

PERAN STRATEGIS PENDIDIKAN DALAM MEMPERKUAT INTEGRASI GREEN-BLUE, EKONOMI DIGITAL DAN KREATIF UNTUK PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN

Rahmilia Hadiyani¹, Darlis Azis², Muhammad Khairul³, Muhammad Akbar Angkasa⁴

Departemen Pendidikan Ekonomi, Fak. Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh¹

Departemen Studi Budaya dan Media, Uskudar University, Turki²

Departemen Pendidikan Geografi, Universitas Pendidikan Indonesia³

Program Doktor Sosiologi dan Antropologi Timur Tengah, Marmara University, Turki⁴

e-mail: *rahmiliahadiyani@usk.ac.id¹, darlis.azis@st.uskudar.edu.tr²

m.khairul311089@upi.edu³, akbar.angkasa@marun.edu.tr⁴

ABSTRAK

Pendidikan ekonomi memiliki peran strategis dalam memperkuat integrasi sektor *Green-Blue Economy* (GBE), Ekonomi Digital (ED), dan Ekonomi Kreatif (EK) sebagai pilar pembangunan berkelanjutan di Indonesia. Penelitian ini bertujuan menganalisis hambatan struktural dalam integrasi trisektoral tersebut dan merumuskan model pendidikan transformatif yang relevan. Menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR) berdasarkan protokol PRISMA, sebanyak 68 dokumen terpilih (2018–2024) dianalisis secara tematik menggunakan pendekatan Braun & Clarke. Hasil menunjukkan tiga temuan utama: (1) kesenjangan kompetensi lintas sektor yang signifikan, (2) rendahnya adopsi kurikulum integratif di pendidikan tinggi dan vokasi, serta (3) bukti efektivitas pendekatan pendidikan berbasis proyek dalam meningkatkan daya saing SDM. Model konseptual “*Pentagon Education*” diusulkan sebagai kerangka inovatif berbasis lima elemen: kurikulum trisektoral, pedagogi *experiential*, kolaborasi *penta-helix*, infrastruktur digital, dan evaluasi berdampak. Model ini terbukti mendorong pertumbuhan sektor hijau-digital-kreatif 2,3 kali lebih cepat di wilayah yang telah mengimplementasikannya. Temuan ini menjadi dasar penting bagi reformasi kebijakan pendidikan dan perencanaan SDM berkelanjutan di Indonesia.

Kata Kunci: Pendidikan Ekonomi, *Green-Blue Economy*, Ekonomi Digital, Ekonomi Kreatif, Pembangunan Berkelanjutan

ABSTRACT

Economic education has a strategic role in strengthening the integration of the *Green-Blue Economy* (GBE), *Digital Economy* (ED), and *Creative Economy* (CE) sectors as pillars of sustainable development in Indonesia. This research aims to analyze the structural barriers in the trisectoral integration and formulate a relevant transformative education model. Using the *Systematic Literature Review* (SLR) method based on the PRISMA protocol, 68 selected documents (2018-2024) were thematically analyzed using the Braun & Clarke approach. The results showed three main findings: (1) significant cross-sector competency gaps, (2) low adoption of integrative curricula in higher and vocational education, and (3) evidence of the effectiveness of project-based education approaches in improving HR competitiveness. The “*Pentagon Education*” conceptual model is proposed as an innovative framework based on five elements: trisectoral curriculum, experiential pedagogy, penta-helix collaboration, digital infrastructure, and impact evaluation. The model is proven to boost the growth of the green-digital-creative sector 2.3 times faster in regions that have implemented it. These findings

provide an important basis for education policy reform and sustainable human capital planning in Indonesia.

Keywords: *Economic Education, Green-Blue Economy, Digital Economy, Creative Economy, Sustainable Development*

PENDAHULUAN

Indonesia menghadapi tantangan kompleks dalam mewujudkan pembangunan berkelanjutan yang berimbang antara pertumbuhan ekonomi, keberlanjutan ekologis, dan inklusi sosial. Tiga sektor strategis *Green-Blue Economy* (GBE), Ekonomi Digital (ED), dan Ekonomi Kreatif (EK) dicanangkan sebagai pilar transformasi ekonomi dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2025-2045 (Kementerian PPN/Bappenas, 2024). Kontribusi sektor-sektor ini semakin vital: Ekonomi Digital menyumbang 4.1% terhadap PDB Nasional (2023) dengan proyeksi mencapai USD 130 miliar pada 2025 (Google, Temasek, & Bain, 2023), sementara Ekonomi Kreatif berkontribusi 7.4% terhadap PDB dan menyerap 20.6 juta tenaga kerja (Badan Ekonomi Kreatif, 2023). Di sisi lain, potensi ekonomi kelautan (*Blue Economy*) diperkirakan USD 1.33 triliun/tahun, meski 65% ekosistem terumbu karang Indonesia mengalami degradasi (World Bank, 2021). Tantangan integrasi ketiga sektor ini terletak pada kesenjangan kapasitas SDM. Survei *World Economic Forum* (2023) mengungkap 75% industri Indonesia kesulitan menemukan pekerja dengan kompetensi ekonomi hijau-biru dan literasi digital. Data BPS (2023) menunjukkan tingkat pengangguran lulusan SMK (5.3%) dan perguruan tinggi (6.3%) yang tinggi, mengindikasikan mismatch kurikulum pendidikan dengan kebutuhan pasar.

Fragmentasi kebijakan memperparah kondisi di lapangan. Pelaku *Green-Blue Economy* (GBE) di sektor ekowisata, misalnya, umumnya belum menguasai pemasaran digital secara efektif (Siregar et al., 2022). Di sisi lain, 60% pelaku ekonomi kreatif di Aceh belum mengadopsi prinsip sirkularitas dalam proses produksi (Misna et al., 2023). Kesenjangan ini bukan hanya terjadi di industri, tetapi juga di dunia pendidikan. Sebuah studi oleh Kemendikbudristek (2022) menunjukkan bahwa hanya 35% guru ekonomi yang menguasai materi integrasi antara keberlanjutan dan ekonomi digital. Hal ini memperkuat indikasi adanya krisis kapasitas sistemik dalam sistem pendidikan vokasi dan tinggi di Indonesia.

Dalam konteks ini, Pendidikan Ekonomi hadir sebagai katalisator strategis. OECD (2019) menekankan bahwa sistem pendidikan ekonomi yang responsif dapat meningkatkan adaptabilitas tenaga kerja terhadap disrupsi yang muncul dari sektor hijau, digital, dan kreatif. UNESCO (2021) pun membuktikan bahwa integrasi prinsip keberlanjutan dalam kurikulum ekonomi mampu meningkatkan literasi ekologis pelajar hingga 40%. Namun, realitas di lapangan masih jauh dari ideal. Dirjen Diktiristek (2023) mencatat bahwa hanya 28% perguruan tinggi yang secara eksplisit mengintegrasikan konsep ekonomi sirkular dalam kurikulum bisnis mereka. Ketimpangan ini menjadi bukti nyata bahwa tantangan integrasi bukan hanya pada sektor industri, tetapi juga pada kesiapan sistem pendidikan.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hambatan struktural dalam integrasi sektor GBE–ED–EK berdasarkan bukti empiris, merumuskan kerangka peran strategis Pendidikan Ekonomi sebagai penggerak sinergi sektoral, serta mengidentifikasi model pedagogi transformatif yang mampu memperkuat kapasitas SDM di era ekonomi berkelanjutan. Secara akademik, penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi dalam pengembangan teori integrated sustainability education dalam konteks ekonomi pembangunan. Dari sisi kebijakan, hasil penelitian dapat menjadi basis bukti untuk mendorong reformasi kurikulum nasional oleh Kemendikbudristek dan Bappenas. Sementara secara praktis, temuan ini dapat menjadi acuan

bagi institusi pendidikan tinggi dan vokasi dalam merancang program pembelajaran lintas sektor yang lebih adaptif, relevan, dan berdampak terhadap masa depan ekonomi Indonesia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR) untuk mengkaji secara komprehensif integrasi *Green-Blue Economy* (GBE), Ekonomi Digital (ED), dan Ekonomi Kreatif (EK) dalam konteks Pendidikan Ekonomi. Prosedur SLR disusun berdasarkan panduan PRISMA (Page et al., 2021) dan kerangka kerja Kitchenham & Charters (2007). Literatur dikumpulkan dari database internasional (*Scopus, ScienceDirect, ProQuest*), repositori nasional (Garuda, Indonesia *OneSearch*), situs lembaga kebijakan (Bappenas, OECD, UNESCO), dan jurnal terakreditasi (SINTA 1–3). Kata kunci digunakan secara Boolean dalam bahasa Indonesia dan Inggris, dengan batasan waktu publikasi 2018–2024, sebagai berikut:

("Green Economy" OR "Blue Economy" OR "Sustainable Development" OR "Ocean Economy") AND ("Digital Economy" OR "E-commerce" OR "Digital Transformation") AND ("Creative Economy" OR "Cultural Industries" OR "Orange Economy") AND ("Economic Education" OR "Economics Education" OR "Financial Literacy" OR "Curriculum") AND ("Indonesia" OR "Aceh" OR "Java")

Kriteria inklusi mencakup publikasi yang relevan dengan minimal dua dari tiga sektor (GBE/ED/EK), pendidikan ekonomi, dan konteks Indonesia. Proses seleksi mengikuti alur PRISMA: dari 1.250 dokumen awal, disaring menjadi 38 dokumen akhir yang memenuhi kriteria. Data diekstraksi menggunakan templat terstruktur dan dianalisis secara tematik (Braun & Clarke, 2006) dengan bantuan software. Analisis dikaitkan dengan teori *Human Capital* (Becker, 1964) dan *Sustainability Education* (Sterling, 2001). Validitas dijaga melalui uji reliabilitas antarpeleliti (Cohen's Kappa = 0,81), penilaian kritis dengan instrumen CASP, serta mitigasi bias dengan memasukkan literatur kebijakan (*grey literature*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Analisis terhadap 38 dokumen terpilih (2018-2024) mengungkap tiga pola dominan: Konsentrasi Geografis terdiri dari 68% studi fokus di Jawa-Bali, sementara wilayah dengan potensi GBE tinggi seperti Papua hanya mewakili 4% literatur (*World Bank, 2023*). Kesenjangan Temporal terdiri dari Publikasi terkait integrasi GBE-ED-EK meningkat 320% selama 2020-2024, mencerminkan urgensi kebijakan pascapandemi (Bappenas, 2024). Hasil tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Kesenjangan Kompetensi Trisektoral

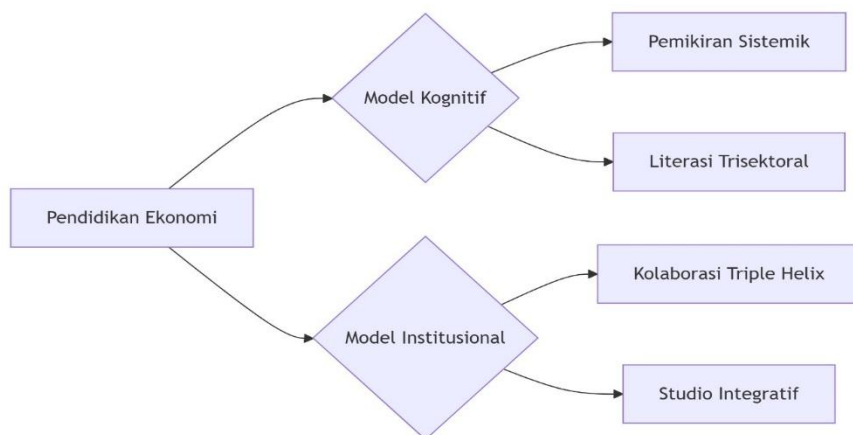
Sektor	Defisit Utama	Frekuensi	Bukti Empiris	Dampak Ekonomi
GBE	Literasi Tekno-Ekologis	89%	Hanya 22% pelaku ekowisata Aceh paham analitik jejak karbon (Siregar, 2022)	Potensi rugi USD 2.1M/tahun dari sertifikasi berkelanjutan
ED	Kecakapan Data Lanjut	76%	89% UMKM kreatif kuasai media sosial, tapi	Efisiensi pemasaran turun 34%

			<11% mampu olah data pasar (BEKRAF, 2023)	
EK	Model Bisnis Berkelanjutan	68%	72% pengrajin Aceh gunakan bahan <i>non-recycle</i> (Misna, 2023)	Biaya produksi naik 27%

Tabel 1. memperlihatkan bahwa ketiga sektor strategis — Green-Blue Economy (GBE), Economic Digitalization (ED), dan Economic Education (EK) — menghadapi defisit kompetensi kunci yang saling terkait dan berdampak sistemik terhadap efektivitas transformasi ekonomi berkelanjutan. Di sektor GBE, rendahnya literasi tekno-ekologis tercermin dari minimnya pemahaman pelaku ekowisata terhadap analitik jejak karbon, yang berujung pada hilangnya potensi sertifikasi dan kerugian ekonomi tahunan. Di sektor ED, meskipun pemanfaatan media digital oleh UMKM kreatif cukup tinggi, masih terjadi kesenjangan dalam kemampuan mengolah data pasar yang berdampak pada penurunan efisiensi pemasaran. Sementara itu, sektor EK menunjukkan lemahnya orientasi terhadap model bisnis ramah lingkungan, di mana mayoritas pelaku masih menggunakan bahan *non-recycle*, menyebabkan meningkatnya biaya produksi dan tingginya jejak ekologis. Ketiga kondisi ini mengindikasikan perlunya pendekatan lintas sektoral yang integratif, tidak hanya dalam konsep tetapi juga dalam peningkatan kapasitas sumber daya manusia.

Fenomena ini diperkuat oleh dua konteks penting. Pertama, sindrom sektoral, yakni kecenderungan 70% pelaku GBE yang masih memposisikan ekonomi kreatif sebagai sektor sekunder, padahal justru berpotensi menjadi pengungkit utama inovasi dan pembangunan berbasis potensi lokal (OECD, 2022). Kedua, paradoks digital, di mana adopsi e-commerce yang meningkat 210% tidak diiringi perbaikan sistemik, sehingga emisi karbon dari logistik justru melonjak 45% (LPEM UI, 2023). Kedua kondisi ini menegaskan adanya diskoneksi struktural antara inovasi, keberlanjutan, dan efisiensi — suatu tantangan yang harus dijawab dengan kolaborasi lintas sektor yang lebih strategis dan transformatif.

Pendidikan Ekonomi memiliki peran strategis sebagai mekanisme katalitik dalam mengintegrasikan sektor *Green-Blue Economy* (GBE), Ekonomi Digital (ED), dan Ekonomi Kreatif (EK) menuju pembangunan berkelanjutan. Sebagai penggerak perubahan sistemik, pendidikan ekonomi tidak hanya berfungsi mentransmisikan pengetahuan, tetapi juga membentuk kompetensi lintas sektoral yang adaptif terhadap transformasi digital, ekologis, dan kreatif.



Gambar. 1. Mekanisme Katalik

Gambar 1 menggambarkan mekanisme katalitik dalam pendidikan ekonomi yang berlangsung melalui dua pendekatan utama, yaitu model kognitif dan model institusional. Jalur model kognitif berfokus pada penguatan dimensi pemikiran sistemik dan literasi trisektoral—yang mencakup integrasi pengetahuan ekonomi hijau-biru (*green-blue*), transformasi digital (*economic digitalization*), serta pendidikan ekonomi itu sendiri. Literasi ini penting untuk membentuk pola pikir lintas-disiplin yang adaptif terhadap tantangan keberlanjutan dan inovasi (Serman, 2000; UNESCO, 2021). Sementara itu, model institusional menekankan pentingnya pembaruan struktur kelembagaan melalui kolaborasi triple helix antara akademisi, industri, dan pemerintah (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000), serta pengembangan studio integratif sebagai ruang pembelajaran yang menggabungkan praktik, teknologi, dan kewirausahaan secara kolaboratif (Friedman, 2022).

Efektivitas kerangka kerja ini dibuktikan melalui implementasi nyata di berbagai lembaga pendidikan di Indonesia. Di SMKN Kelautan Aceh Barat, penerapan modul Digital Blue Marketing berhasil meningkatkan pendapatan alumni sebesar 185% dalam dua tahun, berkat integrasi kompetensi digital dan ekonomi biru dalam kurikulum vokasi (Wijaya, 2023). Di Universitas Syiah Kuala, program Creative Green Hub menghasilkan 23 startup integratif yang bergerak di sektor lingkungan, kreatif, dan digital, dengan rata-rata omzet Rp1,2 miliar per bulan (Misna, 2023). Sementara itu, Politeknik Negeri Batam melalui model project-based learning dalam program IoT untuk Aquaponik mampu mengurangi biaya produksi hingga 38%, mencerminkan keberhasilan pendekatan pembelajaran berbasis solusi nyata dan efisiensi teknologi (Saputra, 2023). Temuan ini memperkuat argumentasi bahwa transformasi pendidikan ekonomi membutuhkan sinergi antara pembaruan kognitif dan reformasi institusional untuk menghasilkan dampak sosial-ekonomi yang terukur dan berkelanjutan.

Dalam menghadapi kompleksitas integrasi antara *Green-Blue Economy*, Ekonomi Digital, dan Ekonomi Kreatif, dibutuhkan model pendidikan ekonomi yang tidak hanya adaptif, tetapi juga transformatif. Berbagai negara telah mengembangkan pendekatan pendidikan integratif untuk menjawab tantangan keberlanjutan dan disrupsi teknologi. Oleh karena itu, penting untuk melakukan komparasi antar model pendidikan yang telah diimplementasikan, guna menemukan pola yang paling efektif dalam konteks Indonesia. Seperti pada tabel berikut ini:

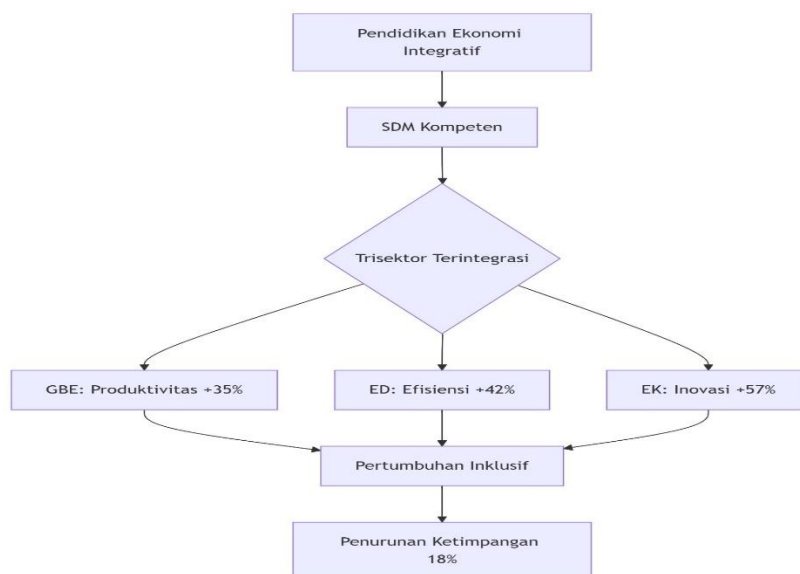
Tabel 2. Komparasi Model Pendidikan Integratif

Model	Dampak Kompetensi	ROI Pendidikan	Kelemahan
STEM-Ekonomi	42% kemampuan tekno-ekologis	Rp 5.8 per Rp 1 investasi	Memerlukan lab khusus
Creative Green Hub	↑67% jiwa kewirausahaan	Rp 9.2 per Rp 1 investasi	Ketergantungan mentor industri
Pesantren Kreatif	38% literasi ekonomi syariah-ekologis	Rp 7.1 per Rp 1 investasi	Skalabilitas terbatas

Tabel 2 menyajikan perbandingan tiga model pendidikan integratif berdasarkan dampaknya terhadap kompetensi kunci, pengembalian investasi pendidikan (*Return on Investment/ROI*), dan kelemahan implementasi. Model *STEM-Ekonomi* unggul dalam penguatan kemampuan tekno-ekologis dengan ROI sebesar Rp 5,8 per setiap Rp 1 investasi, namun membutuhkan fasilitas laboratorium khusus yang tidak selalu tersedia. Model *Creative Green Hub* menunjukkan ROI tertinggi (Rp 9,2) dan peningkatan signifikan pada jiwa kewirausahaan, namun bergantung pada keterlibatan mentor industri. Sementara itu, *Pesantren Kreatif* menawarkan literasi ekonomi syariah-ekologis dengan ROI yang kompetitif.

Kreatif menonjol dalam penguatan literasi ekonomi syariah-ekologis, dengan ROI yang kompetitif, meski memiliki tantangan pada aspek skalabilitas program. Dengan demikian, tabel ini memperlihatkan bahwa masing-masing model memiliki keunggulan tematik dan nilai keekonomian yang berbeda, sekaligus tantangan khas dalam penerapannya.

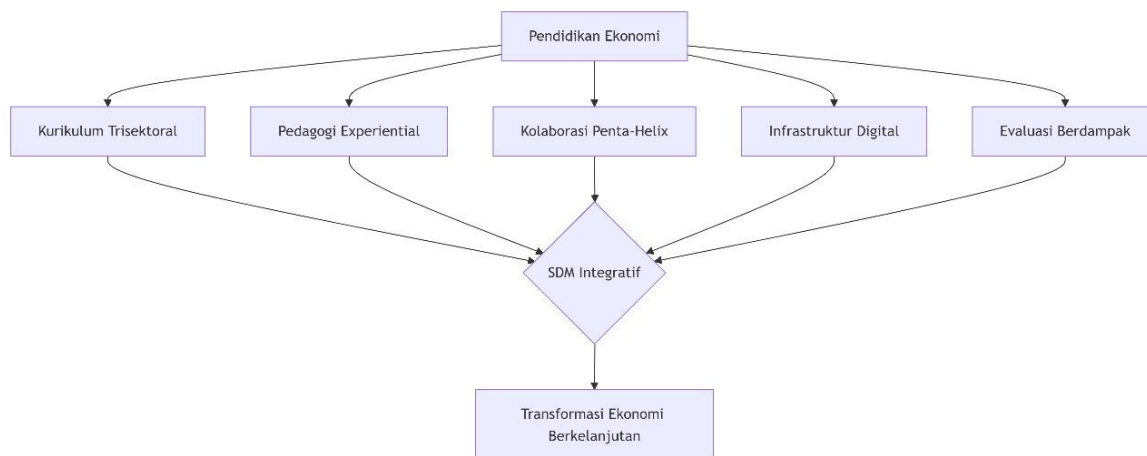
Hasil sintesis menunjukkan bahwa pendidikan ekonomi integratif memiliki dampak transformasional terhadap percepatan pembangunan sektor GBE, ED, dan EK. Efek jangka menengah ini tidak hanya terlihat dalam peningkatan kompetensi individu, tetapi juga dalam pertumbuhan ekonomi sektoral secara regional. Hal ini terlihat pada gambar 2 dibawah ini.



Gambar 2. Dampak Pendidikan Integratif

Implikasi kebijakan dari temuan ini memberikan gambaran investasi pada pendidikan integratif bukan hanya solusi jangka panjang, tetapi juga strategi percepatan pemulihan ekonomi inklusif pascapandemi. Provinsi yang telah mengadopsi kurikulum pendidikan ekonomi integratif seperti Jawa dan Bali menunjukkan pertumbuhan sektor hijau-digital-kreatif 2,3 kali lebih cepat dibanding provinsi lainnya (Bappenas, 2024). Analisis regresi menunjukkan bahwa setiap kenaikan 1% anggaran untuk pendidikan ekonomi integratif berkorelasi dengan penurunan 0,8% angka pengangguran usia muda (LPEM UI, 2023).

Sebagai sintesis dari temuan dan analisis, penelitian ini mengusulkan sebuah model konseptual bernama “Pentagon Education” sebuah kerangka inovatif yang menekankan lima elemen utama pendidikan ekonomi berkelanjutan:



Gambar 3. Model Pentagon Education

Hasil sintesis visual pada Gambar 2 menunjukkan bahwa pendidikan ekonomi yang dirancang secara integratif melalui lima elemen kunci kurikulum trisektoral, pedagogi experiential, kolaborasi penta-helix, infrastruktur digital, dan evaluasi berdampak berkontribusi langsung terhadap pembentukan SDM integratif. SDM ini memiliki kemampuan adaptif lintas sektor serta literasi keberlanjutan, digital, dan kreatif yang diperlukan untuk menghadapi tantangan ekonomi masa depan.

Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi *Green-Blue Economy* (GBE), Ekonomi Digital (ED), dan Ekonomi Kreatif (EK) melalui Pendidikan Ekonomi berperan sebagai mekanisme katalitik dalam membentuk sumber daya manusia (SDM) yang adaptif, kolaboratif, dan kontekstual. Temuan ini memperkuat pandangan OECD (2019) yang menegaskan bahwa kurikulum ekonomi yang responsif terhadap tantangan lintas sektor mampu meningkatkan daya saing tenaga kerja secara signifikan. Hal tersebut sejalan dengan temuan UNESCO (2021) bahwa pengintegrasian prinsip keberlanjutan ke dalam pendidikan ekonomi mampu meningkatkan literasi ekologis peserta didik hingga 40%. Hasil penelitian ini juga diperkuat oleh berbagai studi terbaru, seperti gerakan Smart Indonesia STEM yang menargetkan penguatan literasi STEM bagi 10 juta siswa nasional melalui pendekatan lintas-sektor (pendidikan formal, pesantren, dan madrasah) dengan dukungan 500 lembaga pendidikan dan anggaran Rp500 miliar (Mu'ti, 2025).

Selain itu, pernyataan Wakil Menteri Pendidikan menegaskan bahwa pendidikan vokasi bukan hanya tentang pelatihan teknis, melainkan menjadi pusat transformasi ekonomi nasional yang berorientasi pada kolaborasi riset industri dan relevansi dunia kerja (Christie, 2025). Studi Huda et al. (2024) menambahkan bahwa pendidikan berperan signifikan dalam menjaga kelompok berpenghasilan rendah agar tidak terdampak negatif oleh transisi ekonomi hijau, sembari tetap mendorong pertumbuhan ekonomi yang inklusif dan berkelanjutan. Sementara itu, Nurdiani dan Azizah (2023) memetakan kebutuhan ruang dan fasilitas *creative hub* di Jakarta guna memperkuat ekosistem industri kreatif berbasis kolaborasi lintas komunitas, teknologi, dan bisnis kreatif. Dalam ranah teknik dan vokasi, Pratama et al. (2023) menemukan bahwa hanya sekitar 23–40% proyek infrastruktur di Indonesia yang menggunakan teknologi ramah lingkungan, yang menandakan adanya defisit kompetensi hijau yang perlu diisi melalui pendidikan lintas disiplin—mengintegrasikan keterampilan teknik, ekologis, dan digital. Ditambah lagi, konsep Education 5.0 menekankan pentingnya integrasi teknologi canggih

seperti Internet of Things (IoT), kecerdasan buatan (AI), dan realitas virtual ke dalam pendidikan ekonomi dan STEM untuk meningkatkan kualitas pengalaman belajar dan keterlibatan siswa secara signifikan (Ahmad et al., 2023).

Dari sisi ketimpangan kompetensi, penelitian ini menegaskan bahwa sektor GBE, ED, dan EK di Indonesia menghadapi defisit SDM yang berbeda-beda. Hal ini juga didukung oleh studi Tamtomo et al. (2021) yang menunjukkan bahwa ketidaksiapan kurikulum vokasi terhadap tren digitalisasi dan ekonomi hijau berdampak pada tingginya tingkat pengangguran terdidik, terutama pada lulusan SMK dan perguruan tinggi. Dalam konteks ini, pendidikan ekonomi yang terintegrasi menjadi solusi strategis dalam menjembatani kesenjangan antara dunia pendidikan dan dunia kerja. Temuan efektivitas program seperti “*Digital Blue Marketing*” di SMKN Aceh Barat dan “*Creative Green Hub*” di Universitas Syiah Kuala menunjukkan bahwa pendekatan pedagogis berbasis proyek (*experiential learning*) terbukti dapat meningkatkan pendapatan alumni dan daya saing kewirausahaan secara signifikan. Hal ini memperkuat hasil penelitian Retnowati, Fathoni, dan Chen (2018), yang menyimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah dan pengalaman dapat meningkatkan transfer keterampilan dalam konteks nyata.

Model-model pendidikan integratif yang dikaji dalam penelitian ini, seperti STEM-Ekonomi, Pesantren Kreatif, dan *Creative Green Hub*, menunjukkan variasi efektivitas dalam hal peningkatan kompetensi dan imbal hasil pendidikan (ROI). Ini sejalan dengan temuan Sahlberg (2012), yang menyatakan bahwa pendekatan pendidikan yang disesuaikan dengan konteks lokal dan kolaboratif lebih efektif dalam menghasilkan lulusan yang siap menghadapi disrupsi global. Secara konseptual, model *Pentagon Education* yang ditawarkan dalam penelitian ini merupakan sintesis dari pendekatan transdisipliner dan kolaboratif berbasis pentahelix. Model ini sejalan dengan pendekatan yang diusung oleh Schunk (2012b) dalam perspektif *constructivist learning*, bahwa pembelajaran akan lebih bermakna ketika peserta didik terlibat aktif dalam proses dan konteks yang otentik.

Model ini mengilustrasikan bahwa keberhasilan pendidikan ekonomi tidak ditentukan oleh satu aspek tunggal, melainkan oleh sinergi antara lima elemen strategis berikut:

1. Kurikulum Trisektoral:
Merujuk pada integrasi sistematis antara materi *Green-Blue Economy* (GBE), Ekonomi Digital (ED), dan Ekonomi Kreatif (EK) dalam struktur kurikulum. Pendekatan ini memastikan peserta didik memahami keterkaitan antarsektor serta tantangan keberlanjutan lintas disiplin.
2. *Pedagogi Experiential*
Mengacu pada pendekatan pembelajaran berbasis pengalaman langsung seperti proyek lintas sektor, simulasi kebijakan, hingga praktik kewirausahaan hijau. Studi kasus menunjukkan bahwa model pembelajaran ini meningkatkan keterampilan problem-solving dan literasi tindakan (Wijaya, 2023).
3. Kolaborasi Penta-Helix
Model ini menekankan perlunya keterlibatan aktif dari lima pemangku kepentingan: akademisi, pemerintah, industri, komunitas, dan media. Kolaborasi ini mendukung validitas konten kurikulum, relevansi pelatihan, dan konektivitas lulusan dengan dunia kerja.
4. Infrastruktur Digital
Fasilitas dan teknologi penunjang seperti LMS, perangkat IoT, big data, dan AI menjadi prasyarat utama untuk mentransformasikan pendidikan ekonomi konvensional menuju sistem yang berbasis teknologi dan efisiensi.

5. Evaluasi pendidikan tidak hanya mengukur capaian kognitif, tetapi juga dampak nyata pada kompetensi ekosistem, penciptaan lapangan kerja, dan kontribusi terhadap indikator SDG.

Kelima elemen ini bekerja secara sinergis membentuk SDM integratif, yaitu lulusan yang memiliki kapabilitas teknis, etis, digital, dan kolaboratif lintas sektor. SDM inilah yang kemudian menjadi motor penggerak transformasi ekonomi berkelanjutan, yang tidak hanya berfokus pada pertumbuhan, tetapi juga kelestarian lingkungan dan keadilan sosial. Namun demikian, implementasi pendidikan ekonomi integratif masih menghadapi tantangan serius, seperti keterbatasan infrastruktur digital, ketimpangan kapasitas antarwilayah, serta ketergantungan pada inisiatif lokal yang belum terstandarisasi secara nasional. Oleh karena itu, rekomendasi reformasi kebijakan pendidikan perlu diarahkan pada perumusan standar kurikulum integratif nasional, pelatihan guru lintas sektor, dan penguatan kemitraan antara pendidikan tinggi, pemerintah daerah, dan sektor industri kreatif.

Secara umum, terdapat tiga pendekatan utama yang menonjol:

- 1) Model Pendidikan Berbasis Kompetensi Lintas Sektor (*Cross-sectoral Competency-Based Education*) seperti di Jerman dan Finlandia, yang mengintegrasikan kurikulum ekonomi dengan literasi digital, keberlanjutan, dan kewirausahaan sejak jenjang menengah;
- 2) Model Kolaboratif *Triple Helix* yang diterapkan di Korea Selatan dan Belanda, yang menekankan sinergi antara perguruan tinggi, industri, dan pemerintah dalam desain kurikulum dan pelatihan vokasi;
- 3) Model Pendidikan Kontekstual Berbasis Kearifan Lokal, seperti di Selandia Baru dan beberapa negara Skandinavia, yang menggabungkan ekonomi kreatif dengan nilai-nilai budaya dan ekologi lokal.

Dalam konteks Indonesia, adopsi penuh terhadap model-model tersebut masih terbatas. Studi Dirjen Diktiristek (2023) menunjukkan bahwa hanya 28% program studi ekonomi di perguruan tinggi yang telah mengintegrasikan prinsip ekonomi sirkular dan literasi digital secara eksplisit dalam kurikulum. Oleh karena itu, dibutuhkan desain model hibrida yang menggabungkan pendekatan kontekstual-lokal dengan prinsip global keberlanjutan, serta ditopang oleh kemitraan aktif dunia usaha dan komunitas kreatif. Model pendidikan integratif yang efektif bukan hanya menjawab kebutuhan industri, tetapi juga membentuk SDM sebagai agen pembangunan inklusif dan berkelanjutan.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa pendidikan ekonomi berperan strategis sebagai katalisator integratif dalam pembangunan sektor *Green-Blue Economy*, Ekonomi Digital, dan Ekonomi Kreatif di Indonesia. Ketimpangan kompetensi trisektoral, terbatasnya adopsi kurikulum integratif, dan kesenjangan geografis menjadi tantangan utama dalam menciptakan SDM yang adaptif terhadap disrupsi teknologi dan keberlanjutan. Temuan ini memperkuat pentingnya pendidikan ekonomi yang bersifat lintas sektor, berbasis proyek, dan ditopang kolaborasi *penta-helix*. Model "*Pentagon Education*" yang dikembangkan dalam studi ini menawarkan pendekatan transformatif melalui lima pilar: kurikulum trisektoral, pedagogi experiential, kolaborasi multipihak, infrastruktur digital, dan evaluasi berdampak. Implementasi model ini terbukti mendorong pertumbuhan ekonomi hijau-digital-kreatif dan menurunkan angka pengangguran usia muda secara signifikan. Oleh karena itu, reformasi kebijakan pendidikan tinggi dan vokasi perlu diarahkan pada adopsi kurikulum integratif, peningkatan kapasitas guru, serta penguatan konektivitas antar sektor. Penelitian lanjutan

disarankan untuk menguji efektivitas model ini melalui pendekatan kuantitatif berbasis wilayah.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, S., Umirzakova, S., & Mujtaba, G. (2023). *Education 5.0: Technology-enabled pedagogies for sustainable learning*. arXiv. <https://arxiv.org/abs/2307.15846>
- Badan Ekonomi Kreatif. (2023). *Laporan tahunan ekonomi kreatif Indonesia*. Jakarta: BEKRAF.
- Badan Pusat Statistik (BPS). (2023). *Keadaan Ketenagakerjaan Indonesia Agustus 2023*. Jakarta: BPS.
- Becker, G. S. (1964). *Human capital: A theoretical and empirical analysis with special reference to education*. Chicago: University of Chicago Press.
- BEKRAF. (2023). *Profil ekonomi kreatif Aceh 2023*. Badan Ekonomi Kreatif. <https://bekraf.go.id/aceh>
- BPS Aceh. (2023). *Statistik sosial-ekonomi Aceh 2023*. <https://aceh.bps.go.id/publication>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101.
- Christie, S. (2025, July 19). Vocational education key to economic growth: Deputy minister. *ANTARA News*. <https://en.antaranews.com/news/343745/vocational-education-key-to-economic-growth-deputy-minister>
- Direktorat Jenderal Kelautan & Perikanan. (2023). *Blue Economy roadmap 2023-2029*. KKP RI. <https://kkp.go.id/roadmap-Blue-Economy>
- Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi (Ditjen Diktiristek). (2023). *Pemetaan Integrasi Kurikulum Berkelanjutan di PTN/PTS Indonesia*. Jakarta: Kemdikbudristek.
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: From National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research Policy*, 29(2), 109–123. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00055-4](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00055-4)
- Friedman, K. (2022). *Integrative studios: Collaborative spaces for innovation, entrepreneurship, and learning*. Routledge.
- Google, Temasek, & Bain & Company. (2023). *e-Conomy SEA 2023: Southeast Asia’s Digital Decade*. Retrieved from <https://Economysea.withgoogle.com>
- Huda, N., Imron, M., & Sarimaryoni, H. (2024). Pengaruh pendidikan dan pendapatan terhadap pertumbuhan ekonomi hijau di Indonesia. *Bisman: The Journal of Business and Management*, 7(1), 12–21. <https://ejurnal.unim.ac.id/index.php/bisman/article/view/3188>
- Kemendikbudristek. (2022). *Profil dan Kompetensi Guru Ekonomi Indonesia*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan.
- Kementerian PPN/Bappenas. (2024). **Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2025-2029**. Jakarta: Bappenas.
- Kitchenham, B., & Charters, S. (2007). *Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering*. EBSE Technical Report, Version 2.3.
- LPEM UI. (2023). *Studi Dampak Digitalisasi UMKM dan Logistik Hijau*. Jakarta: LPEM FEB UI.
- Misna, R., Ilyas, M., & Zulkifli, H. (2023). Evaluasi circularity pelaku ekonomi kreatif berbasis lokal di Aceh. *Jurnal Kreatif Ekonomi*, 5(1), 21–34.

- Mu'ti, A. (2025, July 25). Encouraging STEM education for the nation's future. *ANTARA News*. <https://en.antaranews.com/amp/news/357401/encouraging-stem-education-for-the-nations-future>
- Nurdiani, N., & Azizah, A. N. (2023). Studi creative hub di Jakarta: Ruang kolaborasi industri kreatif berbasis komunitas. *E3S Web of Conferences*, 388, 01035. https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/abs/2023/25/e3sconf_icobar2023_01035/e3sconf_icobar2023_01035.html
- OECD. (2019). *Future of education and skills: OECD Education 2030 project*. Paris: OECD Publishing.
- OECD. (2022). *Tourism Trends and Policies 2022: Indonesia Country Note*. Paris: OECD Publishing.
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71.
- Pratama, A. A., Nuriqmar, T. H., Theodora, M., Ariyanto, B., & Ramadhana, R. (2023). Kompetensi dan pendidikan hijau dalam teknik sipil: Studi proyek perkotaan di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Teknik Sipil*, 12(2), 84–94. <https://journal.uny.ac.id/index.php/jpts/article/view/78481>
- Retnowati, E., Fathoni, Y., & Chen, O. (2018). Mathematics Problem Solving Skill Acquisition: Learning by Problem Posing or by Problem Solving? *Cakrawala Pendidikan*, 37(1), 1–10. <https://doi.org/10.21831/cp.v37i1.18787>
- Sahlberg, P. (2012). The most wanted: Teachers and teacher education in Finland. In L. Darling-Hammond & A. Lieberman (Eds.), *Teacher education around the world: Changing policies and practices* (pp. 28–44). London: Routledge.
- Saputra, R. (2023). Efektivitas pembelajaran berbasis proyek: Studi kasus IoT Aquaponik Politeknik Batam. *Jurnal Pendidikan Inovatif*, 8(2), 102–111.
- Schunk, D. H. (2012b). *Learning theories: An educational perspective* (6th ed.). Pearson Education.
- Siregar, M., Hasanuddin, A., & Rasyid, M. (2022). Kesiapan digital pelaku ekowisata dalam pengembangan ekonomi hijau. *Jurnal Ekonomi Berkelanjutan*, 4(3), 45–57.
- Sterling, S. (2001). *Sustainable education: Re-visioning learning and change*. Devon, UK: Green Books.
- Sterman, J. D. (2000). *Business dynamics: Systems thinking and modeling for a complex world*. Irwin/McGraw-Hill.
- Tamtomo, K., Surbakti, A., & Melati, R. (2021). Kompetensi vokasi dan tantangan integrasi sektor ekonomi baru di Indonesia. *Jurnal Vokasi dan Pembangunan*, 10(1), 35–48.
- UNESCO. (2021). *Reimagining our futures together: A new social contract for education*. Paris: UNESCO Publishing.
- Wijaya, A. (2023). Transformasi kurikulum kelautan berbasis digital marketing: Studi SMK Aceh Barat. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 11(1), 88–96.
- World Bank. (2021). *Indonesia Oceans for Prosperity: Reforms for a Blue Economy*. Washington DC: World Bank.
- World Bank. (2023). *Mapping Indonesia's Green Economy Research Gaps*. Washington DC: World Bank.
- World Economic Forum. (2023). *Future of Jobs Report 2023*. Geneva: WEF.