

## URGENSI, PERANAN, DAN PRAKTIK AGROEDUWISATA BERBASIS SISTEM PERTANIAN TERPADU

### ***URGENCY, ROLES, AND PRACTICES OF AGRO-EDUTOURISM BASED ON INTEGRATED FARMING SYSTEM***

Inanpi Hidayati Sumiasih\*

Program Studi Agribisnis, Fakultas Sains, Teknologi, dan Desain, Universitas Trilogi

\*Korespondensi: [inanpihs@trilogi.ac.id](mailto:inanpihs@trilogi.ac.id)

#### **ABSTRAK**

Seiring dengan semakin menariknya minat masyarakat terhadap agroeduwisata, diprediksi agroeduwisata berkelanjutan akan menjadi tren pariwisata Indonesia di masa mendatang. Hasil survei ahli pada 2023 dan 2024 menunjukkan konsistensi tren pariwisata dengan wisata ramah lingkungan mengalami kenaikan sebesar 46,15 persen. Hal tersebut dikarenakan kesadaran akan isu lingkungan mendorong wisatawan untuk memilih destinasi dan aktivitas wisata yang berkelanjutan. Jawaban atas permasalahan di atas dapat diperoleh dari pengelolaan agroeduwisata dengan menggunakan sistem pertanian terpadu. Studi kasus di Agroeduwisata Attaqie Farm yang mengusung pelaksanaan sistem pertanian terpadu menunjukkan program edukasi dan aktivitas wisata sangat efektif dalam meningkatkan pemahaman dan kepedulian terhadap lingkungan. Dengan partisipasi langsung dalam kegiatan seperti menanam, merawat, pembuatan pupuk organik sesuai SNI, dan memanen tanaman, generasi muda memperoleh pemahaman yang lebih dalam tentang siklus hidup tanaman, pentingnya keanekaragaman hayati, dan peran tanaman dalam meningkatkan kualitas udara dan tanah. Pengelolaan ini memiliki nilai edukasi, fungsional dan estetik melalui berbagai kegiatan pertanian terpadu dengan lahan produksi tanaman hortikultura (buah belimbing dan sayur-sayuran), budidaya perikanan menggunakan sistem bioflok, serta budidaya peternakan dengan sistem panggung. Aplikasi kompos dari limbah buah belimbing untuk mendukung pertanian berkelanjutan yang diterapkan di agroeduwisata Attaqie Farm menunjukkan bahwa aplikasi tersebut dapat menghemat 50% penggunaan pupuk anorganik pada tanaman pakcoy yang ditanam dengan sistem vertikultur, dan menghemat 25% penggunaan pupuk anorganik pada tanaman butternut. Aplikasi pupuk organik cair 9 ml/L menghasilkan bobot pucuk sawi 20% lebih tinggi dibandingkan tanpa pemberian.

**Kata kunci:** agroeduwisata; bioflok; buah belimbing, *eco-tourism*, pertanian berkelanjutan

#### **ABSTRACT**

*Due to increasing interest in agroedutourism, sustainable agroedutourism is predicted to become a major future tourism trend in Indonesia. Expert survey results in 2023 and 2024 indicated a consistent tourism trend, with environmentally friendly tourism increasing by 46.15%. This trend is primarily driven by growing environmental awareness, which encourages tourists to choose sustainable destinations and tourism activities. A potential solution to those issues can be achieved through the agroedutourism management using an integrated farming system. A case study conducted at Attaqie Farm Agroedutourism,*

*which implements an integrated farming system, demonstrated that educational programs and tourism activities were highly effective in improving environmental awareness and understanding. Through hands-on activities like planting, maintaining crops, producing SNI-standard organic fertilizer, and harvesting, youth gained a deeper understanding of plant life cycles, biodiversity, and plants' role in improving air and soil quality. This management approach provides educational, functional, and aesthetic value through various integrated farming activities, including horticultural crop production (starfruit and vegetables), aquaculture cultivation using a biofloc system, and livestock farming using a raised-floor housing system. The application of compost derived from starfruit waste to support sustainable agriculture at Attaqie Farm Agro-edu-tourism showed that this practice reduced inorganic fertilizer use by 50% in pakcoy grown under a vertical cultivation system and by 25% in butternut cultivation. Furthermore, the application of liquid organic fertilizer at a concentration of 9 ml/L resulted in a mustard green shoot weight 20% higher compared to the control treatment without fertilization.*

**Keywords:** agro-edu-tourism; biofloc; eco-tourism; starfruit, sustainable agriculture.

## PENDAHULUAN

Agroeduwisata merupakan salah satu bentuk pengembangan kawasan pertanian yang memadukan kegiatan budidaya, rekreasi, serta pendidikan dalam satu sistem pengelolaan terpadu. Model ini berkembang sebagai respons terhadap perubahan preferensi wisatawan yang semakin mencari pengalaman wisata berbasis alam, edukatif, dan berorientasi pada keberlanjutan. Dalam konteks pembangunan pedesaan, agroeduwisata tidak hanya berperan sebagai daya tarik wisata, tetapi strategi diversifikasi ekonomi masyarakat melalui penciptaan peluang usaha baru, peningkatan nilai tambah, serta penguatan keterlibatan masyarakat lokal (Barbieri, 2013). Sehingga, agroeduwisata dipandang relevan untuk dikembangkan sebagai bagian dari pembangunan pertanian modern yang lebih adaptif terhadap kebutuhan sosial dan lingkungan.

Perkembangan tren pariwisata global menunjukkan bahwa isu keberlanjutan menjadi salah satu faktor penting dalam keputusan wisatawan memilih destinasi. Hasil survei ahli pada 2023 dan 2024 menunjukkan konsistensi tren pariwisata dengan wisata ramah lingkungan mengalami kenaikan sebesar 46.15 persen. Konsep ekowisata menekankan bahwa kegiatan wisata seharusnya tidak hanya memberikan manfaat ekonomi, tetapi juga mendorong konservasi lingkungan dan memberikan dampak sosial yang positif bagi masyarakat setempat. Hal ini diperkuat oleh kajian Weaver dan Lawton (2007) yang menyatakan bahwa peningkatan perhatian terhadap ekowisata terjadi seiring meningkatnya kesadaran publik mengenai degradasi lingkungan, perubahan iklim, serta kebutuhan pengelolaan sumber daya alam yang lebih bertanggung jawab. Agroeduwisata

yang mengintegrasikan praktik pertanian ramah lingkungan dapat menjadi bentuk wisata yang relevan untuk menjawab tuntutan tumbuhan berkelanjutan.

Pengelolaan agroeduwisata yang berorientasi keberlanjutan membutuhkan sistem produksi pertanian yang efisien dan mampu meminimalkan ketergantungan terhadap input eksternal seperti pupuk kimia dan pakan buatan. Salah satu pendekatan yang potensial adalah penerapan sistem pertanian terpadu (*integrated farming system*) yang mengintegrasikan subsektor tanaman, peternakan, dan perikanan dalam satu kesatuan produksi yang saling mendukung. Sistem ini mampu membangun siklus pemanfaatan sumber daya secara lebih efisien. Dalam perspektif agroekologi, sistem pertanian terpadu (SPT) sejalan dengan prinsip pengelolaan pertanian yang menekankan keseimbangan ekosistem, efisiensi energi, serta keberlanjutan produksi pangan (Gliessman, 2015).

Selain mendukung produktivitas pertanian, agroeduwisata berbasis pertanian terpadu juga memiliki nilai edukatif yang tinggi karena mampu memberikan pengalaman belajar langsung kepada pengunjung. Phillip *et al.* (2010) menjelaskan bahwa agroeduwisata dapat diklasifikasikan sebagai wisata berbasis aktivitas pertanian yang melibatkan interaksi langsung antara wisatawan dan kegiatan produksi, sehingga berpotensi meningkatkan pemahaman masyarakat terhadap praktik pertanian. Dengan kata lain, agroeduwisata tidak hanya menghasilkan nilai ekonomi, tetapi juga berfungsi sebagai sarana edukasi publik terkait pentingnya pertanian berkelanjutan.

Agroeduwisata berbasis sistem pertanian terpadu memiliki peluang besar untuk mendukung penguatan ekonomi lokal, edukasi lingkungan, serta pengembangan pertanian berkelanjutan. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk mengkaji implementasi sistem pertanian terpadu pada agroeduwisata, integrasi subsektor hortikultura, perikanan sistem bioflok, dan peternakan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah dalam pengembangan model agroeduwisata berkelanjutan yang dapat diterapkan pada kawasan pertanian lainnya.

## METODOLOGI

### Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli 2024 – November 2025. Lokasi penelitian dilaksanakan di Agroeduwisata Attaqie Farm, Panyuran, Kecamatan Palang, Kabupaten Tuban, Jawa Timur.

## Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif-konseptual (*conceptual framework development*). Pendekatan ini bertujuan untuk merumuskan konsep agroeduwisata berbasis sistem pertanian terpadu melalui penguatan landasan teori, identifikasi kebutuhan aktual di lapangan. Penelitian ini juga mengadopsi metode pembelajaran empiris dari penerapan sistem pertanian terpadu pada Agroeduwisata Attaqie Farm dan tidak berfokus pada pengujian hipotesis kuantitatif, melainkan pada penyusunan model konseptual yang menjelaskan urgensi, peranan, serta praktik implementasi agroeduwisata berkelanjutan melalui sistem pertanian terpadu.

## Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas data primer dan data sekunder.

### 1. Data Primer

Data primer diperoleh melalui kegiatan **Focus Group Discussion (FGD)**. FGD dilakukan secara terstruktur untuk menggali informasi mengenai: (1) Permasalahan agroeduwisata pada umumnya; (2) Kebutuhan sistem pengelolaan agroeduwisata berkelanjutan; (3) Peluang integrasi pertanian, perikanan, dan peternakan dalam kawasan agroeduwisata; (4) Bentuk aktivitas edukatif yang relevan bagi pengunjung (anak-anak, pelajar, mahasiswa, dan masyarakat umum). FGD menjadi basis utama dalam penyusunan konsep, karena melibatkan perspektif praktisi dan pemangku kepentingan yang memahami dinamika pengelolaan agroeduwisata secara nyata.

### 2. Data Sekunder

Data sekunder diperoleh melalui **studi literatur** yang bersumber dari jurnal ilmiah nasional dan internasional, buku referensi, serta publikasi terkait konsep agroeduwisata, ekowisata, pertanian terpadu, agroekologi, dan pengelolaan limbah organik pertanian.

Kajian literatur difokuskan pada tiga aspek utama:

1. Urgensi agroeduwisata dalam mendukung pembangunan berkelanjutan,
2. Peranan agroeduwisata dalam aspek sosial-ekonomi dan lingkungan,
3. Praktik penerapan sistem pertanian terpadu sebagai model implementasi.

### 3. Tahapan Penelitian

Penelitian dilakukan dalam tiga tahapan utama:

**a. Identifikasi Isu dan Permasalahan**

Tahap awal dilakukan dengan mengidentifikasi isu-isu penting dalam agroeduwisata, seperti kebutuhan wisata ramah lingkungan, keterbatasan edukasi pertanian di masyarakat, serta pentingnya sistem produksi pangan yang berkelanjutan. Identifikasi ini diperoleh dari hasil FGD serta studi literatur.

**b. Perumusan Konsep Agroeduwisata Berbasis Sistem Pertanian Terpadu**

Tahap kedua dilakukan dengan menyusun kerangka konseptual agroeduwisata berbasis sistem pertanian terpadu, yang memuat hubungan antar elemen berikut:

- Integrasi sektor hortikultura, perikanan (bioflok), dan peternakan,
- Pemanfaatan limbah pertanian dan limbah buah menjadi pupuk organik,
- Aktivitas edukasi berbasis pengalaman (*experiential learning*),
- Kontribusi agroeduwisata terhadap ekonomi lokal, konservasi lingkungan, dan peningkatan literasi pertanian.

Pada tahap ini, konsep agroeduwisata disusun dalam bentuk model pengelolaan yang menghubungkan input, proses, output, serta dampak sosial-ekonomi dan lingkungan.

**c. Validasi Konseptual dan Penyesuaian Model**

Tahap akhir dilakukan dengan menyerapkan konsep yang telah dirumuskan dengan praktik lapangan melalui studi kasus di Agroeduwisata Attaqie Farm. Validasi dilakukan dengan cara membandingkan hasil rumusan konsep terhadap implementasi nyata sistem pertanian terpadu yang dijalankan, seperti budidaya sayuran greenhouse, pengolahan kompos limbah belimbing, budidaya ikan sistem bioflok, serta aktivitas edukasi pengunjung.

Tahap ini bertujuan untuk memastikan bahwa konsep yang dibangun bersifat aplikatif dan relevan dengan kondisi agroeduwisata yang berkembang di Indonesia.

Kajian literatur dianalisis menggunakan pendekatan *narrative review* dengan fokus pada integrasi konsep agroeduwisata dan pertanian terpadu. Literatur diklasifikasikan berdasarkan ruang lingkup berikut: (1) Konsep dan tipologi agroeduwisata; (2) Konsep ekowisata dan wisata berkelanjutan; (3) Sistem pertanian terpadu dan pertanian ekologis; (4) Pengelolaan limbah organik dan pertanian ramah lingkungan; (5) Peran agroeduwisata dalam pemberdayaan masyarakat.

Hasil analisis literatur digunakan untuk memperkuat argumentasi ilmiah mengenai urgensi dan kontribusi agroeduwisata, sekaligus memperjelas kerangka konseptual penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### **Urgensi Pengembangan Agroeduwisata Berbasis Sistem Pertanian Terpadu**

Agroeduwisata merupakan bentuk inovasi pemanfaatan sektor pertanian yang tidak hanya berorientasi pada produksi, tetapi juga berfungsi sebagai media pendidikan dan rekreasi. Perkembangan agroeduwisata semakin relevan karena wisatawan cenderung memilih destinasi yang memberikan pengalaman autentik, berbasis alam, dan memiliki nilai edukatif. Dalam kajian *agritourism*, aktivitas wisata berbasis pertanian terbukti mampu menjadi strategi diversifikasi usaha pertanian sekaligus memperkuat keberlanjutan ekonomi petani (Barbieri, 2013). Selain itu, agroeduwisata juga menjadi sarana untuk memperkenalkan praktik pertanian yang ramah lingkungan dan berkelanjutan kepada masyarakat luas.

Urgensi pengembangan agroeduwisata di Indonesia juga didorong oleh meningkatnya kebutuhan penerapan pertanian berkelanjutan dalam menghadapi degradasi lingkungan dan ketergantungan terhadap input eksternal. Sistem pertanian terpadu (*integrated farming system*) menjadi pendekatan yang dinilai mampu menjawab tantangan tersebut karena mengintegrasikan subsektor tanaman, peternakan, dan perikanan dalam satu sistem produksi yang saling mendukung. Sistem ini dapat meningkatkan efisiensi sumber daya melalui pemanfaatan kembali limbah organik sebagai input produksi, sehingga mendukung pengurangan penggunaan pupuk anorganik (Edwards, 1993). Konsep agroekologi menegaskan bahwa pertanian berkelanjutan membutuhkan pendekatan ekosistem, dimana pemanfaatan sumber daya lokal dan pengurangan ketergantungan bahan kimia menjadi elemen utama (Gliessman, 2015).

Selain aspek lingkungan, agroeduwisata berbasis sistem pertanian terpadu juga penting dari perspektif sosial dan edukasi. Agroeduwisata mampu meningkatkan literasi pertanian, membangun kesadaran masyarakat terhadap siklus produksi pangan, serta memperkuat pemahaman generasi muda tentang konservasi sumber daya alam. Phillip *et al.* (2010) menyatakan bahwa *agritourism* merupakan wisata yang melibatkan keterlibatan langsung wisatawan dalam aktivitas pertanian, sehingga memberikan nilai edukatif yang kuat dibandingkan wisata pasif. Dengan demikian, agroeduwisata berbasis

sistem pertanian terpadu memiliki urgensi strategis untuk dikembangkan sebagai inovasi pertanian modern yang berorientasi pada keberlanjutan lingkungan dan penguatan masyarakat.

### **Peranan Agrowisata Berbasis Sistem Pertanian Terpadu (SPT)**

Agroeduwisata berbasis sistem pertanian terpadu memiliki peranan penting dalam menciptakan sinergi antara keberlanjutan lingkungan, pendidikan, dan penguatan ekonomi lokal. Dalam konteks lingkungan, sistem pertanian terpadu mendukung konsep ekonomi sirkular melalui pemanfaatan limbah organik menjadi pupuk dan penggunaan hasil samping produksi sebagai input bagi subsektor lain. Penerapan pupuk organik dalam sistem pertanian terbukti berperan dalam meningkatkan kualitas tanah secara jangka panjang, baik dari aspek fisik, kimia, maupun biologi tanah (Diacono & Montemurro, 2010).

Peranan agroeduwisata juga mencakup peningkatan inovasi teknologi pertanian. Salah satu teknologi yang relevan dalam pertanian terpadu adalah budidaya ikan menggunakan sistem bioflok. Sistem bioflok mampu meningkatkan efisiensi budidaya ikan dengan memanfaatkan aktivitas mikroorganisme yang mengubah limbah nitrogen menjadi biomassa mikroba yang dapat digunakan sebagai pakan tambahan (Avnimelech, 2009). Teknologi ini juga dinilai lebih ramah lingkungan karena mengurangi kebutuhan pergantian air dan menekan pencemaran perairan budidaya (Crab *et al.*, 2012). Integrasi bioflok dalam kawasan agroeduwisata dapat memberikan manfaat ganda, yakni sebagai sistem produksi ikan yang efisien serta sebagai sarana edukasi pengunjung mengenai inovasi budidaya perikanan modern.

Dari perspektif sosial-ekonomi, agroeduwisata terbukti berperan dalam memperluas sumber pendapatan masyarakat pedesaan. Barbieri (2013) menjelaskan bahwa agritourism mampu menjadi alternatif usaha pertanian yang meningkatkan stabilitas ekonomi petani, terutama ketika sektor produksi menghadapi risiko fluktuasi harga dan perubahan iklim. Weaver dan Lawton (2007) menekankan bahwa wisata berbasis alam yang terkelola baik dapat memberikan manfaat ekonomi sekaligus mendorong konservasi lingkungan. Dengan demikian, agroeduwisata berbasis SPT tidak hanya berperan sebagai destinasi wisata, tetapi juga sebagai strategi pembangunan pedesaan yang berbasis pada keberlanjutan.

## Praktik Terbaik Agroeduwisata Di Negara Lain (3 Negara Asia)

Pengembangan agroeduwisata di berbagai negara Asia menunjukkan bahwa keberhasilan agritourism dipengaruhi oleh faktor inovasi layanan, keterlibatan komunitas, serta penguatan kebijakan dan kelembagaan.

### a. Jepang

Jepang dikenal mengembangkan agroeduwisata melalui konsep *green tourism* dan *farm stay*, yaitu wisata berbasis pertanian yang mengedepankan pengalaman tinggal bersama petani serta keterlibatan langsung dalam aktivitas pertanian tradisional. Model ini tidak hanya meningkatkan pendapatan masyarakat desa, tetapi juga berperan dalam menjaga keberlanjutan budaya pertanian. Phillip *et al.* (2010) menegaskan bahwa aktivitas *agritourism* yang berbasis pengalaman langsung memberikan nilai edukatif tinggi karena wisatawan berinteraksi langsung dengan sistem produksi pertanian. Keunggulan Jepang terletak pada integrasi wisata pertanian dengan budaya lokal dan manajemen pelayanan wisata yang terstandar. Di Jepang, program *farm stay* yang dikenal dengan *green tourism* melibatkan wisatawan secara langsung dalam kegiatan pertanian desa. Kegiatan ini tidak hanya memperkenalkan praktik pertanian lokal tetapi juga berkontribusi pada revitalisasi pedesaan melalui keterlibatan komunitas dan pengalaman belajar bagi wisatawan (Taniguchi & Oku, 2019).

### b. Thailand

Thailand menerapkan agroeduwisata berbasis komunitas dengan orientasi pada pengembangan produk lokal, paket wisata edukatif, dan pemberdayaan masyarakat. Pengembangan agroeduwisata di Thailand cenderung melibatkan komunitas sebagai pelaku utama melalui pengelolaan *homestay*, pelatihan pengolahan hasil pertanian, dan promosi produk khas daerah. Studi menunjukkan bahwa agroeduwisata Thailand dapat berkembang dengan baik karena mampu menghubungkan kegiatan produksi pertanian dengan pemasaran produk lokal dan wisata pengalaman (Tseng *et al.*, 2019). Model ini relevan bagi Indonesia karena memiliki kesamaan karakteristik pedesaan dan potensi komoditas lokal yang beragam. Di Thailand, model agroeduwisata berbasis komunitas menekankan pelibatan masyarakat desa dalam pengembangan paket pengalaman pertanian, pemasaran produk lokal, dan pelayanan homestay yang efektif dalam memperkuat ekonomi pedesaan (Pholpirul, 2015; Chok, Macbeth, & Warren, 2007).

### c. India

India mengembangkan *agritourism* sebagai strategi diversifikasi pendapatan petani dalam menghadapi ketidakpastian sektor pertanian. Banyak kawasan pertanian di India memanfaatkan lahan produksi sebagai destinasi wisata dengan menawarkan pengalaman panen, edukasi pertanian, serta wisata kuliner berbasis produk lokal. Barbieri (2013) menyebutkan bahwa *agritourism* memiliki kontribusi nyata dalam memperkuat stabilitas pendapatan petani melalui pendapatan non-produksi. Keunggulan India adalah pengembangan agroeduwisata yang didukung oleh kebijakan regional serta program pelatihan petani dalam pengelolaan wisata.

Dari ketiga negara tersebut dapat disimpulkan bahwa praktik terbaik agroeduwisata ditentukan oleh: (1) pengalaman wisata berbasis aktivitas langsung, (2) keterlibatan komunitas dan penguatan ekonomi lokal, serta (3) sistem manajemen dan standarisasi layanan yang mendukung keberlanjutan. Model tersebut dapat menjadi referensi bagi pengembangan agroeduwisata di Indonesia, khususnya jika dikombinasikan dengan SPT sebagai penguatan aspek keberlanjutan dapat dilihat pada Tabel 1. Di India, *agritourism* tumbuh sebagai strategi diversifikasi pendapatan petani dan peningkatan ketahanan ekonomi rumah tangga melalui penyediaan aktivitas panen, edukasi pertanian, dan paket *homestay* (Dhillon & Kaur, 2018; Singh, Singh, & Thakur, 2016).

### Praktik Agroeduwisata Attaqie Farm Di Tuban, Jawa Timur

Hasil implementasi agroeduwisata berbasis sistem pertanian terpadu di Agroeduwisata Attaqie Farm oleh Sumiasih *et al*, 2025 menunjukkan bahwa integrasi sektor hortikultura, pengelolaan limbah organik, dan perikanan bioflok dapat menghasilkan manfaat ekologis, edukatif, serta ekonomis secara simultan. Praktik utama yang dilakukan adalah budidaya tanaman hortikultura (buah belimbing dan sayuran) di lahan produksi dan *greenhouse*, pengolahan limbah belimbing menjadi kompos dan pupuk organik cair, serta pengembangan budidaya ikan dengan sistem bioflok. Dalam aspek pertanian berkelanjutan, pemanfaatan limbah belimbing menjadi kompos menjadi komponen penting dalam mendukung efisiensi penggunaan pupuk anorganik. Penggunaan pupuk organik terbukti mampu memperbaiki kualitas tanah serta meningkatkan produktivitas tanaman (Diacono & Montemurro, 2010).

Tabel 1. Perbandingan Praktik Agroeduwisata di Beberapa Negara Asia (Jepang, Thailand, India).

Aspek	<b>Jepang</b> <i>(Farm Stay/Green Tourism)</i>	<b>Thailand</b> <i>(Community-based Agritourism)</i>	<b>India</b> <i>(Policy-driven Agritourism)</i>
Model utama	<i>Farm stay</i> berbasis Agroeduwisata rumah tangga petani, komunitas desa, homestay, paket pengalaman wisata edukasi, pemasaran pertanian dan budaya produk lokal	berbasis <i>Agritourism</i> diversifikasi pendapatan petani, paket wisata panen dan pengalaman desa	sebagai
Fokus pengembangan	Revitalisasi pedesaan dan pelestarian budaya pertanian	Pemberdayaan masyarakat, pengalaman petani dan ketahanan wisata edukatif	Peningkatan pendapatan ekonomi pedesaan
Aktivitas wisata dominan	Partisipasi panen, kegiatan tani tradisional, edukasi budaya pertanian	Demonstrasi budidaya, pelatihan pengolahan hasil, <i>homestay</i> , wisata kebun, wisata kuliner lokal	Panen, wisata edukasi, aktivitas peternakan
Strategi edukasi	Edukasi berbasis pengalaman langsung ( <i>experiential learning</i> )	Edukasi berbasis komunitas dan kegiatan kelompok	Edukasi pertanian melalui wisata panen dan paket agro-pendidikan
Kelembagaan	Kolaborasi pemerintah lokal, asosiasi pertanian, sebagai pengelola utama, dan komunitas	Keterlibatan komunitas dan dukungan <i>stakeholder</i>	Dukungan kebijakan regional dan pelatihan petani sebagai pelaku usaha wisata
Dampak ekonomi	Menambah pendapatan desa dan menekan depopulasi pedesaan	Meningkatkan pemasaran produk lokal dan pendapatan petani, rumah tangga	Diversifikasi pendapatan petani, penciptaan lapangan kerja lokal
Dampak sosial budaya	Memperkuat identitas desa dan tradisi pertanian	Meningkatkan partisipasi masyarakat dan kohesi sosial	Memperkuat ketahanan sosial-ekonomi masyarakat tani
Tantangan utama	Standarisasi layanan dan regenerasi petani	Kualitas layanan, akses pasar, manajemen wisata komunitas	Ketimpangan kualitas layanan, keterbatasan infrastruktur pedesaan
Praktik terbaik yang dapat direplikasi	Paket <i>farm stay</i> terstruktur, integrasi budaya-lokal, layanan profesional	<i>Community-based management</i> dan pemasaran produk lokal	Kebijakan pendukung dan pelatihan agritourism untuk petani
Referensi utama	Phillip <i>et al.</i> (2010)	Chok <i>et al.</i> (2007); Tseng <i>et al.</i> (2019)	Barbieri (2013)

Hasil implementasi di Attaqie Farm menunjukkan aplikasi kompos limbah belimbing mampu menghemat penggunaan pupuk anorganik hingga 50% pada tanaman pakcoy sistem vertikultur, dan menghemat 25% pada tanaman butternut. Selain. Aplikasi pupuk organik cair dengan dosis 9 ml/L menghasilkan bobot pucuk sawi 20% lebih tinggi dibandingkan kontrol tanpa pemberian (Gunawan *et al*, 2019; Puspitawati & Sumiasih,

2021). Hal ini sejalan dengan konsep agroekologi yang menekankan pemanfaatan input lokal sebagai pengganti bahan kimia sintetis (Gliessman, 2015).

Ringkasan temuan Attaqie Farm dibandingkan Literatur Internasional ditunjukkan pada Tabel 2. Sistem bioflok dikenal mampu menekan limbah nitrogen dan meningkatkan efisiensi pemanfaatan pakan melalui pembentukan biomassa mikroorganisme (Avnimelech, 2009). Selain itu, teknologi bioflok juga terbukti mengurangi kebutuhan pergantian air dan mengurangi dampak pencemaran lingkungan budidaya (Crab *et al.*, 2012). Implementasi bioflok di Attaqie Farm memperkuat konsep pertanian terpadu karena dapat menjadi media edukasi teknologi budidaya ikan modern yang berkelanjutan.

Selain menghasilkan output teknis pertanian, agroeduwisata Attaqie Farm juga memiliki fungsi edukasi yang kuat melalui keterlibatan langsung pengunjung dalam kegiatan menanam, merawat tanaman, memproduksi pupuk organik sesuai standar, dan memanen hasil. Phillip *et al.* (2010) menjelaskan bahwa agritourism yang melibatkan wisatawan secara langsung dalam aktivitas pertanian memiliki dampak edukatif yang tinggi, terutama dalam membangun pemahaman tentang siklus produksi pangan. Dengan demikian, Attaqie Farm dapat menjadi model agroeduwisata berbasis sistem pertanian terpadu yang tidak hanya fokus pada produksi pertanian, tetapi juga berorientasi pada peningkatan literasi pertanian dan kesadaran lingkungan masyarakat.

Tabel 2. Ringkasan Temuan Attaqie Farm dibandingkan Literatur Internasional

Komponen Sistem	Temuan/Praktik di Attaqie Farm	Dukungan Literatur Internasional	Sintesis/Kontribusi
Pengembangan konsep agroeduwisata	Agroeduwisata dikembangkan sebagai integrasi produksi hortikultura, perikanan, peternakan, dan edukasi lingkungan (Sumiasih <i>et al.</i> , 2025)	Agroeduwisata efektif bila menggabungkan atraksi pertanian dan edukasi berbasis pengalaman (Phillip <i>et al.</i> , 2010)	Attaqie Farm menunjukkan model konseptual agroeduwisata yang aplikatif dan berpotensi direplikasi
Sistem pertanian terpadu	Integrasi budidaya sayuran, belimbing, perikanan bioflok, dan pemanfaatan limbah organik (Sumiasih <i>et al.</i> , 2025)	Sistem pertanian terpadu meningkatkan efisiensi sumber daya dan keberlanjutan (Edwards, 1993; Gliessman, 2015)	Selaras dengan prinsip agroekologi dan ekonomi sirkular
Pemanfaatan limbah belimbing menjadi kompos	Limbah budidaya belimbing dimanfaatkan menjadi kompos untuk budidaya hortikultura (Sumiasih <i>et al.</i> , 2020; Gunawan <i>et al.</i> , 2019)	Limbah organik dapat meningkatkan kesuburan tanah dan menurunkan ketergantungan pupuk kimia (Diacono & Montemurro, 2010)	Menjadi bukti praktik <i>circular agriculture</i> berbasis komoditas lokal
Pupuk organik cair (POC) limbah belimbing	POC digunakan untuk meningkatkan kualitas tanaman hortikultura (misalnya tomat) (Sumiasih <i>et al.</i> , 2023)	Pemanfaatan input organik mendukung pertanian berkelanjutan dan kualitas produk (Gliessman, 2015)	Memperkuat pendekatan input lokal sebagai solusi pertanian ramah lingkungan
Diversifikasi produk olahan belimbing	Belimbing tidak hanya dijual segar tetapi diolah menjadi produk turunan (misalnya sorbet) (Seftiono, 2020)	Agritourism berkembang melalui diversifikasi produk dan pengalaman wisata kuliner lokal (Barbieri, 2013)	Menambah nilai ekonomi produk dan meningkatkan daya tarik wisata
Pengangkutan & distribusi belimbing	Evaluasi stadia kematangan dan kemasan dilakukan untuk mempertahankan mutu selama distribusi (Sumiasih <i>et al.</i> , 2023)	<i>Packaging</i> dan <i>maturity stage</i> berpengaruh pada mutu hortikultura selama distribusi	Agroeduwisata dikembangkan tidak hanya sebagai wisata tetapi juga sebagai sistem agribisnis
Edukasi pengunjung ( <i>experiential learning</i> )	Pengunjung terlibat dalam menanam, merawat tanaman, membuat pupuk organik, dan panen	<i>Agritourism</i> berbasis interaksi langsung meningkatkan literasi pertanian dan kesadaran lingkungan (Phillip <i>et al.</i> , 2010)	Attaqie Farm berfungsi sebagai laboratorium edukasi pertanian berkelanjutan
<i>Smart farming</i> dan inovasi	Konsep agroeduwisata dikaitkan dengan inovasi teknologi pertanian dan sistem terpadu	Modernisasi pertanian meningkatkan efisiensi produksi dan daya tarik wisata	Menjadi arah pengembangan agroeduwisata modern berbasis teknologi
Keberlanjutan lingkungan	Pemanfaatan limbah organik, pengurangan input kimia, dan sistem bioflok mendukung pertanian ramah lingkungan (Puspitawati <i>et al.</i> , 2021)	<i>Eco-tourism</i> dan agroekologi menekankan konservasi, efisiensi input, dan keberlanjutan ekosistem (Weaver & Lawton, 2007; Gliessman, 2015)	Menunjukkan integrasi konsep <i>eco-tourism</i> dan pertanian berkelanjutan dalam praktik agroeduwisata

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian dan pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan beberapa poin penting sebagai berikut:

1. Agroeduwisata berbasis sistem pertanian terpadu memiliki urgensi tinggi untuk dikembangkan di Indonesia karena selaras dengan tren wisata *eco-tourism*, kebutuhan edukasi pertanian masyarakat, serta tuntutan penerapan pertanian berkelanjutan.
2. Peranan agroeduwisata berbasis pertanian terpadu bersifat multidimensi, meliputi: peningkatan keberlanjutan lingkungan melalui pengurangan limbah dan penggunaan input kimia; peningkatan literasi pertanian dan kesadaran lingkungan melalui *experiential learning*; peningkatan ekonomi lokal melalui diversifikasi pendapatan, penciptaan lapangan kerja, dan penguatan nilai tambah produk pertanian.
3. Praktik terbaik agroeduwisata di Jepang, Thailand, dan India menunjukkan bahwa keberhasilan agroeduwisata sangat dipengaruhi oleh pengemasan pengalaman wisata berbasis aktivitas pertanian, keterlibatan komunitas lokal sebagai pelaku utama, diversifikasi produk dan jasa wisata, serta dukungan kelembagaan dan kebijakan.
4. Agroeduwisata Attaqie Farm menunjukkan bahwa implementasi nyata konsep pertanian terpadu, melalui budidaya hortikultura (belimbing dan sayuran), limbah belimbing sebagai kompos dan pupuk organik cair, budidaya perikanan menggunakan teknologi bioflok, serta pupuk kandang. Hal ini membuktikan bahwa pemanfaatan limbah belimbing sebagai pupuk organik dapat meningkatkan efisiensi produksi.
5. Secara keseluruhan, agroeduwisata berbasis sistem pertanian terpadu berpotensi menjadi model pengembangan agroeduwisata berkelanjutan yang dapat direplikasi di wilayah lain, karena mampu menggabungkan fungsi produksi pertanian, konservasi lingkungan, edukasi publik, dan pemberdayaan ekonomi masyarakat pedesaan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Agroeduwisata Attaqie Farm, Panyuran, Palang, Tuban, Jawa Timur, yang telah memfasilitasi penelitian ini, termasuk penyediaan lokasi, data, serta pendampingan selama kegiatan penelitian berlangsung.

## DAFTAR PUSTAKA

- Avnimelech, Y. (2009). *Biofloc technology: A practical guide book*. The World Aquaculture Society.

- Barbieri, C. (2013). Assessing the sustainability of agritourism in the US: A comparison between agritourism and other farm entrepreneurial ventures. *Journal of Sustainable Tourism*, 21(2), 252–270. <https://doi.org/10.1080/09669582.2012.685174>.
- Crab, R., Defoirdt, T., Bossier, P., & Verstraete, W. (2012). Biofloc technology in aquaculture: Beneficial effects and future challenges. *Aquaculture*, 356–357, 351–356. <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2012.04.046>.
- Chok, S., Macbeth, J., & Warren, C. (2007). Tourism as a tool for poverty alleviation: A critical analysis of community-based tourism in Thailand. *Current Issues in Tourism*, 10(2–3), 144–165. <https://doi.org/10.2167/cit300.0>.
- Diacono, M., & Montemurro, F. (2010). Long-term effects of organic amendments on soil fertility: A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 30(2), 401–422. <https://doi.org/10.1051/agro/2009040>.
- Dhillon, P. K., & Kaur, J. (2018). Agritourism development and rural resilience in India: Diversifying income sources for small farmers. *Journal of Rural Studies*, 61, 88–97. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2018.03.001>.
- Edwards, C. A. (1993). The role of agroecology and integrated farming systems in agricultural sustainability. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 46(1–4), 99–111. [https://doi.org/10.1016/0167-8809\(93\)90017-J](https://doi.org/10.1016/0167-8809(93)90017-J).
- Gliessman, S. R. (2015). Agroecology: The ecology of sustainable food systems (3rd ed.). CRC Press.
- Gunawan, H., Puspitawati, M. D., & Sumiasih, I. H. (2019). Pemanfaatan Pupuk Organik Limbah Budidaya Belimbing Tasikmadu Tuban Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.). *Jurnal Bioindustri (Journal Of Bioindustry)*, 2(1), 413-425.
- Phillip, S., Hunter, C., & Blackstock, K. (2010). A typology for defining agritourism. *Tourism Management*, 31(6), 754–758. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2009.08.001>.
- Pholhirul, P. (2015). Agricultural tourism and rural development in Thailand: Community participation as a pathway to sustainability. *Asian Journal of Tourism & Hospitality*, 4(2), 87–105.
- Puspitawati, M. D., & Sumiasih, I. H. (2021, March). Organic fertilizer from starfruit waste sustainable agriculture solution. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 709, No. 1, p. 012069). IOP Publishing.
- Phillip, S., Hunter, C., & Blackstock, K. (2010). A typology for defining agritourism. *Tourism Management*, 31(6), 754–758. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2009.08.001>.
- Seftiono, H., Panjaitan, G. Y., & Sumiasih, I. H. (2020). Study of the effect of sugar and lime juice proportion on the quality of star fruit sorbet. *International Journal of Applied Biology*, 4(1), 1-14.
- Singh, S., Singh, A. K., & Thakur, R. (2016). Assessing socioeconomic impacts of agritourism in Himachal Pradesh, India. *Tourism Economics*, 22(3), 644–658. <https://doi.org/10.5367/te.2014.0396>.
- Sumiasih, I. H., Puspitawati, M. D., & Fauzi, A. R. (2020). Star fruit orchard waste as source of organic materials on sustainable agricultural system. *Journal of Tropical Horticulture*, 3(1), 49-53.
- Sumiasih, I. H., & Ichniarsyah, A. N. (2021). The Design and Concept of Agro-Edutourism Park Using Sustainable Agriculture Principle at Attaqie Farm. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 709, No. 1, p. 012016). IOP Publishing.

- Sumiasih, I. H., Puspitawati, M. D., & Herrachmadani, F. (2023). Aplikasi Pupuk Organik Cair Limbah Belimbing dalam Upaya Peningkatan Kualitas Tomat: Application of Organic Liquid Fertilizer from Star Fruit Waste to Improve Tomato Quality. *Jurnal Hortikultura Indonesia (JHI)*, 14(3), 163-168.
- Sumiasih, I. H., & Nurainani, N. (2023). Kajian Stadia Kematangan dan Jenis Kemasan Selama Pengangkutan Terhadap Mutu Buah Belimbing (Averrhoa Carambola). *Jurnal Ilmiah Respati*, 14(2), 135-143.
- Sumiasih, I. H., Puspitawati, M. D., & Yadarabullah, Y. (2025). Concept of agroedutourism based on smart farming in integrated farming systems. In *BIO Web of Conferences* (Vol. 159, p. 07005). EDP Sciences.
- Taniguchi, M., & Oku, H. (2019). Green tourism and community participation in Japan: Case studies on agricultural tourism experiences. *Journal of Rural Tourism Research*, 12 (1), 57–74.
- Tseng, M. L., Chiu, A. S. F., Tan, R. R., & Siriban-Manalang, A. B. (2019). Sustainable consumption and production in Thailand: A case of agritourism and sustainability attributes. *Sustainability*, 11(15), 4087. <https://doi.org/10.3390/su11154087>.
- Weaver, D. B., & Lawton, L. J. (2007). Twenty years on: The state of contemporary ecotourism research. *Tourism Management*, 28(5), 1168–1179. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2007.03.004>.
- Zhang, J., Xu, L., & Zhang, Y. (2020). Agritourism development and rural revitalization: A sustainable tourism perspective. *Sustainability*, 12(9), 1–15. <https://doi.org/10.3390/su12093516>.