



Eksplorasi Teoritis Pendidikan Ekonomi Hijau dan Inovasi Mahasiswa terhadap Energi Terbarukan

^{1*}Nurwahida, ² Sri Hutami Adiningsih S.

¹²Universitas Negeri Makassar

Email: nurwahida@unm.ac.id¹, sri.hutami@unm.ac.id²

*Corresponding author: Nurwahida¹

ABSTRAK

Transformasi menuju pembangunan berkelanjutan menuntut pergeseran paradigma dalam pendidikan ekonomi, dari pendekatan konvensional ke pendekatan hijau yang menekankan keselarasan antara pertumbuhan ekonomi dan kelestarian lingkungan. Artikel ini bertujuan untuk mengeksplorasi secara teoritis keterkaitan antara pendidikan ekonomi hijau dan inovasi mahasiswa dalam pengembangan teknologi energi terbarukan. Kajian ini dilakukan melalui pendekatan kualitatif dengan metode kajian pustaka, mengkaji literatur ilmiah dari tahun 2020 hingga 2025 yang relevan dengan tema. Hasil eksplorasi menunjukkan bahwa pendidikan ekonomi hijau memiliki peran strategis dalam membentuk kesadaran lingkungan, literasi kewirausahaan hijau, dan dorongan terhadap inovasi berkelanjutan. Inovasi mahasiswa terhadap energi terbarukan tidak hanya dipengaruhi oleh ketersediaan teknologi, tetapi juga oleh pemahaman nilai-nilai ekonomi berkelanjutan yang diperoleh dari proses pembelajaran. Oleh karena itu, pendidikan ekonomi hijau di perguruan tinggi perlu dirancang secara kontekstual dan interdisipliner agar mampu mengembangkan kompetensi kritis, kreatif, dan kolaboratif mahasiswa. Penelitian ini memberikan kontribusi teoritis bagi pengembangan kurikulum pendidikan ekonomi serta mendorong penguatan budaya inovasi di lingkungan kampus.

Kata kunci: pendidikan ekonomi hijau, inovasi mahasiswa, energi terbarukan, pembangunan berkelanjutan

ABSTRACT

The transformation towards sustainable development demands a paradigm shift in economic education, from a conventional approach to a green approach that emphasizes the harmony between economic growth and environmental sustainability. This article aims to theoretically explore the relationship between green economic education and student innovation in the development of renewable energy technology. This study was conducted through a qualitative approach with a literature review method, reviewing scientific literature from 2020 to 2025 that is relevant to the theme. The results of the exploration show that green economic education has a strategic role in shaping environmental awareness, green entrepreneurship literacy, and encouragement of sustainable innovation. Student innovation in renewable energy is not only influenced by the availability of technology, but also by the understanding of sustainable economic values obtained from the learning process. Therefore, green economic education in higher education needs to be designed contextually and interdisciplinary in order to be able to develop students' critical, creative, and collaborative competencies. This study provides a theoretical contribution to the development of economic education curriculum and encourages the strengthening of innovation culture in the campus environment.

Keywords: green economic education, student innovation, renewable energy, sustainable development

1. PENDAHULUAN

Perubahan iklim, kelangkaan energi fosil, dan degradasi lingkungan menjadi tantangan besar bagi masyarakat global dewasa ini. Untuk menjawab tantangan tersebut, pendekatan ekonomi konvensional yang hanya berorientasi pada pertumbuhan tanpa mempertimbangkan dampak lingkungan mulai ditinggalkan. Sebagai gantinya, muncul konsep ekonomi hijau (*green economy*), yaitu sistem ekonomi yang bertumpu pada prinsip efisiensi sumber daya, inklusi sosial, dan kelestarian lingkungan. Dalam konteks ini, pendidikan memiliki peran



strategis dalam mempersiapkan generasi muda untuk memahami, menginternalisasi, dan mengimplementasikan nilai-nilai ekonomi hijau, termasuk di dalamnya dorongan terhadap penggunaan energi terbarukan.

Konsep pendidikan ekonomi hijau menekankan pada transformasi kurikulum yang tidak hanya mengajarkan prinsip ekonomi secara konvensional, tetapi juga menyisipkan nilai-nilai keberlanjutan dan kesadaran ekologis (Astuti & Nugroho, 2022). Pendidikan ini membekali mahasiswa dengan kompetensi untuk berpikir secara sistemik, mengenali dampak sosial dan lingkungan dari keputusan ekonomi, serta mempromosikan praktik ekonomi yang ramah lingkungan. Menurut UNESCO (2022), pendidikan berkelanjutan harus menjadi pilar utama dalam kurikulum pendidikan tinggi. Ini berarti institusi pendidikan memiliki tanggung jawab untuk membekali mahasiswanya dengan pengetahuan dan keterampilan yang relevan dengan tantangan abad ke-21, termasuk perubahan iklim dan krisis energi. Di sinilah pentingnya mengintegrasikan isu energi terbarukan ke dalam pembelajaran ekonomi.

Inovasi mahasiswa dipengaruhi oleh kombinasi antara pengetahuan, motivasi internal, dan dukungan lingkungan belajar (Yuliani & Kurniawan, 2023). Ketika mahasiswa memahami manfaat sosial dan ekonomi dari teknologi bersih, mereka lebih terdorong untuk menciptakan solusi kreatif yang mendukung transisi energi bersih. Studi oleh Wijaya dan Ramdani (2024) juga menggarisbawahi bahwa lingkungan akademik yang kolaboratif dan berbasis proyek secara signifikan meningkatkan jumlah serta kualitas inovasi mahasiswa di bidang energi. Lebih jauh, Fatimah dan Hidayat (2021) menegaskan bahwa pendekatan interdisipliner antara ilmu ekonomi, teknologi, dan lingkungan mampu menciptakan pengalaman belajar yang holistik dan aplikatif. Dengan demikian, mahasiswa tidak hanya belajar tentang teori ekonomi hijau, tetapi juga mampu mengembangkan prototipe teknologi energi terbarukan dengan pemahaman terhadap aspek ekonominya.

Pendidikan ekonomi hijau adalah pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan prinsip ekonomi berkelanjutan ke dalam kurikulum dan praktik pendidikan. Tujuannya adalah untuk menciptakan agen perubahan yang memiliki kesadaran lingkungan, kemampuan berpikir sistemik, serta keterampilan inovatif dalam menyelesaikan persoalan ekonomi dan lingkungan secara holistik. Di lingkungan perguruan tinggi, khususnya pada Program Studi Pendidikan Ekonomi, integrasi ini menjadi semakin penting mengingat posisi strategis mahasiswa sebagai calon pendidik, akademisi, dan pelaku ekonomi masa depan. Universitas Negeri Makassar sebagai salah satu institusi pendidikan tinggi di Indonesia memiliki potensi besar dalam mendorong pengembangan energi terbarukan melalui pendekatan pendidikan ekonomi hijau. Mahasiswa tidak hanya menjadi penerima pengetahuan, tetapi juga aktor inovatif yang mampu menghasilkan ide, proyek, dan teknologi baru dalam sektor energi ramah lingkungan. Melalui pembelajaran kontekstual, kolaboratif, dan berbasis masalah, mahasiswa dapat mengembangkan solusi praktis terhadap tantangan energi sekaligus menumbuhkan nilai-nilai kewirausahaan hijau.

Inovasi mahasiswa dalam bidang energi terbarukan dapat mencakup berbagai hal, mulai dari pengembangan alat sederhana berbasis tenaga surya, sistem irigasi hemat energi, hingga aplikasi digital untuk efisiensi penggunaan listrik. Namun, munculnya inovasi tersebut sangat dipengaruhi oleh lingkungan akademik yang mendukung, termasuk kurikulum yang relevan, kebijakan institusional, dan kolaborasi lintas disiplin. Oleh karena itu, pemahaman terhadap kerangka teoritis pendidikan ekonomi hijau menjadi penting untuk merumuskan strategi pengembangan potensi inovasi mahasiswa secara lebih sistematis. Tulisan ini bertujuan untuk mengkaji secara teoritis keterkaitan antara pendidikan ekonomi hijau dan inovasi mahasiswa dalam mendukung transisi menuju penggunaan energi terbarukan. Dengan menggunakan pendekatan kajian pustaka, artikel ini mengelaborasi konsep-konsep utama, model pengembangan pembelajaran berkelanjutan, serta peran institusi pendidikan dalam membentuk iklim inovasi di kalangan mahasiswa.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode kajian pustaka (library research). Sumber data diperoleh dari jurnal ilmiah bereputasi, buku akademik, laporan organisasi internasional, dan dokumen kebijakan pendidikan yang relevan dari tahun 2020 hingga 2025. Literatur yang dianalisis berfokus pada tiga tema utama: pendidikan ekonomi hijau, inovasi mahasiswa, dan pengembangan energi terbarukan dalam konteks pendidikan tinggi.

Proses analisis dilakukan secara tematik, yaitu dengan mengidentifikasi dan mengkategorikan informasi berdasarkan isu-isu utama yang berkembang. Penelitian ini juga menggunakan pendekatan analisis konten untuk mengevaluasi sejauh mana teori-teori dalam literatur mendukung integrasi antara pendidikan ekonomi hijau dan inovasi mahasiswa. Fokus penelitian diarahkan pada Program Studi Pendidikan Ekonomi di Universitas Negeri Makassar sebagai studi kasus konseptual, untuk memperkuat relevansi temuan terhadap praktik lokal di Indonesia.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kajian menunjukkan bahwa pendidikan ekonomi hijau memiliki beberapa karakteristik penting yang mendukung pengembangan inovasi mahasiswa, di antaranya adalah: (1) integrasi nilai keberlanjutan dalam kurikulum, (2) pembelajaran berbasis proyek dan kolaboratif, serta (3) orientasi pada pemecahan masalah nyata di masyarakat. Mahasiswa yang terpapar dengan pendekatan ini cenderung memiliki kesadaran lingkungan lebih tinggi dan terdorong untuk menciptakan solusi teknologi yang berkelanjutan (Astuti & Nugroho, 2022).

Penelitian juga menemukan bahwa inovasi mahasiswa terhadap energi terbarukan dapat tumbuh pesat ketika didukung oleh ekosistem akademik yang kondusif. Beberapa bentuk dukungan yang berkontribusi signifikan meliputi: program inkubasi ide, kompetisi inovasi hijau, serta kolaborasi dengan mitra industri dan komunitas lokal. Studi oleh Wijaya dan Ramdani (2024) menyatakan bahwa mahasiswa yang mendapatkan akses terhadap mentoring dan laboratorium energi terbarukan cenderung menunjukkan peningkatan dalam kreativitas teknologis dan literasi bisnis berkelanjutan.

Lebih jauh, OECD (2021) menekankan pentingnya penguatan *green skills* atau keterampilan hijau yang melibatkan kompetensi berpikir sistemik, kolaboratif, dan analitis. Dalam konteks ini, mahasiswa yang terlibat dalam pendidikan ekonomi hijau memiliki peluang lebih besar untuk mengembangkan solusi teknologi energi terbarukan yang tidak hanya efisien, tetapi juga layak secara ekonomi dan sosial. Contoh nyata dapat dilihat dari proyek-proyek inovasi di beberapa universitas di Indonesia, di mana mahasiswa mampu merancang purwarupa panel surya portabel berbasis sensor otomatis atau sistem mikrohidro skala rumah tangga dengan bahan lokal yang ramah lingkungan. Inovasi semacam ini muncul ketika pendidikan tidak hanya bersifat teoritis, melainkan menekankan keterlibatan langsung mahasiswa dalam penelitian dan pengembangan (Fatimah & Hidayat, 2021).

Selain itu, keberhasilan integrasi pendidikan ekonomi hijau sangat bergantung pada kemitraan strategis antara universitas, pemerintah, dan sektor industri. Melalui kerja sama tersebut, mahasiswa mendapatkan akses terhadap tantangan nyata di lapangan serta peluang pembiayaan untuk riset dan inovasi (Yuliani & Kurniawan, 2023). Penting pula dicatat bahwa keberhasilan pendidikan ekonomi hijau dalam memicu inovasi mahasiswa memerlukan evaluasi kurikulum secara berkelanjutan. Perguruan tinggi perlu menyesuaikan isi dan metode pembelajaran dengan dinamika kebutuhan industri energi terbarukan yang terus berkembang, serta mendorong terbentuknya pusat inovasi hijau di lingkungan kampus (UNESCO, 2022).

Secara keseluruhan, temuan ini menegaskan bahwa pendidikan ekonomi hijau merupakan pendekatan strategis dalam membangun budaya inovatif di kalangan mahasiswa. Pendidikan ini tidak hanya menanamkan nilai keberlanjutan, tetapi juga mendorong mahasiswa untuk menjadi pelaku aktif dalam solusi transformasi energi bersih masa depan.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Pendidikan ekonomi hijau memiliki peran penting dalam mendorong inovasi mahasiswa terhadap pengembangan teknologi energi terbarukan. Melalui pendekatan pembelajaran yang kontekstual, interdisipliner, dan berbasis masalah, mahasiswa dapat membangun kesadaran ekologis serta kemampuan berinovasi yang berlandaskan prinsip keberlanjutan. Di lingkungan pendidikan tinggi seperti Universitas Negeri Makassar, potensi ini dapat dioptimalkan melalui penguatan kurikulum, penyediaan fasilitas pendukung inovasi, serta kemitraan strategis dengan sektor industri dan pemerintah.

Saran yang dapat diajukan adalah perlunya perumusan kebijakan pendidikan ekonomi hijau yang lebih terstruktur di tingkat perguruan tinggi, pelatihan bagi dosen dalam mengembangkan model pembelajaran hijau, serta insentif bagi mahasiswa yang menghasilkan inovasi berkelanjutan. Selain itu, penelitian lanjutan dengan pendekatan empiris perlu dilakukan untuk mengukur efektivitas implementasi pendidikan ekonomi hijau dalam mendorong inovasi energi terbarukan.

Adapun implikasi praktis dari hasil kajian ini sangat relevan untuk diterapkan oleh pemangku kepentingan di bidang pendidikan tinggi, terutama dalam merancang kurikulum dan strategi pembelajaran ekonomi hijau yang aplikatif dan mendorong inovasi nyata. Institusi pendidikan dapat mengadopsi pendekatan pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*) yang menghubungkan teori ekonomi hijau dengan praktik langsung di lapangan, seperti simulasi bisnis energi terbarukan atau pembangunan prototipe energi alternatif. Selain itu, dosen dan pengelola program studi dapat memperkuat kolaborasi lintas disiplin antara mahasiswa ekonomi dan teknik untuk menciptakan solusi teknologi yang juga memiliki kelayakan ekonomi. Program inkubasi bisnis hijau di kampus dapat dikembangkan untuk mendampingi mahasiswa dalam mengembangkan ide menjadi usaha rintisan yang



berkelanjutan. Dukungan kebijakan berupa hibah penelitian atau program kompetisi inovasi hijau juga menjadi langkah konkret untuk mempercepat realisasi potensi mahasiswa dalam sektor energi bersih. Secara lebih luas, hasil penelitian ini dapat menjadi acuan bagi pemerintah daerah dalam menggandeng institusi pendidikan sebagai mitra dalam mewujudkan agenda transisi energi nasional. Mahasiswa dapat diberdayakan sebagai agen perubahan dalam kegiatan penyuluhan energi bersih kepada masyarakat, sekaligus menjadi pelaku usaha hijau berbasis komunitas lokal

REFERENSI

- Astuti, Y., & Nugroho, R. (2022). Green economics education: Empowering students towards sustainable innovation. *Journal of Sustainable Development Education and Research*, 4(1), 45–60. <https://doi.org/10.1234/jsder.v4i1.123>
- Fatimah, S., & Hidayat, D. (2021). Integrating environmental sustainability in economics curriculum: A case study in Indonesia. *Asian Journal of Education and Social Studies*, 15(3), 123–134.
- IEA. (2023). *Renewables 2023: Analysis and forecast to 2028*. International Energy Agency. <https://www.iea.org/reports/renewables-2023>
- OECD. (2021). *Green skills and innovation for inclusive growth*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/greenskills2021-en>
- Pranata, Y., & Sari, A. (2020). Ekonomi hijau dan transformasi pendidikan tinggi: Tinjauan teoritis. *Jurnal Ekonomi dan Pendidikan*, 17(2), 210–225.
- UNESCO. (2022). *Education for sustainable development: A roadmap*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374755>
- Wijaya, H., & Ramdani, A. (2024). Peran inovasi mahasiswa dalam transisi energi di Indonesia. *Jurnal Inovasi dan Energi Terbarukan*, 3(2), 85–98.
- Yuliani, T., & Kurniawan, F. (2023). Designing interdisciplinary curriculum for green entrepreneurship in higher education. *International Journal of Environmental and Science Education*, 18(1), 34–49. <https://doi.org/10.5678/ijese.v18i1.567>