



Entrepreneurship Bisnis Manajemen Akuntansi (E-BISMA)

Journal homepage: ejournal.widyamataaram.ac.id/index.php/j-mae



Peran *entrepreneurial self-efficacy* dalam hubungan *digital competence* dan *opportunity recognition capacity* terhadap *nascent entrepreneurial behavior*

¹Rejas Pratama, ²Btari Mariska Purwaamijaya, dan ³Adam Hermawan

^{1,2,3}Universitas Pendidikan Indonesia, Provinsi Jawa Barat, Indonesia

*e-mail korespondensi: rejaspratama@upi.edu

Article Info	Abstract
<p>Keywords: <i>digital competence, opportunity recognition capacity, entrepreneurial self-efficacy, nascent entrepreneurial behavior, students</i></p>	<p><i>This study addresses the intention–behavior gap in university entrepreneurship by testing how digital competence (DC) and opportunity recognition capacity (ORC) shape nascent entrepreneurial behavior (NEB) through entrepreneurial self-efficacy (ESE). A causal-confirmatory quantitative design was applied to 120 student members of HIPMI PT at Universitas Pendidikan Indonesia; data were analyzed using PLS-SEM (SmartPLS 4). Results show ORC significantly increases ESE and NEB, whereas DC affects only ESE; ESE neither predicts NEB nor mediates the effects of DC and ORC. Theoretically, the findings position ESE as necessary but not sufficient for early entrepreneurial action and identify ORC as a proximal cognitive trigger that channels capability into behavior under supportive conditions. Practically, the study recommends experiential learning and structured opportunity pipelines (e.g., project-based tasks, mentoring/incubation, market validation) to convert self-efficacy into observable nascent behavior.</i></p>

Info Artikel	Abstrak
<p>Kata Kunci: <i>digital competence, opportunity recognition capacity, entrepreneurial self-efficacy, nascent entrepreneurial behavior, mahasiswa</i></p>	<p>Penelitian ini menelaah kesenjangan antara niat dan perilaku kewirausahaan di perguruan tinggi dengan menguji pengaruh <i>digital competence</i> (DC) dan <i>opportunity recognition capacity</i> (ORC) terhadap <i>nascent entrepreneurial behavior</i> (NEB) melalui <i>entrepreneurial self-efficacy</i> (ESE). Desain kuantitatif kausal-konfirmatori diterapkan pada 120 anggota HIPMI PT UPI; data dianalisis menggunakan PLS-SEM (SmartPLS 4). Hasil menunjukkan ORC berpengaruh signifikan pada ESE dan NEB, sedangkan DC hanya memengaruhi ESE; ESE tidak memengaruhi NEB dan tidak memediasi pengaruh DC maupun ORC. Secara teoretis, temuan ini menempatkan ESE sebagai syarat yang perlu tetapi belum cukup bagi munculnya perilaku awal, serta mengidentifikasi ORC sebagai pemicu kognitif terdekat yang menyalurkan kapabilitas menjadi aksi pada kondisi yang mendukung. Secara praktis, studi ini merekomendasikan pembelajaran berbasis pengalaman dan pipeline peluang yang terstruktur (tugas proyek, mentoring/inkubasi, validasi pasar) untuk mengonversi efikasi diri menjadi perilaku <i>nascent</i> yang teramati.</p>



1. PENDAHULUAN

Kewirausahaan diakui sebagai pendorong pertumbuhan ekonomi, penciptaan lapangan kerja, dan inovasi (Martini et al., 2024; Kraus et al., 2019). Dalam ekonomi digital, kewirausahaan tidak hanya berfungsi sebagai mekanisme ekonomi mikro, tetapi juga menjadi fondasi pembangunan berbasis inovasi. Transformasi digital melahirkan model bisnis berorientasi data dan teknologi, sehingga pelaku usaha dituntut memiliki *digital competence* yang memadai (Bharadwaj, 2000; Vuorikari et al., 2022; Rumangkit, Hadi, & Osman, 2025). Konsekuensinya, penguasaan teknologi menjadi modal penting untuk menciptakan nilai dan keunggulan kompetitif di era ini (Nambisan, 2017).

Mahasiswa memiliki posisi strategis dalam ekosistem kewirausahaan digital karena tingkat adaptasi teknologi yang tinggi serta keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran berbasis proyek (Mustari et al., 2024; Darmanto et al., 2023). Perguruan tinggi menyediakan lingkungan yang kondusif melalui kurikulum kewirausahaan, inkubator, dan dukungan teknologi yang mendorong validasi ide bisnis (Giones & Brem, 2017). Integrasi keterampilan digital dan kewirausahaan memungkinkan mahasiswa mengubah ide berbasis teknologi menjadi peluang usaha yang bernilai (Vuorikari et al., 2022; Giones & Brem, 2017).

Pada konteks nasional, meskipun akses mahasiswa terhadap teknologi dan sumber belajar digital semakin luas, hanya sebagian yang mampu mengubah niat berwirausaha menjadi tindakan nyata (Darmanto et al., 2023; Mustari et al., 2024). Fenomena ini menunjukkan adanya kesenjangan antara niat dan perilaku kewirausahaan yang perlu dijelaskan melalui faktor-faktor seperti *digital competence*, *opportunity recognition capacity*, dan *entrepreneurial self-efficacy* (Vuorikari et al., 2022; Giones & Brem, 2017). Pemahaman hubungan ketiga faktor ini penting untuk memperkuat perilaku kewirausahaan awal di kalangan mahasiswa Indonesia (Giones & Brem, 2017; Mustari et al., 2024).

Data *global university entrepreneurial spirit students' survey* (GUESSS, 2023) memperlihatkan kesenjangan nyata antara niat dan tindakan kewirausahaan mahasiswa, 44% memiliki niat berwirausaha, namun hanya 19% yang benar-benar mengeksekusi ide usahanya. Fenomena ini menggambarkan *intention behavior gap* (Davidsson, 2006; Delmar & Shane, 2004), yaitu jurang antara keinginan dan aksi nyata. Temuan Mustari et al. (2024) juga menemukan hasil serupa dari mahasiswa yang memiliki niat untuk berwirausaha, hanya 20,5% yang beralih ke tahap *nascent*. Kondisi ini menimbulkan pertanyaan kritis, mengapa mahasiswa dengan kemampuan digital tinggi masih ragu bertransisi dari niat menjadi tindakan nyata? Hal ini mengindikasikan perlunya kajian lebih mendalam mengenai faktor-faktor psikologis dan kompetensi digital yang memengaruhi perilaku kewirausahaan awal.

Berbagai penelitian internasional telah menelusuri faktor-faktor yang memengaruhi perilaku kewirausahaan awal (*nascent entrepreneurial behavior*). Penelitian di Tiongkok (Cai et al., 2021) menunjukkan *entrepreneurial self-efficacy* berperan sebagai mediator antara *digital competence* dan perilaku kewirausahaan. Studi di Arab Saudi (Al-Ayed, 2024) juga menemukan bahwa literasi digital dan kemampuan mengenali peluang (*opportunity recognition capacity*) berpengaruh signifikan terhadap kesiapan mahasiswa untuk memulai

usaha. Di kawasan Eropa, (Belchior & Lyons, 2021; Gabay-Mariani et al., 2023) menegaskan bahwa kemampuan membaca tren pasar digital mendorong perilaku kewirausahaan awal. Sementara itu, penelitian di Indonesia masih terjebak pada kajian *entrepreneurial intention* semata (Amanda et al., 2024; Koraag et al., 2025), tanpa menelusuri tahap perilaku nyata. Artinya, *nascent entrepreneurial behavior* di konteks mahasiswa Indonesia masih menjadi wilayah riset yang minim eksplorasi.

Penelitian ini mengadaptasi model yang dikembangkan oleh Darmanto et al. (2023) pada pelaku startup digital dan menerapkannya pada konteks mahasiswa untuk menjelaskan keterhubungan antara kompetensi digital, kemampuan mengenali peluang, efikasi diri kewirausahaan, dan perilaku kewirausahaan awal. Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji pengaruh *digital competence* dan *opportunity recognition capacity* terhadap *nascent entrepreneurial behavior* mahasiswa, serta menilai peran mediasi *entrepreneurial self-efficacy* dalam hubungan tersebut. Secara empiris, penelitian ini diharapkan dapat menjelaskan faktor-faktor yang menjembatani niat dan aksi kewirausahaan di era digital pada lingkungan perguruan tinggi. Secara teoretis, penelitian ini memperluas *Self-Efficacy Theory* (Bandura, 1986) dengan menambahkan konteks kompetensi digital dan kemampuan mengenali peluang sebagai anteseden pembentuk efikasi diri kewirausahaan.

2. KAJIAN TEORI DAN HIPOTESIS

Konsep *self-efficacy* pertama kali dikemukakan oleh Bandura (1986) dalam kerangka *Social Cognitive Theory* yang menekankan peran keyakinan individu terhadap kemampuannya untuk mengorganisasi dan melaksanakan tindakan yang diperlukan guna mencapai hasil yang diinginkan. Bandura menjelaskan bahwa efikasi diri bersifat spesifik terhadap konteks tugas, sehingga setiap individu dapat memiliki tingkat keyakinan yang berbeda tergantung pada bidang aktivitasnya. Dalam konteks ini, efikasi diri berfungsi sebagai mekanisme psikologis yang menjembatani hubungan antara pengetahuan, motivasi, dan perilaku. Konsep ini kemudian diadaptasi dalam ranah kewirausahaan oleh Chen, Greene, dan Crick (1998) yang memperkenalkan istilah *entrepreneurial self-efficacy* (ESE) untuk menjelaskan sejauh mana seseorang yakin mampu memulai, mengelola, dan mengembangkan usaha. ESE dianggap penting karena menentukan tingkat keberanian individu dalam menghadapi risiko, mengambil keputusan, dan mengeksekusi ide bisnis. Namun, pengukuran ESE yang bersifat global dinilai belum sepenuhnya menggambarkan kompleksitas aktivitas kewirausahaan. Menanggapi hal ini, McGee et al. (2009) mengembangkan pendekatan yang lebih kontekstual dengan menekankan bahwa efikasi diri kewirausahaan harus mencerminkan keyakinan terhadap kemampuan dalam menjalankan serangkaian tugas nyata yang terdapat pada proses kewirausahaan. Dengan demikian, penelitian ini mendasarkan konsep efikasi diri pada teori Bandura sebagai landasan psikologis, namun menggunakan pendekatan McGee et al. (2009) karena lebih sesuai untuk memahami keyakinan diri mahasiswa dalam tahap awal kewirausahaan yang menuntut keberanian untuk bertindak.

Sejalan dengan perkembangan ekonomi digital, kompetensi digital menjadi salah satu faktor penting yang memengaruhi keberhasilan seseorang dalam menjalankan aktivitas

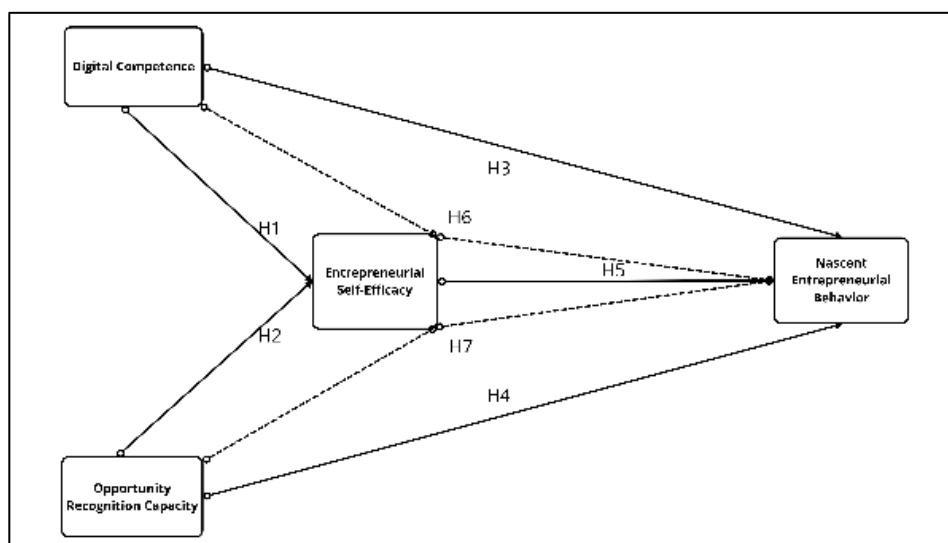
kewirausahaan modern. Ferrari (2013) melalui *The Digital Competence Framework for Citizens* (DigComp) menjelaskan bahwa kompetensi digital bukan hanya keterampilan teknis dalam menggunakan perangkat digital, tetapi juga meliputi kemampuan kognitif dan sosial untuk menggunakan teknologi secara efektif, aman, dan kreatif. Pembaruan DigComp 2.2 yang dikembangkan oleh Vuorikari et al. (2022) memperluas definisi ini dengan menekankan pentingnya penggunaan teknologi untuk kolaborasi, inovasi, dan penciptaan nilai di berbagai konteks, termasuk pekerjaan dan kewirausahaan. Kerangka ini memberikan pemahaman bahwa kompetensi digital mencakup dimensi strategis yang mendorong individu untuk berpikir kritis, beradaptasi dengan perkembangan teknologi, dan mengintegrasikan digitalisasi dalam aktivitas ekonomi. Dalam konteks penelitian ini, kompetensi digital dipahami sebagai kemampuan mahasiswa untuk memanfaatkan teknologi digital dalam merancang, menguji, dan mengembangkan ide usaha secara inovatif.

Selain kompetensi digital, kemampuan mengenali peluang atau *opportunity recognition capacity* (ORC) juga menjadi faktor kunci dalam menjelaskan perilaku kewirausahaan awal. Ardichvili, Cardozo, dan Ray (2003) mendefinisikan pengenalan peluang sebagai proses sistematis yang melibatkan identifikasi, evaluasi, dan pengembangan ide bisnis yang memiliki nilai ekonomi. Sementara itu, Tang, Kacmar, dan Busenitz (2012) memperluas pandangan ini melalui konsep *entrepreneurial alertness*, yaitu kesiagaan kognitif individu dalam mengenali informasi yang relevan, mengaitkan berbagai sumber pengetahuan, serta menilai kelayakan peluang usaha. Perbedaan utama antara kedua pandangan ini terletak pada fokus pendekatan: Ardichvili et al. (2003) menyoroti aspek empiris dan eksternal dari proses pengenalan peluang, sedangkan Tang menekankan aspek internal dan kognitif yang berkaitan dengan persepsi individu. Dalam konteks mahasiswa digital, pendekatan *alertness* dianggap lebih relevan karena mahasiswa beroperasi dalam lingkungan informasi yang cepat berubah, di mana kemampuan mengenali dan menilai peluang secara tepat menjadi faktor pembeda antara mereka yang hanya memiliki niat berwirausaha dan mereka yang benar-benar bertindak.

Tahap selanjutnya dari proses kewirausahaan digambarkan melalui konsep *nascent entrepreneurial behavior* (NEB) yang menjelaskan tindakan awal individu dalam mewujudkan ide bisnis. Davidsson (2006) memandang *nascent entrepreneurship* sebagai fase dinamis di mana individu mulai melakukan aktivitas nyata seperti validasi ide, pengumpulan sumber daya, riset pasar, serta pembentukan model bisnis. Pada tahap ini, individu belum sepenuhnya menjadi wirausahawan, tetapi sudah menunjukkan upaya aktif dalam mewujudkan usahanya. Dalam konteks mahasiswa, fase *nascent* menjadi penanda penting yang membedakan mereka yang sekadar memiliki niat berwirausaha dengan mereka yang benar-benar bertransisi ke tindakan nyata. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa faktor psikologis seperti efikasi diri, serta dukungan kemampuan digital dan kapasitas mengenali peluang, berperan penting dalam menjembatani niat dan perilaku kewirausahaan (Davidsson, 2006).

Berdasarkan hasil sintesis teori dan temuan empiris yang telah diuraikan sebelumnya, penelitian ini memandang bahwa *digital competence* (DC) dan *opportunity recognition capacity* (ORC) berperan sebagai faktor utama yang memperkuat *entrepreneurial self-efficacy* (ESE), yaitu keyakinan individu terhadap kemampuannya untuk melaksanakan

tugas-tugas kewirausahaan secara efektif. Kemampuan digital memberikan kepercayaan diri kepada mahasiswa untuk memanfaatkan teknologi dalam merancang serta mengimplementasikan ide usaha, sedangkan kapasitas pengenalan peluang membentuk kesiagaan kognitif dalam menilai serta mengevaluasi potensi bisnis baru. Kedua faktor tersebut diharapkan dapat meningkatkan keyakinan diri mahasiswa dalam mengeksekusi aktivitas kewirausahaan awal. Selanjutnya, *entrepreneurial self-efficacy* dipandang sebagai mekanisme psikologis yang menjembatani pengaruh kemampuan digital dan kapasitas pengenalan peluang terhadap *nascent entrepreneurial behavior* (NEB) yakni serangkaian tindakan awal menuju pendirian usaha baru.



Gambar 1. Model Jalur Hipotesis

Sejalan dengan kerangka konseptual tersebut, penelitian ini merumuskan tujuh hipotesis yang akan diuji secara empiris. Pertama, *digital competence* berpengaruh positif terhadap *entrepreneurial self-efficacy* (H1). Kedua, *opportunity recognition capacity* berpengaruh positif terhadap *entrepreneurial self-efficacy* (H2). Ketiga, *entrepreneurial self-efficacy* berpengaruh positif terhadap *nascent entrepreneurial behavior* (H3). Keempat, *digital competence* berpengaruh positif terhadap *nascent entrepreneurial behavior* (H4). Kelima, *opportunity recognition capacity* berpengaruh positif terhadap *nascent entrepreneurial behavior* (H5). Keenam, *entrepreneurial self-efficacy* berperan sebagai variabel mediasi yang menjembatani pengaruh *digital competence* terhadap *nascent entrepreneurial behavior* (H6). Ketujuh, *entrepreneurial self-efficacy* juga memediasi pengaruh *opportunity recognition capacity* terhadap *nascent entrepreneurial behavior* (H7).

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain kausal konfirmatori (*confirmatory causal design*) untuk menguji hubungan sebab akibat antar variabel dalam model kewirausahaan digital yang diadaptasi dan dikonfirmasi dari penelitian Darmanto et al. (2023). Model penelitian ini dibangun berdasarkan *self-efficacy theory* (Bandura, 1986), *opportunity recognition theory* (Ardichvili et al., 2003), dan *digital entrepreneurship*

competence framework (Kraus et al., 2019), yang menjelaskan bagaimana *digital competence* dan *opportunity recognition capacity* berkontribusi terhadap pembentukan *entrepreneurial self-efficacy* serta *nascent entrepreneurial behavior* pada mahasiswa. Desain ini dipilih karena relevan untuk menguji hubungan kausal antar variabel secara empiris serta memastikan kesesuaian teoretis model dengan konteks mahasiswa.

Populasi penelitian meliputi 169 mahasiswa aktif yang tergabung dalam Himpunan Pengusaha Muda Indonesia Perguruan Tinggi Universitas Pendidikan Indonesia, yang merepresentasikan kelompok nascent entrepreneurs atau individu yang berada pada tahap awal pengembangan usaha. Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling, yaitu penentuan sampel berdasarkan kriteria tertentu yang dianggap relevan dengan tujuan penelitian, seperti mahasiswa yang telah menjalankan usaha atau sedang dalam tahap persiapan (Sekaran & Bougie, 2020; Sugiyono, 2019). Ukuran sampel minimum sebanyak 119 responden dihitung dengan rumus Slovin menggunakan tingkat kesalahan 5% (Sevilla et al., 1992), dan jumlah tersebut dinilai memadai untuk analisis partial least squares–structural equation modeling (PLS-SEM) sebagaimana disarankan oleh Hair et al. (2021) dan Hadi et al. (2023)

Instrumen penelitian disusun sebagai kuesioner tertutup berskala Likert lima poin (1 = sangat tidak setuju hingga 5 = sangat setuju); setiap variabel diukur secara reflektif melalui dimensi dan indikator yang diadaptasi dari penelitian terdahulu serta disesuaikan dengan konteks mahasiswa Indonesia sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Table 1. Variabel dan Indikator Penelitian

Variabel	Dimensi	Indikator	Referensi
<i>Digital competence</i> (DC)	<i>Information & data literacy</i>	Mencari informasi digital	Vuorikari et al., 2022
		Mengelola data secara efisien	
	<i>Communication & collaboration</i>	Kolaborasi daring	
		Komunikasi digital yang efektif	
	<i>Digital content creation</i>	Membuat konten digital	
		Membagikan konten produk	
<i>Problem solving</i>	Beradaptasi dengan teknologi Menyelesaikan masalah digital		
<i>Opportunity recognition capacity</i> (ORC)	<i>scanning & search</i>	Mengamati tren digital	Tang et al., 2012
		Mendeteksi peluang baru	
	<i>association & connection</i>	Memahami dampak perubahan	
		Mengidentifikasi peluang usaha	
		Menghubungkan ide Menemukan cara menyelesaikan masalah konsumen	
	<i>evaluation & judgment</i>	Mengevaluasi kelayakan peluang	
Membandingkan alternatif ide terbaik Menilai risiko usaha			

<i>Entrepreneurial self-efficacy</i> (ESE)	<i>planning</i>	Mengumpulkan sumber daya awal Merancang promosi awal	McGee et al., 2009
	<i>marshaling</i>	Mengajak pihak lain mendukung usaha Menjelaskan rencana usaha	
	<i>implementing</i>	Keyakinan mengelola operasional Belajar dari pengalaman	
<i>Nascent entrepreneurial behavior</i> (NEB)		Menyusun rencana bisnis Melakukan uji pasar awal Mengalokasikan sumber daya awal Mencari pendanaan awal Meluncurkan produk awal Perlengkapan untuk operasional Serta berkolaborasi dengan tim	Murad et al., 2022; Belchior et al., 2021

Analisis data dilakukan menggunakan *partial least squares–structural equation modeling* (PLS-SEM) dengan bantuan perangkat lunak SmartPLS versi 4.0, karena metode ini mampu menguji model dengan variabel hierarkis dan hubungan kompleks tanpa asumsi normalitas yang ketat (Hair et al., 2021). Seluruh variabel dalam penelitian ini dimodelkan sebagai *reflective–reflective second order*, sesuai panduan metodologis dari Becker et al. (2012), karena masing-masing variabel terdiri dari beberapa dimensi reflektif. Analisis dilakukan melalui dua tahap, yaitu: (1) pengujian hubungan antara indikator dan dimensi (first-order), serta (2) pembentukan variabel utama berdasarkan hubungan antar dimensi (second-order).

Evaluasi model dilakukan terhadap model pengukuran (*outer model*) dan model struktural (*inner model*). Validitas konvergen dinilai melalui nilai *outer loading* $\geq 0,70$ dan *average variance extracted* (AVE) $\geq 0,50$, sedangkan reliabilitas variabel diukur dengan *composite reliability* (CR) $\geq 0,70$. Indikator dengan *outer loading* antara 0,50–0,70 tetap dipertahankan apabila relevan secara teoretis dan tidak menurunkan validitas model (Hulland, 1999; Hair et al., 2013). Validitas diskriminan diuji menggunakan *fornell–larcker criterion* $< 0,90$.

Selanjutnya, model struktural dievaluasi melalui nilai R^2 , f^2 , dan Q^2 untuk menilai kekuatan hubungan antar variabel laten dan kemampuan prediktif model. Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan prosedur *bootstrapping* sebanyak 5.000 *resampling* dengan pendekatan *one-tailed test* ($\alpha = 0,05$). Untuk memastikan tidak terjadi *common method bias*, dilakukan uji *full collinearity VIF*, dengan seluruh variabel menunjukkan nilai $VIF < 3,3$. Pengumpulan data dilaksanakan pada bulan September-Oktober tahun 2025 dengan persetujuan resmi dari Himpunan Pengusaha Muda Perguruan Tinggi Universitas Pendidikan Indonesia. Partisipasi responden bersifat sukarela, dan seluruh data dijaga kerahasiaannya.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Responden penelitian ini merupakan mahasiswa yang berada pada tahap awal kewirausahaan (*nascent entrepreneurship*), yaitu fase transisi dari niat menuju tindakan nyata berwirausaha. Dari hasil pengumpulan data melalui kuesioner daring, diperoleh 120 responden valid dengan mayoritas berusia 20–21 tahun. Sebanyak 47% telah menjalankan

usaha secara aktif, sementara 53% masih dalam tahap persiapan. Bentuk usaha yang dijalankan meliputi model online, offline, dan kombinasi keduanya.

Table 2 Profil Responden

	Karakteristik	Frekuensi	Persentase
Jenis Kelamin	Laki-Laki	53	44%
	Perempuan	67	56%
Usia	18-19 Th	37	31%
	20-21 Th	74	61%
	22-23 Th	8	7%
	24-25 Th	1	1%
Nascent Entrepreneurial Behavior	Sudah Menjalankan Usaha Aktif	58	47%
	Sedang Dalam Tahap Persiapan	62	53%
	Belum Menjalankan Sama Sekali	0	0%
Model Usaha	<i>Online</i>	50	41%
	<i>Offline</i>	29	25%
	<i>Online & Offline</i>	41	35%

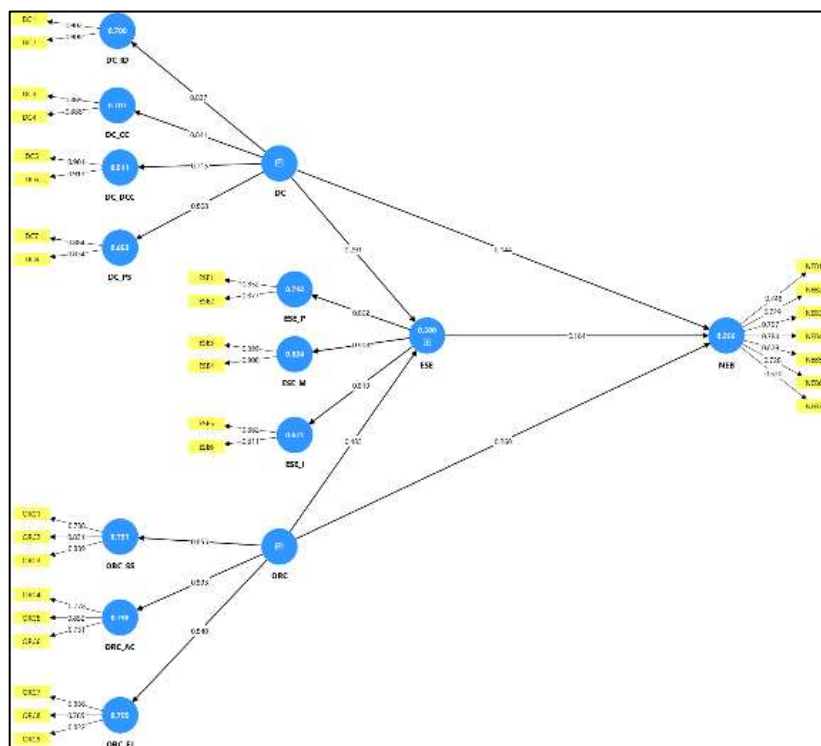
Source : Processed data (2025)

Data ini menunjukkan bahwa karakteristik responden sesuai dengan fokus penelitian yang menyoroti perilaku kewirausahaan awal mahasiswa dan sejalan dengan konsep toritis nascent entrepreneurship yang di kemukakan oleh Davidsson (2006), yaitu individu yang telah mulai melakukan tindakan awal menuju proses berwirausaha meskipun belum sepenuhnya mengoperasikan usaha secara formal. Dengan demikian, profil responden tidak hanya relevan secara teknis, tetapi juga valid secara konseptual dalam mendukung analisis model perilaku kewirausahaan mahasiswa.

Evaluasi Model Pengukuran

Evaluasi model pengukuran bertujuan untuk menilai validitas dan reliabilitas variabel agar dapat dipastikan bahwa setiap indikator dan dimensi benar-benar merepresentasikan variabel yang diukur. Karena seluruh variabel dalam penelitian ini bersifat multidimensi, maka digunakan pendekatan *reflective-reflective second order* Model, sebagaimana direkomendasikan oleh Becker et al. (2012) dan Hair et al. (2021). Pendekatan ini dilakukan melalui dua tahap pertama menguji hubungan indikator terhadap dimensi, dan tahap kedua menguji hubungan dimensi terhadap variabel utama.

Pada tahap pertama, dilakukan pengujian validitas konvergen dan reliabilitas pada setiap dimensi dari masing-masing variabel utama. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh nilai outer loading berada pada kisaran 0.530 hingga 0.913, yang berarti seluruh indikator telah memenuhi kriteria validitas konvergen. Berdasarkan kriteria Hair et al. (2021) dan Hulland (1999), nilai outer loading ≥ 0.70 dinilai sangat baik, sedangkan nilai antara 0.50–0.70 masih dapat diterima jika variabel memiliki nilai *average variance extracted* (AVE) yang memadai.



Gambar 2. Model Pengukuran Indikator-Dimensi

Seluruh dimensi menunjukkan nilai AVE di atas 0.50, yang menandakan bahwa konsistensi internal setiap variabel sudah sangat baik. Tidak ada indikator yang dieliminasi karena seluruh item menunjukkan kontribusi signifikan terhadap dimensi pembentuknya. Dengan demikian, setiap dimensi layak digunakan untuk tahap berikutnya yaitu pembentukan variabel laten tingkat kedua.

Tahap kedua dilakukan dengan menggunakan latent variable score dari setiap dimensi pada tahap pertama untuk membentuk variabel utama, meliputi: *digital competence* (DC), *opportunity recognition capacity* (ORC), *entrepreneurial self-efficacy* (ESE), dan *nascent entrepreneurial behavior* (NEB).

Table 3. Evaluasi Model Pengukuran Dimensi Variabel Utama

Variabel Utama	Dimensi Pembentuk	Outer Loading	Cronbach's α	ρ_A	ρ_C	AVE	Keterangan
<i>Digital Competence</i> (DC)	DC_ID,	0.714– 0.842	0.814	0.823	0.878	0.643	Valid & Reliabel
	DC_CC,						
	DC_DCC,						
	DC_PS						
<i>Opportunity Recognition Capacity</i> (ORC)	ORC_SS,	0.842– 0.888	0.828	0.834	0.897	0.744	Valid & Reliabel
	ORC_AC,						
	ORC_EJ						
<i>Entrepreneurial Self-Efficacy</i> (ESE)	ESE_P,	0.839– 0.896	0.829	0.830	0.898	0.746	Valid & Reliabel
	ESE_M, ESE_I						

<i>Nascent Entrepreneurial Behavior (NEB)</i>	NEB1-NEB7	0.530– 0.829	0.859	0.870	0.893	0.549	Valid & Reliabel
---	-----------	-----------------	-------	-------	-------	-------	---------------------

Source : Processed data (2025)

Selain itu, hasil uji validitas diskriminan menggunakan kriteria *fornell-larcker criterion* menunjukkan bahwa seluruh variabel memiliki nilai AVE lebih besar dari 0,50 dan lebih tinggi dibandingkan dengan korelasi antar variabel lainnya. Hal ini menandakan bahwa masing-masing variabel mampu membedakan diri secara empiris dari variabel lainnya. Dengan demikian, seluruh variabel memenuhi asumsi validitas konvergen, reliabilitas internal, dan validitas diskriminan, serta dapat digunakan untuk analisis model struktural.

Evaluasi Model Struktural

Tahap ini bertujuan untuk menguji hubungan antar variabel laten dan kekuatan prediktif model. Uji dilakukan melalui koefisien determinasi (R^2), relevansi prediktif (Q^2), serta signifikansi jalur pengaruh antar variabel menggunakan bootstrapping 5.000 resampling dengan one-tailed test ($\alpha = 0,05$).

Nilai koefisien determinasi menunjukkan bahwa ESE dijelaskan oleh DC dan ORC sebesar $R^2 = 0.504$ (kategori moderat), sedangkan NEB dijelaskan oleh ketiganya sebesar $R^2 = 0.267$ (kategori rendah-sedang) (Hair et al., 2021). Dari sisi prediksi, Q^2 ESE = 0.489 (kuat) dan Q^2 NEB = 0.205 (cukup), menandakan bahwa model lebih baik dalam memproyeksikan aspek psikologis (ESE) dibanding perilaku nyata (NEB).

Kontribusi masing-masing jalur berdasarkan nilai f^2 menunjukkan bahwa ORC \rightarrow ESE memiliki efek sedang ($f^2 = 0.278$), menjadikannya konstruk dominan dalam pembentukan efikasi diri kewirausahaan. DC \rightarrow ESE hanya memberikan kontribusi kecil ($f^2 = 0.099$), sementara jalur DC \rightarrow NEB ($f^2 = 0.014$), ESE \rightarrow NEB ($f^2 = 0.023$), dan ORC \rightarrow NEB ($f^2 = 0.043$) menunjukkan kontribusi yang rendah secara praktis.

Tabel 4 Hasil Uji Hipotesis Model Struktural

Hipotesis	Hubungan Antar variabel	Koefisien Jalur (β)	t-statistic	p-value	Keputusan
H1	DC \rightarrow ESE	0.291	3.359	0	Signifikan
H2	DC \rightarrow NEB	0.139	1.198	0.115	Tidak Signifikan
H3	ORC \rightarrow ESE	0.487	5.901	0	Signifikan
H4	ORC \rightarrow NEB	0.263	2.091	0.018	Signifikan
H5	ESE \rightarrow NEB	0.185	1.530	0.063	Tidak Signifikan
H6	DC \rightarrow ESE \rightarrow NEB	0.054	1.240	0.108	Tidak Signifikan
H7	ORC \rightarrow ESE \rightarrow NEB	0.090	1.522	0.064	Tidak Signifikan

Source : Processed data (2025)

Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa *digital competence* (DC) berpengaruh signifikan terhadap *entrepreneurial self-efficacy* (ESE) ($\beta = 0.291$; $p < 0.001$), namun dengan kontribusi efek kecil ($f^2 = 0.099$). Sementara itu, *opportunity recognition capacity*

(ORC) memiliki pengaruh paling dominan terhadap ESE ($\beta = 0.487$; $p < 0.001$; $f^2 = 0.278$), yang menunjukkan bahwa kemampuan mengenali peluang secara nyata mendorong peningkatan efikasi diri kewirausahaan mahasiswa. Dengan demikian, ORC berperan sebagai variabel utama dalam pembentukan keyakinan kewirausahaan.

Untuk variabel *nascent entrepreneurial behavior* (NEB), hasil menunjukkan bahwa ORC juga memiliki pengaruh langsung yang signifikan ($\beta = 0.263$; $p = 0.018$), namun kontribusi efeknya rendah ($f^2 = 0.043$). Ini berarti bahwa meskipun pengaruh ORC terhadap NEB signifikan secara statistik, dampaknya terhadap peningkatan perilaku nyata berwirausaha masih terbatas secara praktis. Sebaliknya, DC tidak berpengaruh signifikan terhadap NEB ($\beta = 0.139$; $p = 0.115$; $f^2 = 0.014$), menunjukkan bahwa penguasaan teknologi digital belum mampu mendorong tindakan nyata berwirausaha jika tidak dikombinasikan dengan faktor lain.

Hubungan antara ESE terhadap NEB juga tidak signifikan secara statistik ($\beta = 0.185$; $p = 0.056$; $f^2 = 0.063$). Temuan ini mendukung konsep *intention behavior gap* dari Ajzen (1991), yang menyatakan bahwa keyakinan atau niat belum tentu menghasilkan tindakan nyata tanpa adanya faktor kontekstual atau pendukung lingkungan. McGee et al. (2009) menekankan bahwa efikasi diri harus disertai pengalaman nyata, dukungan sosial, dan mekanisme eksekusi agar berdampak terhadap perilaku.

Efek mediasi ESE dalam hubungan DC maupun ORC terhadap NEB juga tidak signifikan ($DC \rightarrow ESE \rightarrow NEB = p = 0.108$; $ORC \rightarrow ESE \rightarrow NEB = p = 0.064$). Hasil ini menunjukkan bahwa peran mediasi efikasi diri dalam model belum terbukti secara kuat. Artinya, peningkatan *self-efficacy* yang berasal dari kompetensi digital atau pengenalan peluang tidak secara otomatis mengarah pada perilaku kewirausahaan awal. Hal ini membuka peluang untuk eksplorasi variabel mediator tambahan (seperti motivasi kewirausahaan atau *perceived behavioral control*) maupun moderator (seperti lingkungan atau dukungan sosial) dalam model yang lebih kompleks.

Pembahasan

Hasil penelitian ini menegaskan bahwa *entrepreneurial self-efficacy* (ESE) berperan sebagai poros psikologis yang menjelaskan perilaku kewirausahaan awal mahasiswa. *Opportunity recognition capacity* (ORC) muncul sebagai faktor paling dominan dalam memperkuat keyakinan diri, sedangkan *digital competence* (DC) lebih berfungsi sebagai katalis yang memperluas kemampuan adaptif terhadap peluang digital. Pola ini konsisten dengan *Social Cognitive Theory* (Bandura, 1986), yang menekankan bahwa efikasi diri terbentuk dari pengalaman penguasaan (*mastery experiences*) dan isyarat lingkungan. Dalam konteks mahasiswa, kemampuan mengenali peluang yang konkret memberikan pengalaman keberhasilan langsung yang meningkatkan kepercayaan diri untuk bertindak, sedangkan penguasaan teknologi digital saja belum cukup kuat menstimulasi niat berwirausaha tanpa disertai kesiagaan terhadap peluang bisnis yang nyata (Kraus et al., 2019; Bharadwaj, 2000).

Temuan tersebut juga memperluas *opportunity recognition theory* (Ardichvili, Cardozo, & Ray, 2003) dengan menunjukkan bahwa proses mengenali peluang di era digital tidak sekadar kognitif, tetapi juga menumbuhkan aspek afektif berupa keyakinan untuk mengambil keputusan dan bertindak. Meski demikian, hubungan langsung antara ESE dan

nascent entrepreneurial behavior (NEB) tidak terbukti signifikan. Hal ini mendukung *Theory of Planned Behavior* (Ajzen, 1991) yang menjelaskan bahwa niat atau keyakinan perilaku tidak otomatis menghasilkan tindakan nyata tanpa kontrol perilaku yang memadai, persepsi dukungan, atau peluang aktual yang tersedia. Dalam konteks mahasiswa, efikasi diri cenderung merefleksikan kesiapan psikologis tanpa dukungan struktural untuk mengeksekusi ide bisnis, seperti akses terhadap sumber daya, pasar, atau inkubator bisnis universitas.

Perbandingan lintas-negara memperlihatkan bahwa hasil ini bersifat kontekstual. Studi Cai et al. (2021) di Tiongkok menunjukkan bahwa pendidikan kewirausahaan dan modal sosial dapat meningkatkan perilaku kewirausahaan awal melalui *entrepreneurial passion* dan ESE sebagai mediator. Dengan dukungan institusional yang kuat, ESE berperan efektif sebagai jembatan antara kemampuan dan tindakan. Namun, di Indonesia, di mana sistem dukungan kewirausahaan belum mapan, ESE belum mampu berfungsi sebagai jembatan perilaku. Hasil serupa juga ditemukan (Belchior & Lyons, 2021; Gabay-Mariani et al., 2023) di Eropa yang menegaskan bahwa pengaruh ESE terhadap NEB baru muncul dalam jangka panjang setelah individu berulang kali memperoleh pengalaman dalam proyek riil. Temuan ini sejalan dengan Darmanto et al. (2023), yang menunjukkan bahwa ESE memediasi hubungan antara kemampuan digital dan perilaku wirausaha hanya ketika individu mendapat paparan langsung terhadap *mastery experiences* seperti proyek digital atau kegiatan praktik. Secara keseluruhan, perbandingan ini memperkuat argumen bahwa efikasi diri bersifat kondisional, ia penting untuk kesiapan psikologis, tetapi tidak cukup untuk menimbulkan perilaku tanpa dukungan ekosistem dan peluang yang terstruktur.

Dari sisi teoretis, penelitian ini memperkaya literatur *nascent entrepreneurship* (Davidsson, 2006; Delmar & Shane, 2004) dengan menyoroti bahwa proses transisi dari niat ke tindakan membutuhkan aktivitas legitimasi seperti penyusunan rencana bisnis, validasi pasar, dan komitmen sumber daya. Tanpa dukungan institusi atau konteks yang memadai, efikasi diri akan tetap berada pada level kognitif tanpa diikuti tindakan konkret. Karena itu, mekanisme konversi dari niat ke aksi perlu dipahami sebagai interaksi antara kemampuan, keyakinan, dan konteks bukan jalur linier tunggal.

Secara praktis, penelitian ini menunjukkan bahwa Himpunan Pengusaha Muda Perguruan Tinggi di Universitas Pendidikan Indonesia telah berperan penting dalam membangun kesadaran dan keyakinan diri mahasiswa terhadap kewirausahaan. Namun, perlu penguatan aspek implementatif agar keyakinan tersebut dapat diwujudkan dalam perilaku nyata. Program pembelajaran berbasis proyek, mentoring inkubasi, dan simulasi bisnis digital perlu diperluas untuk menjembatani kesenjangan antara niat dan tindakan kewirausahaan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menegaskan bahwa *entrepreneurial self-efficacy* (ESE) merupakan poros psikologis utama dalam menjelaskan kesiapan kewirausahaan mahasiswa. *Opportunity recognition capacity* (ORC) terbukti sebagai faktor paling kuat yang membentuk ESE, sedangkan *digital competence* (DC) berperan sebagai kemampuan pendukung yang

memperkuat kesiapan tersebut. Namun, ESE belum secara langsung mendorong *nascent entrepreneurial behavior* (NEB) tanpa adanya peluang yang jelas dan dukungan kontekstual yang memadai. Secara teoretis, hasil ini memperhalus pemahaman *Social Cognitive Theory* dan *opportunity recognition theory*, dengan menegaskan bahwa efikasi diri merupakan kondisi penting tetapi belum cukup untuk memicu tindakan kewirausahaan awal.

Secara empiris, penelitian ini memperkaya literatur kewirausahaan digital di konteks mahasiswa Indonesia, dengan menunjukkan bahwa peralihan dari niat ke tindakan nyata sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Implikasi praktisnya menekankan pentingnya strategi pembelajaran berbasis aksi (*action-based learning*) yang menautkan keyakinan diri dengan pengalaman langsung berwirausaha. Kombinasi antara *digital competence* sebagai enabler, *opportunity recognition capacity* sebagai pemicu kognitif, dan *entrepreneurial self-efficacy* sebagai mesin psikologis menjadi kunci untuk memperkuat perilaku kewirausahaan awal mahasiswa di era digital.

Lembaga pendidikan dan komunitas wirausaha mahasiswa disarankan untuk mengintegrasikan program pembelajaran berbasis proyek dengan deliverables nyata seperti *prototipe* bisnis digital, *pitching* ide, dan validasi pasar awal. Pendekatan ini akan membantu mahasiswa memperoleh pengalaman keberhasilan berulang yang memperkuat ESE dan menumbuhkan keberanian untuk bertindak. Penelitian selanjutnya diharapkan menguji peran mediasi dan moderasi bersyarat seperti dukungan sosial, kontrol perilaku yang dipersepsikan, dan akses sumber daya agar mekanisme konversi dari keyakinan ke tindakan dapat dipahami lebih komprehensif.

6. DAFTAR PUSTAKA

- 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-Ayed, S. (2024). Effect of digital opportunity recognition on students' digital entrepreneurial intentions and behavior. *Problems and Perspectives in Management*, 22(1), 673–686. [https://doi.org/10.21511/ppm.22\(1\).2024.53](https://doi.org/10.21511/ppm.22(1).2024.53)
- Amanda, I. A., & Tuti, M. (2024). How entrepreneurial teams' heterogeneity and learning experiences affect business performance through self-efficacy. *Indonesian Journal of Business and Entrepreneurship*, 10(3), 509–517. <http://doi.org/10.17358/IJBE.10.3.509>
- Ardichvili, A., Cardozo, R., & Ray, S. (2003). A theory of entrepreneurial opportunity identification and development. *Journal of Business Venturing*, 18(1), 105–123. [https://doi.org/10.1016/S0883-9026\(01\)00068-4](https://doi.org/10.1016/S0883-9026(01)00068-4)
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Belchior, R. F., & Lyons, R. (2021). Explaining entrepreneurial intentions, nascent entrepreneurial behavior and new business creation with social cognitive career theory – A 5-year longitudinal analysis. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 17(4), 1421–1451. <https://doi.org/10.1007/s11365-021-00745-7>
- Becker, J.-M., Klein, K., & Wetzels, M. (2012). Hierarchical latent variable models in PLS-SEM: Guidelines for using reflective–formative type models. *Long Range Planning*, 45(5–6), 359–394. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2012.10.001>

- Bharadwaj, A. S. (2000). A resource-based perspective on information technology capability and firm performance: An empirical investigation. *MIS Quarterly*, 24(1), 169–196. <https://doi.org/10.2307/3250983>
- Cai, W., Gu, J., & Wu, J. (2021). How entrepreneurship education and social capital promote nascent entrepreneurial behaviours: The mediating roles of entrepreneurial passion and self-efficacy. *Sustainability*, 13(20), 11158. <https://doi.org/10.3390/su132011158>
- Chen, C. C., Greene, P. G., & Crick, A. (1998). Does entrepreneurial self-efficacy distinguish entrepreneurs from managers? *Journal of Business Venturing*, 13(4), 295–316. [https://doi.org/10.1016/S0883-9026\(97\)00029-3](https://doi.org/10.1016/S0883-9026(97)00029-3)
- Darmanto, S., Sofyan, H., & Kurniawan, D. (2023). Investigating the development of entrepreneurial behavior among nascent digital entrepreneurs. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 12(1), 14. <https://doi.org/10.1186/s13731-023-00294-3>
- Davidsson, P. (2006). Nascent entrepreneurship: Empirical studies and developments. *Foundations and Trends in Entrepreneurship*, 2(1), 1–76. <https://doi.org/10.1561/03000000005>
- Delmar, F., & Shane, S. (2004). Legitimizing first: Organizing activities and the survival of new ventures. *Journal of Business Venturing*, 19(3), 385–410. [https://doi.org/10.1016/S0883-9026\(03\)00037-5](https://doi.org/10.1016/S0883-9026(03)00037-5)
- Ferrari, A. (2013). DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://dx.doi.org/10.2788/52966>
- Gabay-Mariani, L., Paillé, P., & Valéau, P. (2023). The long-term persistence among nascent entrepreneurs: An fsQCA analysis. *Journal of Business Research*, 156, 113477. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.113477>
- Giones, F., & Brem, A. (2017). Digital technology entrepreneurship: A definition and research agenda. *Technology Innovation Management Review*, 7(5), 44–51. <https://doi.org/10.22215/timreview/1076>
- Hadi, A. S., Sentosa, I., & Ab Wahid, R. (2023). THE EFFECTS OF ENTREPRENEURIAL PLAN AND INTENTION ON INDONESIAN STUDENT'S COMMITMENT IN ENTREPRENEURSHIP: A NEW CONCEPTUAL FRAMEWORK. *International Journal of Information, Business and Management*, 15(2), 124-132.
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., Sarstedt, M., & Danks, N. (2021). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) using SmartPLS 3. Cham:Spinger. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-80519-7>
- Hair, J. F., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2013). Partial least squares structural equation modeling: Rigorous applications, better results and higher acceptance. *Long Range Planning*, 46(1–2), 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2013.01.001>
- Hulland, J. (1999). Use of partial least squares (PLS) in strategic management research: A review of four recent studies. *Strategic Management Journal*, 20(2), 195–204. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199902\)20:2%3C195::AID-SMJ13%3E3.0.CO;2-7](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199902)20:2%3C195::AID-SMJ13%3E3.0.CO;2-7)
- Koraag, G. S., Zaki, R. M., & Syakir, M. (2025). Exploring the influence of entrepreneurial education and environment on entrepreneurial readiness: The mediating effects of mindset and financial literacy. *Jurnal Ilmiah Kewirausahaan Digital*, 13(1), 23–39. <https://doi.org/10.26418/jebik.v14i1.87012>
- Kraus, S., Palmer, C., Kailer, N., Kallinger, F. L., & Spitzer, J. (2019). Digital entrepreneurship: A research agenda on new business models for the twenty-first century. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 25(2), 353–375. <https://doi.org/10.1108/IJEER-06-2018-0425>

- Martini, I. A. O., & Purnama, D. M. F. (2024). Mediation of entrepreneurial motivation: The role of entrepreneur learning, self-efficacy, and family environment in increasing interest in entrepreneurship. *Jurnal Aplikasi Manajemen*, 22(2), 294-311. <http://dx.doi.org/10.21776/ub.jam.2024.022.02.02>
- Murad, M., Ashraf, S. F., Syed, N., Munir, M., & Butt, R. S. (2022). Entrepreneurial social identities and nascent entrepreneurial behaviour: Mediating role of entrepreneurial self-efficacy. *Entrepreneurial Business and Economics Review*, 10(1), 129-143. <https://doi.org/10.15678/EBER.2022.100109>
- McGee, J. E., Peterson, M., Mueller, S. L., & Sequeira, J. M. (2009). Entrepreneurial self-efficacy: Refining the measure. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 33(4), 965-988. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6520.2009.00304.x>
- Mustari, M., Ramadhani, F. A., Hasan, M., Inanna, I., & Supatminingsih, T. (2024). Understanding Generation Z's Entrepreneurial Intention and Behavior: Evidence from Indonesia. *Jurnal Ekonomi Bisnis dan Kewirausahaan (JEBIK)*, 13(1), 125-147. <https://doi.org/10.26418/jebik.v13i1.75473>
- Nambisan, S. (2017). Digital entrepreneurship: Toward a digital technology perspective of entrepreneurship. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 41(6), 1029-1055. <https://doi.org/10.1111/etap.12254>
- Rumangkit, S., Hadi, A. S., & Osman, M. Z. (2025). A bibliometric review of technopreneurship: intellectual structure, key themes, and research frontiers. *PHINISI*, 97-112.
- Suhartanto, E. (2023). Student entrepreneurship in Indonesia: 2023 GUESSSS report. Universitas Prasetiya Mulya; Perkumpulan Pendidik Kewirausahaan Indonesia (PERWIRA); Ernst & Young.
- Sevilla, C. G., Ochave, J. A., Punsalan, T. G., Regala, B. P., & Uriarte, G. G. (1992). *Research methods*. Rex Printing Company
- Sekaran, U., & Bougie, R. (2020). *Research methods for business: A skill-building approach* (8th ed.). Wiley.
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Tang, J., Kacmar, K. M., & Busenitz, L. W. (2012). Entrepreneurial alertness in the pursuit of new opportunities. *Journal of Business Venturing*, 27(1), 77-94. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2010.07.001>
- Vuorikari, R., Punie, Y., Carretero Gomez, S., & Van den Brande, G. (2016). *DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2791/11517>
- Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). *DigComp 2.2: The digital competence framework for citizens (EUR 31006 EN)*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/115376>