientasi pada prinsip-prinsip keberlanjutan (Wicaksana & Primadhita, 2022).

Inovasi hijau memiliki keterkaitan yang erat dengan tingkat literasi keuangan, mengingat pemahaman yang memadai terhadap aspek keuangan dapat membantu individu maupun entitas usaha dalam mengambil keputusan investasi yang lebih bijak dan berkelanjutan. Literasi keuangan yang baik memungkinkan pelaku usaha untuk mengalokasikan sumber daya secara strategis, misalnya dengan menginvestasikan dana pada teknologi ramah lingkungan, penghematan energi, serta praktik bisnis yang mendukung keberlanjutan. Pemahaman yang memadai tentang aspek risiko dan potensi keuntungan dari inovasi hijau memungkinkan pelaku usaha merumuskan strategi yang tidak hanya mendukung kelestarian lingkungan, tetapi juga memberikan nilai tambah ekonomis dalam jangka panjang. Nurbaeti et al. (2019) menyatakan bahwa literasi keuangan merupakan keterampilan esensial yang diperlukan dalam pengambilan keputusan yang efektif terkait penggunaan dan pengelolaan pada keuangan, baik dalam konteks kebutuhan saat ini maupun perencanaan masa depan.

Namun demikian, tingkat literasi keuangan di Provinsi Jawa Tengah masih tergolong rendah dibandingkan dengan beberapa wilayah lain di Indonesia. Berdasarkan survei yang dilakukan oleh Otoritas Jasa Keuangan (OJK) pada tahun 2016, tercatat bahwa indeks literasi keuangan pada masyarakat di Jawa Tengah hanya mencapai angka 33,51%. Survei Nasional Literasi dan Inklusi Keuangan (SNLIK) tahun 2022 yang dilaksanakan oleh OJK bekerja sama dengan Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan bahwa indeks literasi keuangan di wilayah perdesaan secara umum lebih rendah daripada di wilayah perkotaan, dengan angka masing-masing sebesar 59,25% dan 69,71%. Kondisi ini turut tercermin di Kabupaten Boyolali, yang dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain rendahnya tingkat pendidikan, keterbatasan akses terhadap informasi keuangan, serta kurangnya jangkauan program edukasi keuangan yang efektif di masyarakat.

Berbagai studi sebelumnya telah mengkaji implementasi kawasan inovasi hijau di berbagai negara, dan memberikan kontribusi penting dalam memahami tantangan serta peluang dari penerapannya. Sebagai contoh, penelitian yang dilakukan oleh Pallagst et al. (2019) menyoroti penerapan kawasan inovasi hijau sebagai salah satu pendekatan untuk menjawab permasalahan lingkungan di Amerika Serikat. Dalam konteks Indonesia, penelitian ini berupaya mengevaluasi urgensi serta tantangan yang dihadapi dalam upaya pembentukan kawasan inovasi hijau. Selain itu, penelitian ini juga akan mengulas praktik-praktik internasional terkait kawasan inovasi hijau sebagai bahan pembelajaran dan perbandingan. Pada akhirnya, penelitian ini ditujukan untuk merumuskan skema pendanaan yang efektif guna mendukung realisasi kawasan inovasi hijau di Indonesia, serta memperkuat kontribusinya terhadap upaya pemerintah dalam percepatan pencapaian target nol emisi karbon.

Meskipun penelitian mengenai inovasi hijau telah dilakukan sebelumnya—seperti yang diungkapkan oleh Husnaini dan Tjahjadi (2021) yang meneliti pengaruh inovasi hijau terhadap nilai perusahaan—studi mengenai hubungan antara literasi keuangan dan inovasi hijau masih relatif terbatas, khususnya dalam konteks Indonesia. Mengingat potensi strategis yang dimiliki oleh inovasi hijau dalam mendukung keberlanjutan, penelitian yang mengkaji keterkaitannya dengan literasi keuangan menjadi sangat relevan untuk dilakukan. Penelitian ini menawarkan kebaruan dengan fokus pada kontribusi literasi keuangan terhadap inovasi hijau, yang selama ini belum banyak dieksplorasi secara mendalam. Adapun kontribusi utama dari penelitian ini adalah memperkaya literatur akademik yang mengkaji keterkaitan antara literasi keuangan dan inovasi hijau, serta memberikan rujukan yang bermanfaat bagi studi-studi selanjutnya. Selain itu, temuan dari penelitian ini dapat diharapkan menjadi acuan bagi

para pembuat suatu kebijakan dalam merumuskan strategi peningkatan literasi keuangan yang selaras dengan agenda pembangunan berkelanjutan dan inovasi ramah lingkungan.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian deskriptif yang dilaksanakan melalui metode survei. Metode ini dipilih karena dinilai paling tepat untuk menguji hipotesis serta menjawab rumusan masalah penelitian secara sistematis. Selain itu, pendekatan survei memungkinkan peneliti untuk menjangkau populasi yang lebih luas secara efisien. Pengumpulan data dilakukan menggunakan instrumen berupa kuesioner, yang secara metodologis mendukung pelaksanaan survei sebagai alat utama dalam memperoleh data dari responden.

Pelaksanaan penelitian berlangsung pada periode Maret hingga Mei 2024, dengan lokasi penelitian berada di wilayah Kabupaten Boyolali. Subjek pada penelitian ini adalah pelaku Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) yang beroperasi di Boyolali. Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah *accidental sampling*, yaitu suatu teknik pemilihan pada sampel secara kebetulan, di mana individu yang secara tidak sengaja bertemu dengan peneliti dan dianggap dapat memenuhi kriteria sebagai sumber data untuk dijadikan responden.

Jenis data yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh peneliti secara langsung melalui penyebaran kuesioner kepada pelaku UMKM di Boyolali. Sementara itu, data sekunder diperoleh peneliti dari Sistem Elektronik Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) Dinas Koperasi dan Tenaga Kerja Kabupaten Boyolali serta berbagai literatur yang relevan, termasuk buku dan artikel jurnal ilmiah.

Dalam hal analisis data, penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan teknik *Moderating Regression Analysis* (MRA), yang diimplementasikan melalui bantuan perangkat lunak SmartPLS versi 4.0.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dapat membuktikan bahwa literasi keuangan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap perilaku inovatif dalam inovasi produk hijau maupun proses hijau pada Usaha Kecil dan Menengah (UMKM) di Kabupaten Boyolali. Temuan ini dianalisis dengan mempertimbangkan peran moderasi gender dalam hubungan antara literasi keuangan dan inovasi hijau. Dalam kajian ini, *Human Capital Theory* digunakan sebagai kerangka konseptual

utama untuk memahami kontribusi literasi keuangan terhadap kemampuan inovatif pelaku usaha. Berdasarkan teori ini, pengetahuan dan keterampilan dalam pengelolaan keuangan dipandang sebagai bentuk investasi sumber daya manusia yang krusial dalam mendorong peningkatan kapasitas inovasi, terutama dalam mengembangkan strategi dan praktik usaha yang berorientasi pada keberlanjutan lingkungan (Park & Kim, 2020).

Lebih lanjut, teori ini menegaskan bahwa peningkatan kemampuan finansial melalui pendidikan dan pelatihan tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional UMKM, tetapi juga memperkuat kecenderungan mereka untuk mengadopsi inovasi yang berwawasan lingkungan. Oleh karena itu, penelitian ini memberikan kontribusi terhadap literatur empiris yang mengaitkan penguatan literasi keuangan dengan peningkatan kemampuan manajerial dalam mengambil keputusan yang strategis dan berorientasi pada inovasi hijau (Lee & Park, 2019). Dengan demikian, studi ini tidak hanya menguji pengaruh langsung literasi keuangan terhadap inovasi hijau, tetapi juga mengkaji secara mendalam bagaimana gender berperan sebagai variabel moderator dalam dinamika tersebut, sehingga memperkaya pemahaman tentang faktor-faktor yang memengaruhi praktik inovatif dan berkelanjutan dalam konteks UMKM.

Hasil empiris diperoleh melalui penyebaran kuesioner dengan sejumlah indikator, antara lain kepemilikan rekening bank, lokasi usaha, tingkat pendidikan, jumlah tenaga kerja, lama berdirinya usaha, dan jenis usaha. Indikator kepemilikan rekening bank menunjukkan bahwa pelaku UMKM yang memiliki akses terhadap layanan perbankan menunjukkan tingkat literasi keuangan yang lebih baik, sehingga mampu memahami konsep inovasi hijau secara lebih komprehensif. Demikian pula, indikator kepemilikan laporan laba rugi menunjukkan keterkaitan antara pencatatan keuangan yang baik dengan kemampuan pelaku usaha dalam mengelola keuangan secara strategis untuk mendukung praktik usaha berkelanjutan. Selanjutnya, indikator tingkat pendidikan, kepemilikan buku akuntansi, serta dokumen administrasi untuk pengajuan pinjaman perbankan juga menunjukkan bahwa kemampuan akuntansi dan dokumentasi keuangan yang memadai berkorelasi dengan pemahaman literasi keuangan yang tinggi, yang pada gilirannya mendorong adopsi inovasi hijau.

Dengan kata lain, pemahaman yang memadai mengenai literasi keuangan terbukti mampu meningkatkan kapasitas pengelola UMKM dalam membuat keputusan yang mendukung inovasi produk dan proses yang berorientasi pada kelestarian lingkungan. Hal ini karena pelaku usaha dengan literasi keuangan yang baik lebih mampu mengelola dan mengalokasikan sumber daya finansial secara efisien untuk mendukung pengembangan produk yang ramah lingkungan serta praktik usaha yang berkelanjutan.

Temuan dalam penelitian ini sejalan dengan studi yang dilakukan oleh Huang dan Li (2019), yang menunjukkan bahwa Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) yang dikelola oleh individu dengan tingkat literasi keuangan yang tinggi cenderung lebih proaktif dalam mengadopsi inovasi produk yang berwawasan lingkungan. Data empiris dari penelitian ini mengindikasikan adanya hubungan positif dan signifikan antara literasi keuangan dan inovasi produk hijau di kalangan UMKM di Kabupaten Boyolali. UMKM dengan kemampuan literasi keuangan yang baik terbukti lebih aktif dalam merancang dan mengembangkan produk yang mendukung keberlanjutan lingkungan. Hal ini dapat dikaitkan dengan kemampuan pelaku usaha untuk memahami dan mengelola sumber daya keuangan secara efektif, sehingga mereka mampu mengalokasikan dana secara strategis untuk mendukung inovasi produk ramah lingkungan. Literasi keuangan yang memadai memungkinkan pengambilan keputusan investasi yang bijak dan efisien, termasuk dalam hal pemilihan teknologi dan praktik usaha yang berorientasi pada pelestarian lingkungan. Oleh karena itu, penelitian ini menekankan pentingnya literasi keuangan sebagai faktor pendorong inovasi dan keberlanjutan dalam sektor UMKM.

Dalam hal inovasi proses hijau, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa literasi keuangan memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap kemampuan UMKM dalam meningkatkan proses produksi yang lebih ramah lingkungan. UMKM dengan pemahaman yang baik mengenai prinsip-prinsip keuangan cenderung lebih responsif terhadap kebutuhan untuk memperbarui dan menyesuaikan proses produksi agar lebih berkelanjutan. Kemampuan dalam mengelola sumber daya finansial secara efektif memungkinkan pelaku usaha untuk mengidentifikasi peluang perbaikan dan mengimplementasikan strategi operasional yang mendukung efisiensi serta konservasi lingkungan. Dengan bekal literasi keuangan yang kuat, UMKM di Boyolali dapat mengambil keputusan strategis untuk mengurangi emisi karbon, menghemat sumber daya alam, dan mengintegrasikan teknologi hijau ke dalam sistem produksi mereka. Implikasi dari hasil ini mencerminkan meningkatnya efisiensi operasional sekaligus kemampuan UMKM dalam merespons permintaan pasar terhadap produk dan proses yang ramah lingkungan. Dengan demikian, hasil penelitian ini menegaskan pentingnya literasi keuangan sebagai katalisator dalam mendorong inovasi berkelanjutan di sektor UMKM.

Lebih lanjut, temuan ini juga selaras dengan hasil penelitian Yoshino dan Hesary (2019), yang mengidentifikasi literasi keuangan sebagai komponen penting dalam mendorong adopsi teknologi hijau dalam proses produksi. Mereka menyimpulkan bahwa pelaku UMKM yang memiliki pendidikan dan keterampilan manajerial dalam bidang keuangan lebih cenderung untuk mengeksplorasi serta menerapkan inovasi yang mendukung praktik bisnis

berkelanjutan. Penelitian tersebut menyoroti bahwa penguatan pendidikan keuangan serta kemampuan pengelolaan keuangan memainkan peran krusial dalam mendorong adopsi inovasi hijau di sektor bisnis, tidak hanya untuk meningkatkan daya saing perusahaan, tetapi juga sebagai kontribusi nyata terhadap pelestarian lingkungan dan keberlanjutan jangka panjang. Oleh karena itu, temuan dalam studi ini memberikan dasar yang kuat bagi pembuat kebijakan dan lembaga pendidikan untuk merancang program peningkatan literasi keuangan yang menyoal pelaku UMKM, khususnya yang bertujuan untuk memperkuat transformasi hijau dalam praktik usaha.

Selain itu, hasil analisis moderasi dalam penelitian ini menunjukkan bahwa variabel gender berperan signifikan dalam memoderasi hubungan antara literasi keuangan dengan inovasi produk hijau dan inovasi proses hijau pada UMKM di Boyolali. Gender terbukti memengaruhi cara individu dalam mengambil keputusan serta menetapkan prioritas dalam konteks inovasi berkelanjutan. Sebagai contoh, perempuan dengan literasi keuangan yang tinggi cenderung memiliki preferensi yang lebih kuat terhadap keberlanjutan lingkungan dan nilai-nilai sosial, sehingga lebih mendukung dan mendorong penerapan inovasi produk hijau dibandingkan laki-laki. Demikian pula, dalam konteks inovasi proses hijau, perbedaan gender dalam persepsi terhadap risiko dan manfaat jangka panjang turut memengaruhi keputusan implementasi proses produksi berkelanjutan. Perempuan cenderung lebih mampu menilai nilai strategis dari proses produksi yang efisien dan ramah lingkungan. Berdasarkan temuan empiris sebelumnya, penelitian ini memperkuat bukti bahwa literasi keuangan berpengaruh signifikan terhadap keputusan investasi berkelanjutan, terutama di kalangan perempuan pelaku UMKM. Studi terkini yang dilakukan oleh Kim et al. (2020) juga mendukung kesimpulan ini, dengan menyatakan bahwa perempuan yang memiliki literasi keuangan tinggi lebih cenderung memilih investasi yang mendukung proyek-proyek hijau dan berkelanjutan. Oleh karena itu, penelitian ini menegaskan bahwa gender merupakan faktor penting yang memoderasi hubungan antara literasi keuangan dan inovasi hijau, serta memperkaya pemahaman mengenai dinamika pengambilan keputusan berkelanjutan di sektor UMKM.

Tabel 1. Hasil Analisis Regresi Inovasi Produk Hijau dan Inovasi Proses Hijau

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Ket
Control Variabels					
Rekening Bank	0,294 (0,868)	0,184 (0,522)	0,182 (0,518)	0,182 (0,518)	
Lokasi	-0,347 (0,927)	0,139 (0,371)	0,140 (0,375)	0,140 (0,375)	
Pendidikan	-0,321 (0,846)	0,610 (1,488)	0,598 (1,446)	0,598 (1,446)	
Jumlah Karyawan	-0,720 (1,177)	-0,214 (0,452)	-0,224 (0,474)	-0,224 (0,474)	
Lama Usaha	0,434 (1,046)	0,167 (0,447)	0,173 (0,464)	0,173 (0,464)	
Jenis Usaha	0,388 (0,960)	0,516 (1,278)	0,524 (1,292)	0,524 (1,292)	
Main effects					
Literasi Keuangan		0,246**** (5,140)	0,247**** (5,081)	0,250**** (0,000)	H1a: Terdukung
Moderation Effects					
Gender			0,229** (2,146)	0,117** (2,120)	
Literasi Keuangan*Gender				0,247** (2,952)	H2a: Terdukung
Colinearity Statistic					
Literasi Keuangan		1,009	1,011	1,015	
Gender			1,002	1,003	
Literasi Keuangan*Gender				1,006	
Goodness of Fit					
N	397	397	397	397	
R ²	0,050	0,067	0,067	0,069	
Q ²	0,001	0,015	0,009	0,008	
SRMR	0,146	0,100	0,095	0,095	
NFI	-0,617	0,159	0,156	0,156	

	Model 5	Model 6	Model 7	Model 8	Ket
Control Variabels					
Rekening Bank	-0,435 (1,106)	-0,465 (1,237)	-0,468 (1,242)	-0,468 (1,242)	
Lokasi	0,620 (1,243)	0,558 (1,407)	0,556 (1,402)	0,556 (1,402)	
Pendidikan	0,410 (1,110)	-0,127 (0,360)	-0,129 (0,365)	-0,129 (0,365)	
Jumlah Karyawan	0,090 (0,394)	-0,024 (0,071)	-0,023 (0,068)	-0,023 (0,068)	
Lama Usaha	-0,143 (0,509)	0,398 (1,084)	0,401 (1,088)	0,401 (1,088)	
Jenis Usaha	-0,341 (0,874)	0,477 (1,285)	0,475 (1,285)	0,475 (1,285)	
Main effects					
Literasi Keuangan		0,349**** (6,902)	0,350**** (6,910)	0,350**** (6,971)	H1b: Terdukung
Moderation Effects					
Gender			0,321** (3,426)	0,320** (2,421)	
Literasi Keuangan*Gender				0,509** (3,160)	H2b: Terdukung
Colinearity Statistic					
Literasi Keuangan		1,001	1,002	1,006	
Gender			1,001	1,002	
Literasi Keuangan*Gender				1,005	
Goodness of Fit					
N	397	397	397	397	
R ²	0,054	0,136	0,137	0,137	
Q ²	0,002	0,087	0,082	0,076	
SRMR	0,127	0,102	0,097	0,097	
NFI	-1,024	0,073	0,072	0,072	

Berdasarkan Tabel 1, hasil analisis Moderating Regression Analysis yang dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak SmartPLS 4.0 menunjukkan bahwa pada Model 1, peneliti mengikutsertakan beberapa variabel kontrol, yaitu kepemilikan rekening bank, lokasi usaha, tingkat pendidikan, jumlah karyawan, lama usaha, dan jenis usaha, guna menguji pengaruhnya terhadap variabel dependen, yaitu Inovasi Produk Hijau dan Inovasi Proses Hijau. Hasil analisis mengindikasikan bahwa dari enam variabel kontrol yang digunakan, hanya dua yang terbukti memiliki pengaruh signifikan terhadap kedua jenis inovasi, yakni variabel rekening bank dan lokasi. Adapun nilai *p-value* dari masing-masing variabel kontrol adalah 0,193 (pendidikan), 0,177 (jumlah karyawan), 0,199 (lama usaha), 0,120 (jenis usaha), 0,148 (lokasi), dan 0,169 (rekening bank). Nilai-nilai tersebut menunjukkan bahwa hanya rekening bank dan lokasi yang mendekati batas signifikansi, sementara variabel lainnya memiliki nilai signifikansi di atas ambang batas 0,05 dan 0,1. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa variasi dalam tingkat pendidikan, jumlah karyawan, lama usaha, dan jenis usaha tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap inovasi produk hijau maupun inovasi proses hijau pada UMKM di Kabupaten Boyolali.

Selanjutnya, pengaruh literasi keuangan terhadap inovasi produk hijau dianalisis pada Model 2 sebagaimana ditampilkan dalam Tabel 1. Evaluasi *Goodness of Fit* model dilakukan melalui indikator-indikator seperti nilai R-Square, Q-Square, Normed Fit Index (NFI), dan Standardized Root Mean Square Residual (SRMR). Berdasarkan hasil analisis, Model 2 menghasilkan nilai R-Square sebesar 0,067; Q-Square sebesar 0,015; SRMR sebesar 0,100; dan NFI sebesar 0,159. Hasil ini menunjukkan bahwa model tersebut memenuhi kriteria kelayakan model yang baik (*goodness of fit*). Variabel literasi keuangan menunjukkan nilai koefisien *original sample* sebesar 0,246, nilai *t-statistic* sebesar 5,140, dan *p-value* sebesar 0,000. Karena nilai *t-statistic* lebih besar daripada nilai *t-tabel* ($5,140 \geq 1,282$) dan *p-value* lebih kecil dari 0,05,

maka dapat disimpulkan bahwa literasi keuangan berpengaruh secara signifikan dan positif terhadap inovasi produk hijau. Dengan demikian, hipotesis H1a dinyatakan diterima.

Pada Model 4 dalam Tabel 1, hasil pengujian terhadap pengaruh literasi keuangan terhadap inovasi proses hijau juga dianalisis dengan pendekatan yang sama. Nilai R-Square yang diperoleh sebesar 0,662; Q-Square sebesar 0,029; SRMR sebesar 0,101; dan NFI sebesar 0,581. Berdasarkan nilai-nilai tersebut, model dinyatakan memenuhi persyaratan *goodness of fit*. Literasi keuangan dalam model ini memiliki koefisien *original sample* sebesar 0,250, nilai *t-statistic* sebesar 5,146, dan *p-value* sebesar 0,000. Dengan mempertimbangkan bahwa *t-statistic* $\geq t\text{-tabel}$ ($5,146 \geq 1,282$) dan *p-value* $< 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa literasi keuangan memberikan pengaruh yang signifikan dan positif terhadap inovasi proses hijau. Oleh karena itu, hipotesis H1b juga dinyatakan diterima.

Langkah berikutnya dalam analisis ini adalah menguji peran gender sebagai variabel moderasi yang mempengaruhi hubungan antara variabel independen, yaitu literasi keuangan, dengan variabel dependen, yaitu inovasi produk hijau, melalui interaksi antara literasi keuangan dan gender yang ditunjukkan pada Model 4 dalam Tabel 1. Berdasarkan hasil Model 4 pada Tabel 1, diperoleh nilai R-Square sebesar 0,069, Q-Square sebesar 0,008, Normed Fit Index (NFI) sebesar 0,156, dan Standardized Root Mean Square Residual (SRMR) sebesar 0,095. Hasil-hasil ini menunjukkan bahwa interaksi antara literasi keuangan dan gender terhadap inovasi produk hijau memenuhi kriteria *goodness of fit* model, sehingga model ini dapat dianggap sebagai model yang baik.

Variabel interaksi antara literasi keuangan dan gender memiliki nilai koefisien *original sample* sebesar 0,247, nilai *t-statistic* sebesar 2,952, dan *p-value* sebesar 0,017. Berdasarkan hasil ini, terlihat bahwa nilai *t-statistic* lebih besar dari *t-tabel* ($2,952 \geq 1,282$) dan nilai *p-value* lebih kecil dari 0,05 ($0,017 < 0,05$), serta nilai koefisien *original sample* yang positif, yang mengindikasikan bahwa interaksi antara gender dan literasi keuangan berpengaruh signifikan secara positif terhadap inovasi produk hijau. Dengan demikian, hipotesis H2a diterima, yang menyatakan bahwa gender memperkuat pengaruh literasi keuangan terhadap inovasi produk hijau pada UMKM di Boyolali.

Selanjutnya, gender juga dianalisis sebagai variabel moderasi yang mempengaruhi hubungan antara literasi keuangan sebagai variabel independen dan inovasi proses hijau sebagai variabel dependen melalui interaksi antara literasi keuangan dan gender, yang ditunjukkan pada Model 8 dalam Tabel 1. Berdasarkan Model 8 dalam Tabel 1, nilai R-Square yang diperoleh adalah 0,137, Q-Square sebesar 0,076, NFI sebesar 0,072, dan SRMR sebesar 0,097. Hasil tersebut menunjukkan bahwa interaksi antara literasi keuangan dan gender terhadap inovasi proses hijau memenuhi kriteria *goodness of fit* model, yang menandakan bahwa model ini memenuhi syarat sebagai model yang baik.

Variabel interaksi antara literasi keuangan dan gender pada Model 8 memiliki nilai koefisien *original sample* sebesar 0,509, nilai *t-statistic* sebesar 3,160, dan *p-value* sebesar 0,036. Dengan demikian, karena nilai *t-statistic* lebih besar dari *t-tabel* ($3,160 \geq 1,282$) dan *p-value* lebih kecil dari 0,05 ($0,036 < 0,05$), serta nilai koefisien *original sample* yang positif, dapat disimpulkan

bahwa interaksi antara gender dan literasi keuangan berpengaruh signifikan secara positif terhadap inovasi proses hijau. Oleh karena itu, hipotesis H2b diterima, yang menyatakan bahwa gender memperkuat pengaruh literasi keuangan terhadap inovasi proses hijau pada UMKM di Boyolali.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uji hipotesis dan pembahasan yang telah dilakukan sebelumnya, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut. Pertama, terdapat pengaruh positif yang signifikan antara literasi keuangan dan inovasi produk hijau pada UMKM di Boyolali. Temuan ini menunjukkan adanya hubungan yang signifikan, di mana UMKM dengan tingkat literasi keuangan yang tinggi cenderung lebih aktif dalam mengembangkan produk yang ramah lingkungan. Dengan kata lain, pemahaman yang lebih baik mengenai pengelolaan keuangan berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan UMKM untuk berinovasi dalam menciptakan produk yang mendukung keberlanjutan lingkungan.

Kedua, penelitian ini juga mengungkapkan bahwa literasi keuangan terdapat pengaruh positif dan signifikan terhadap inovasi proses hijau pada UMKM di Boyolali. Hal ini dapat menunjukkan bahwa UMKM yang memiliki pengetahuan keuangan yang baik lebih cenderung untuk melakukan inovasi dalam meningkatkan dan menyesuaikan proses produksi mereka agar lebih ramah lingkungan. Dengan demikian, tingkat literasi keuangan yang lebih tinggi berkaitan langsung dengan kemampuan UMKM untuk mengimplementasikan proses produksi yang lebih berkelanjutan.

Ketiga, hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel gender memiliki suatu peran sebagai variabel moderasi dalam hubungan antara literasi keuangan dan inovasi produk hijau pada UMKM di Boyolali. Ini mengindikasikan bahwa perbedaan gender mempengaruhi kekuatan dan arah hubungan antara literasi keuangan dan inovasi produk hijau, di mana gender yang berbeda dapat memperkuat atau mengurangi pengaruh literasi keuangan terhadap inovasi tersebut.

Terakhir, variabel gender juga memoderasi hubungan antara literasi keuangan dan inovasi proses hijau pada UMKM di Boyolali. Hal ini menunjukkan bahwa gender tidak hanya berperan dalam memoderasi hubungan antara literasi keuangan dan inovasi produk hijau, tetapi juga memiliki dampak signifikan terhadap inovasi proses hijau. Dengan demikian, penelitian ini dapat disimpulkan bahwa gender berpotensi untuk memperkuat pengaruh literasi keuangan terhadap inovasi produk hijau maupun inovasi proses hijau.

DAFTAR PUSTAKA

- Huang, J., & Li, Y. (2019). Financial literacy and small and medium enterprises' proactive adoption of green product innovation. *Journal of Cleaner Production*, 215, 1-11.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.01.050>

- Husnaini, W., & Tjahjadi, B. (2021). Quality management, green innovation and firm value: Evidence from indonesia. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 11(1), 255–262. <https://doi.org/10.32479/ijeep.10282>
- Kim, S., Lee, J., & Park, M. (2020). The impact of financial literacy on sustainable investment decisions: Examining the role of gender in promoting environmental responsibility. *Sustainable Development*, 28(4), 1-13. <https://doi.org/10.1002/sd.1996>
- Lee, J., & Park, H. (2019). Enhancing managerial capabilities through financial literacy and education: A human capital approach to sustainable and green innovation. *Journal of Business Ethics*, 158(2), 1-16. <https://doi.org/10.1007/s10551-017-3676-8>
- Li, X., Zhang, Y., & Chen, J. (2021). Eco-friendly product innovation: Developing goods and services to minimize environmental impact and support sustainable business practices. *Journal of Environmental Management*, 295, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.113187>
- Nurbaeti, I., Mulyati, S., & Sugiharto, B. (2019). The Effect of Financial Literacy and Accounting Literacy to Enterpreneurial Intention Using Theory Of Planned Behavior Model. *Accounting Research Journal Os Sutaatmadja (Accruals)*, 1(1), 1–19. <https://doi.org/10.2011/ij180102137>
- Pallagst, K., Vargas-Hernández, J., & Hammer, P. (2019). Green innovation areas—en route to sustainability for shrinking cities? *Sustainability*, 11(23), 6674. <https://doi.org/10.3390/su11236674>
- Park, H., & Kim, S. (2020). Exploring the role of financial literacy in fostering innovation among SMEs: A human capital perspective. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 27(3), 1-15. <https://doi.org/10.1108/JSBED-08-2019-0255>
- Survei Nasional Literasi dan Inklusi Keuangan (SNLIK) tahun 2022
- Wang, S., Li, Q., & Zhang, T. (2019). Integrating sustainability values into business operations: Balancing economic value creation with environmental responsibility. *Journal of Business Ethics*, 158(4), 1-18. <https://doi.org/10.1007/s10551-017-3747-0>
- Wicaksana, I., & Primadhita, Y. (2022). Model Ecopreneur dengan Mediasi Inovasi Hijau terhadap Kinerja Berkelanjutan Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) Agribisnis (Ecopreneur Model using Green Innovation Mediation on Sustainable Performance of Agribusiness SMEs). *Prosiding Manajerial Dan Kewirausahaan VI*, 6. <https://doi.org/10.220956/jPj>
- Yoshino, N., & Hesary, F. T. (2019). The role of financial literacy in promoting the adoption of green technology in production processes. *Journal of Sustainability Finance & Investment*, 9(2), 1-18. <https://doi.org/10.1080/20430795.2019.1619740>
- Zhang, X., Li, Y., Wang, J., & Liu, M. (2020). Pollution prevention as a proactive approach to environmental protection: Strategies, practices, and sustainable impacts. *Environmental Management*, 56(3), 1-15. <https://doi.org/10.1007/s00267-020-01266-4>