



## SYMBIOTIC: Journal of Biological Education and Science

Journal homepage: <http://symbiotic.jurnal.iainkerinci.ac.id>

Published by: Institut Agama Islam Negeri Kerinci, Indonesia.

E-ISSN: 2721-8988 P-ISSN: 2721-8600



### Kajian Etnosains Masyarakat tentang Pembuatan Pupuk Kompos sebagai Alternatif Pupuk Anorganik dengan Memanfaatkan Kotoran Kelelawar di Kawasan Ekowisata Pulau kelelawar Desa Ujung Pasir

Emayulia Sastria<sup>1\*</sup>, Novinovrita<sup>1</sup>, Dinyah Rizki Yanti Zebua<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institut Agama Islam Negeri Kerinci, Jl. Kapten Muradi Kec. Pesisir Bukit, Sungai Penuh

\*e-mail korespondensi: emayuliasastra@gmail.com

#### ABSTRACT

*This research investigates the use of bat guano compost as an alternative to inorganic fertilizers in organic farming practices in the ecotourism area of Bat Island. Ethno Scientific approach and qualitative research methodology are employed to gain deeper understanding of the knowledge, beliefs, traditional practices, and perspectives of the community regarding compost. Data collection methods involved observations and interviews conducted from May to June 2021. Observational activities were carried out through direct observation of the Ujung Pasir location, which serves as the ecotourism area of Bat Island. Research informants included traditional leaders, village government officials, and the local community. The findings reveal that the community possesses extensive knowledge of compost production from bat guano and perceives it as an environmentally friendly and sustainable solution in agriculture. Their perspectives reaffirm the commitment to organic farming and the need for sustainable agricultural practices. Furthermore, collaboration among the community, farmers, and researchers in the development and enhancement of compost utilization demonstrates significant potential for expanding knowledge and implementing organic farming practices within the community. These findings underscore the importance of cross-sectoral collaboration in supporting sustainable agriculture and environmental conservation in ecotourism areas. Further research is recommended to delve deeper into the technical and social aspects of compost utilization, as well as to formulate more effective strategies for promoting the adoption of organic farming practices within the community.*

**Keyword:** Compost, Bat guano, Organic farming, Ethnoscience, Local knowledge

#### ABSTRAK

*Penelitian ini menginvestigasi penggunaan pupuk kompos dari kotoran kelelawar sebagai alternatif pupuk anorganik dalam praktik pertanian organik di kawasan ekowisata Pulau Kelelawar. Pendekatan etnosains dan metodologi penelitian kualitatif digunakan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih dalam tentang pengetahuan, keyakinan, praktik tradisional, dan pandangan masyarakat terhadap pupuk kompos. Metode pengumpulan data dilakukan dengan observasi dan wawancara yang dilaksanakan pada bulan Mei-Juni 2021. Kegiatan observasi dilakukan dengan pengamatan secara langsung lokasi Ujung Pasir sebagai kawasan ekowisata pulau kelelawar. Informan penelitian adalah tokoh adat, pemerintahan desa dan masyarakat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa masyarakat memiliki pengetahuan yang luas tentang pembuatan pupuk kompos dari kotoran kelelawar dan menganggapnya sebagai solusi yang ramah lingkungan dan berkelanjutan dalam pertanian. Pandangan mereka menegaskan komitmen terhadap pertanian organik serta kebutuhan akan praktik pertanian yang berkelanjutan. Selain itu, kolaborasi antara masyarakat, petani, dan peneliti dalam pengembangan dan peningkatan penggunaan pupuk kompos menunjukkan potensi besar untuk memperluas pengetahuan dan penerapan praktik pertanian organik dalam komunitas. Temuan ini menyoroti pentingnya kerjasama lintas sektor dalam mendukung pertanian yang berkelanjutan dan pelestarian lingkungan di kawasan ekowisata. Penelitian lanjutan disarankan untuk menggali lebih dalam dalam aspek-aspek teknis dan sosial dari penggunaan pupuk kompos, serta untuk merumuskan strategi yang lebih efektif dalam mendorong adopsi praktik pertanian organik di masyarakat.*

**Kata Kunci:** Pupuk kompos, Kotoran kelelawar, Pertanian organik, Etnosains, Pengetahuan lokal



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

## PENDAHULUAN

Pulau Kelelawar, terletak di kawasan ekowisata Desa Ujung Pasir, merupakan lingkungan alami yang melimpah dengan sumber daya alam, termasuk populasi kelelawar yang signifikan. Kotoran kelelawar, yang sering kali diabaikan, sebenarnya memiliki potensi besar sebagai bahan baku dalam pembuatan pupuk kompos (Aleksandr et al., 2019; Dimande et al., 2023). Namun, pemahaman masyarakat lokal tentang potensi ini dan pengaplikasiannya dalam pertanian masih perlu dieksplorasi lebih lanjut. Sumber Daya alam tersebut menyimpan banyak potensi keanekaragaman hayati maupun kondisi kecil yang berpotensi untuk pengembangan ekowisata. Kegiatan ekowisata ini memiliki nilai keuntungan ekonomi yang tinggi jika dimanfaatkan secara lestari (Serela-Or et al., 2022).

Seiring kemajuan zaman dan perkembangan teknologi, pengetahuan pun harus berkembang (Akbar & Noviani, 2019). Upaya pengembangan pengetahuan bukan saja dilakukan para ilmuwan dan pakar-pakar yang ahli di bidangnya. Lebih dari itu, hal terpenting yang perlu diterapkan adalah penggalian potensi pengetahuan sains pada budaya yang berkembang di masyarakat (Dan et al., 2017; Fahrurrozi et al., 2022). Cara pandang yang sempit akan menghasilkan pengetahuan yang sempit pula. Artinya, cara pandang dan penerjemahan budaya masyarakat yang hanya menggunakan satu sisi, dalam hal ini sains asli saja, maka tidak akan meningkatkan pola pikir. Seperti yang diketahui bahwa sebenarnya jaman dahulu sudah ada sains. Akan tetapi, sains pada saat itu adalah hasil penemuan berdasarkan metode *trial and error* yang merupakan hasil temuan tanpa disengaja, lalu menguntungkan banyak pihak baik individu maupun golongan (Syamsul Bachri, 2024). Penggalian dan pemahaman potensi sains yang menghasilkan pemahaman yang logis diperlukan untuk menghindari kesalahan penafsiran dari kearifan lokal budaya yang berkembang di wilayahnya. Dalam hal ini perlu adanya upaya penggalian dan pemprofilan etnosains yang terkandung dalam budaya tersebut.

Etnosains merupakan kegiatan mentransformasikan antara sains asli yang terdiri atas seluruh pengetahuan tentang fakta masyarakat yang berasal dari kepercayaan turun-temurun dan masih mengandung mitos (Syamsul Bachri, 2024). Ruang lingkup etnosains meliputi bidang sains, pertanian, ekologi, obat-obatan, bahkan termasuk dari flora dan fauna (Andayani et al., 2021). Lahirnya etnosains tidak terlepas dari pengetahuan yang ditemukan secara coba-coba dan belum adanya kemampuan untuk menerjemahkan hasil temuannya ke dalam pengetahuan ilmiah. Hal ini disebabkan titik awal etnosains berada pada tingkat lokal sampai regional sebagai bentuk pengetahuan hasil trial and error (Dan et al., 2017). Pendekatan etnosains memperoleh relevansi yang signifikan (Parmin et al., 2022; Rakib-Uz-Zaman et al., 2020). Etnosains mengkaji pengetahuan, keyakinan, dan praktik tradisional masyarakat dalam hubungannya dengan sains dan teknologi modern. Dengan menganalisis perspektif lokal tentang pembuatan

pupuk kompos dari kotoran kelelawar, penelitian ini dapat mengungkapkan pengetahuan tradisional yang berharga serta memfasilitasi integrasi dengan pengetahuan ilmiah.

Menghadapi tantangan global terkait dengan keberlanjutan lingkungan dan pertanian, penelitian tentang potensi kotoran kelelawar sebagai bahan baku dalam pembuatan pupuk kompos menjadi semakin penting (Aziz et al., 2016). Pulau Kelelawar, yang terletak di kawasan ekowisata Desa Ujung Pasir, merupakan contoh lingkungan alami yang kaya akan sumber daya alam, termasuk populasi kelelawar yang signifikan. Meskipun demikian, kotoran kelelawar sering kali diabaikan dalam konteks pemanfaatan sumber daya alam tersebut. Oleh karena itu, pemahaman lebih lanjut mengenai potensi dan penerapan kotoran kelelawar dalam pertanian menjadi penting, terutama melalui sudut pandang masyarakat lokal (Dimande et al., 2023).

Pendekatan etnosains menjadi relevan dalam mengkaji pengetahuan, keyakinan, dan praktik tradisional masyarakat (Rakib-Uz-Zaman et al., 2020) terkait dengan pembuatan pupuk kompos dari kotoran kelelawar. Dengan menganalisis perspektif lokal ini, penelitian dapat mengungkapkan nilai-nilai dan pengetahuan tradisional yang berharga, serta memfasilitasi integrasi dengan pengetahuan ilmiah modern (Parmin et al., 2022). Hal ini tidak hanya memperkaya pemahaman tentang cara-cara tradisional dalam pertanian, tetapi juga memperkuat basis untuk pembangunan berkelanjutan yang berlandaskan pada budaya lokal. (Fasasi, 2017) berpendapat bahwa etnosains adalah pengetahuan yang berasal dari norma dan kepercayaan masyarakat lokal tertentu yang mempengaruhi interpretasi dan pemahaman terhadap alam.

Pulau Kelelawar, sebagai destinasi ekowisata, menawarkan konteks yang unik untuk penelitian ini. Penerapan praktik pertanian ramah lingkungan, termasuk penggunaan pupuk kompos dari kotoran kelelawar, bukan hanya memberikan manfaat agronomis, tetapi juga mendukung tujuan konservasi lingkungan dan pariwisata berkelanjutan (Aleksandr et al., 2019; Dimande et al., 2023). Dengan demikian, penelitian ini memiliki potensi untuk memberikan wawasan baru tentang bagaimana praktik tradisional dan teknologi modern dapat berkolaborasi dalam mendukung pembangunan ekowisata yang berkelanjutan. Melalui pemahaman yang mendalam terhadap perspektif masyarakat lokal tentang pembuatan pupuk kompos dari kotoran kelelawar di Pulau Kelelawar, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam menjaga keseimbangan ekosistem, meningkatkan produktivitas pertanian secara berkelanjutan, serta memperkuat daya saing ekowisata di kawasan tersebut. Dengan demikian, potensi kotoran kelelawar sebagai bahan baku pupuk kompos dapat dimanfaatkan secara optimal untuk keberlanjutan lingkungan dan pembangunan lokal. Berdasarkan masalah di atas penulis mengangkat judul Kajian Etnosains masyarakat tentang pembuatan pupuk kompos sebagai alternatif pupuk anorganik dengan memanfaatkan kotoran kelelawar di kawasan ekowisata Pulau Kelelawar (Cangkat) Desa Ujung Pasir Kecamatan Tanah Cogok Kabupaten Kerinci.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan pendekatan etnosains, yang memungkinkan peneliti untuk memahami dan menghargai pengetahuan lokal yang telah lama ada dalam

masyarakat terkait pembuatan pupuk kompos dari kotoran kelelawar (Syamsul Bachri, 2024). Pendekatan etnosains ini memungkinkan pengintegrasian antara pengetahuan tradisional dengan ilmu pengetahuan modern, sehingga menghasilkan pemahaman yang lebih holistik tentang praktik tersebut.

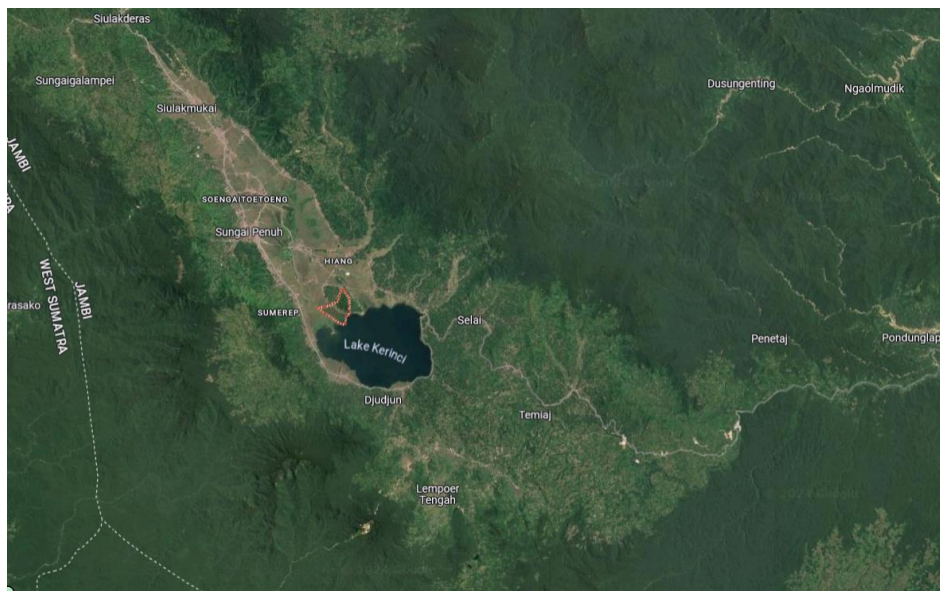
### **Desain Penelitian**

Penelitian ini dirancang untuk mengeksplorasi pengetahuan dan praktik tradisional masyarakat Ujung Pasir dalam pembuatan pupuk kompos dari kotoran kelelawar. Desain penelitian ini bersifat eksploratif dan deskriptif, bertujuan untuk menggali informasi secara mendalam melalui pendekatan kualitatif.

### **Pengumpulan Data**

#### **Observasi**

Observasi dilakukan dengan pengamatan secara langsung di lokasi Ujung Pasir. Peneliti mengamati proses pembuatan pupuk kompos dari kotoran kelelawar, mulai dari pengumpulan bahan baku hingga pengolahan akhir. Peneliti juga mencatat lingkungan sekitar, alat dan bahan yang digunakan, serta interaksi antar masyarakat selama proses berlangsung.



**Gambar 1.** Peta lokasi

### **Wawancara**

Wawancara dilakukan dengan tokoh adat, pemerintahan desa, dan masyarakat setempat. Informan dipilih berdasarkan pengetahuan dan keterlibatan mereka dalam praktik pembuatan pupuk kompos. Wawancara ini bersifat semi-terstruktur, memungkinkan peneliti untuk mendapatkan informasi yang kaya dan mendalam. Pertanyaan yang diajukan mencakup aspek-aspek teknis pembuatan pupuk, nilai-nilai budaya, serta kepercayaan dan aturan yang terkait dengan praktik tersebut.

### **Informan Penelitian**

Tokoh Adat: Individu yang memiliki pengetahuan mendalam tentang tradisi dan budaya masyarakat Ujung Pasir; Pemerintahan Desa: Pejabat desa yang terlibat dalam pengelolaan kawasan ekowisata dan pelestarian

praktik tradisional; Masyarakat Setempat: Penduduk lokal yang secara langsung terlibat dalam pembuatan pupuk kompos dari kotoran kelelawar.

### **Proses Rekonstruksi Pengetahuan Lokal**

Proses rekonstruksi pengetahuan lokal (*indigenous local knowledge*) difokuskan pada pemahaman kepercayaan masyarakat dan aturan yang diberlakukan di Ujung Pasir. Peneliti mengidentifikasi elemen-elemen kunci dari pengetahuan tradisional yang masih dipraktikkan dan mengaitkannya dengan konsep-konsep ilmiah modern. Proses ini mencakup: Pengidentifikasian teknik dan metode tradisional yang digunakan dalam pembuatan pupuk, Pemahaman tentang kepercayaan dan aturan adat yang mempengaruhi praktik tersebut, Integrasi pengetahuan lokal dengan prinsip-prinsip ilmiah untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembuatan pupuk.

### **Analisis Data**

**Reduksi Data:** Proses pemilihan, pemusatan, penyederhanaan, dan transformasi data kasar yang diperoleh dari observasi dan wawancara. Data yang tidak relevan disingkirkan untuk memfokuskan analisis pada informasi yang signifikan.

**Penyajian Data:** Data yang telah direduksi disajikan dalam bentuk matriks, diagram, dan narasi deskriptif untuk memudahkan pemahaman dan interpretasi.

**Penarikan Kesimpulan dan Verifikasi:** Kesimpulan awal ditarik berdasarkan pola-pola yang muncul dari data yang disajikan. Kesimpulan ini kemudian diverifikasi melalui triangulasi data dan diskusi dengan informan untuk memastikan akurasi dan validitas temuan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan wawancara dengan tokoh adat, pemerintahan desa dan masyarakat tentang pengetahuan asli masyarakat tentang pembuatan pupuk kompos sebagai alternatif pupuk anorganik dengan memanfaatkan kotoran kelelawar di kawasan ekowisata Pulau kelelawar (changkat) Desa Ujung Pasir dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 1.** Wawancara dengan Masyarakat di Sekitar Kawasan Ekowisata Pulau Kelelawar (Cangkat) di Desa Ujung Pasir.

No	Pertanyaan	Jawaban Sains Masyarakat	Sains Ilmiah
1.	Bagaimana pengetahuan dan pengalaman Anda tentang pembuatan pupuk kompos dari kotoran ke-lelawar?	"Kami tahu bahwa kotoran kelelawar memiliki kandungan nutrisi yang baik untuk tanaman, dan bahwa pupuk kompos yang dibuat darinya dapat meningkatkan kesuburan tanah." "Biasanya, kita mengumpulkan kotoran kelelawar dari gua-gua atau tempat-tempat di mana kelelawar sering beristirahat, lalu mengeringkannya sebelum digunakan sebagai bahan untuk pembuatan pupuk kompos."	Pupuk kompos dari kotoran kelelawar mengandung nutrisi yang penting bagi tanaman, seperti nitrogen, fosfor, dan kalium, serta mikroba dan organisme tanah yang bermanfaat. Proses pengeringan kotoran kelelawar sebelum digunakan membantu mengurangi kadar airnya, sehingga mempercepat proses dekomposisi dan menghasilkan pupuk kompos yang lebih baik

---

2. Apa yang menjadi alasan atau motivasi utama masyarakat lokal untuk menggunakan pupuk kompos daripada pupuk anorganik?	"Kami lebih memilih pupuk kompos karena itu merupakan bahan alami yang ramah lingkungan dan tidak mengandung zat kimia berbahaya." "Pupuk kompos lebih terjangkau dan dapat diproduksi secara lokal."	Pupuk kompos dari kotoran kelelawar mengandung nutrisi yang diperlukan tanaman dalam bentuk organik, yang berfungsi sebagai sumber makanan bagi mikroorganisme tanah dan meningkatkan struktur dan kesuburan tanah. Penggunaan pupuk kompos juga membantu mengurangi pencemaran lingkungan dan meningkatkan keberlanjutan pertanian.
3. Bagaimana proses tradisional dalam pembuatan pupuk kompos dari kotoran kelelawar dilakukan di komunitas Anda?	"Biasanya kami mengeringkan kotoran kelelawar terlebih dahulu, kemudian mencampurkannya dengan bahan organik lainnya seperti jerami atau dedaunan kering." "Setelah itu, campuran tersebut ditumpuk dalam komposter atau di tanah, dan dibiarkan untuk mengalami proses dekomposisi secara alami."	Proses pengeringan dan dekomposisi kotoran kelelawar mengurangi kadar airnya dan memicu aktivitas mikroorganisme untuk menguraikan bahan organik dalam kotoran. Proses ini menghasilkan pupuk kompos yang kaya akan nutrisi dan mikroba, serta memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan retensi air.
4. Apakah terdapat keyakinan atau tradisi tertentu yang terkait dengan penggunaan pupuk kompos dari kotoran kelelawar dalam pertanian?	"Beberapa orang percaya bahwa menggunakan pupuk kompos dari kotoran kelelawar dapat membawa keberuntungan atau keberkahan bagi hasil pertanian mereka." "Ada juga keyakinan bahwa tanaman yang diberi pupuk kompos dari kotoran kelelawar akan tumbuh lebih sehat dan berbuah lebih baik."	Beberapa keyakinan atau tradisi terkait dengan penggunaan pupuk kompos dari kotoran kelelawar mungkin didasarkan pada pengalaman empiris atau pengetahuan turun-temurun yang menyaksikan manfaatnya bagi tanaman. Secara ilmiah, pupuk kompos dari kotoran kelelawar telah terbukti meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman, serta meningkatkan kualitas tanah
5. Bagaimana pandangan masyarakat terhadap manfaat dan efektivitas pupuk kompos dalam meningkatkan hasil pertanian dibandingkan dengan pupuk anorganik?	"Secara umum, kami percaya bahwa pupuk kompos dapat memberikan hasil yang sama atau bahkan lebih baik daripada pupuk anorganik, meskipun mungkin membutuhkan waktu yang lebih lama untuk melihat hasilnya." "Kami juga sadar bahwa penggunaan pupuk kompos membantu menjaga kesuburan tanah jangka panjang dan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan."	Pupuk kompos dari kotoran kelelawar memberikan manfaat jangka panjang bagi kesuburan tanah dan produktivitas pertanian, sementara pupuk anorganik cenderung memberikan efek sementara dan dapat merusak struktur tanah serta mengakibatkan pencemaran lingkungan jika digunakan secara berlebihan

---

---

6. Apakah ada perubahan atau inovasi yang terjadi dalam proses pembuatan atau penggunaan pupuk kompos dari kotoran kelelawar dalam beberapa tahun terakhir?	"Beberapa petani telah mulai menggunakan teknologi modern untuk mempercepat proses pembuatan pupuk kompos, seperti penggunaan mesin penggiling atau komposter otomatis." "Kami juga mendengar tentang upaya untuk mengembangkan produk pupuk kompos yang lebih bervariasi atau kemasan yang lebih praktis untuk memudahkan penggunaan."	Inovasi dalam proses pembuatan pupuk kompos dari kotoran kelelawar dapat mencakup penggunaan teknologi modern seperti mesin penggiling atau komposter otomatis untuk mempercepat proses produksi, serta pengembangan formulasi pupuk kompos yang lebih bervariasi atau ramah lingkungan.
7. Bagaimana interaksi antara masyarakat lokal dengan para petani atau peneliti dalam konteks pengembangan dan peningkatan penggunaan pupuk kompos dari kotoran kelelawar?	"Biasanya kami berbagi pengalaman dan pengetahuan tentang pembuatan dan penggunaan pupuk kompos dengan para petani atau peneliti dalam pertemuan komunitas atau lokakarya yang diadakan secara periodik."	Kolaborasi antara masyarakat lokal, petani, dan peneliti dalam pengembangan pupuk kompos dari kotoran kelelawar memungkinkan pertukaran pengetahuan dan pengalaman, serta pengujian dan peningkatan teknik produksi dan aplikasi pupuk kompos yang sesuai dengan kondisi lokal dan kebutuhan pertanian yang berkelanjutan.

---

Pengetahuan dan Pengalaman tentang Pembuatan Pupuk Kompos dari Kotoran Kelelawar: Hasil wawancara menunjukkan bahwa masyarakat memiliki pengetahuan yang cukup tentang pembuatan pupuk kompos dari kotoran kelelawar. Mereka menyadari bahwa kotoran kelelawar mengandung nutrisi penting bagi tanaman dan bahwa pupuk kompos yang dihasilkan dari proses ini dapat meningkatkan kesuburan tanah. Pengalaman dalam pengumpulan dan pengeringan kotoran kelelawar juga telah menjadi praktik umum dalam komunitas.

Pengetahuan dan pengalaman masyarakat tentang pembuatan pupuk kompos dari kotoran kelelawar menyoroti tingkat kesadaran yang signifikan terhadap manfaat alami yang terkandung di dalamnya (Mensah et al., 2022). Masyarakat memahami bahwa kotoran kelelawar mengandung nutrisi penting yang diperlukan oleh tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangannya (Kebalo et al., 2024; Khalil et al., 2024). Dalam hasil wawancara, terungkap bahwa pemahaman ini telah menjadi bagian integral dari pengetahuan lokal, diwariskan dari generasi ke generasi. Praktik pengumpulan dan pengeringan kotoran kelelawar juga telah berakar dalam kebiasaan sehari-hari masyarakat, menandakan adopsi yang luas terhadap konsep pembuatan pupuk kompos dari sumber daya alam yang tersedia di sekitar mereka.

Masyarakat memperoleh pengetahuan tentang kandungan nutrisi dalam kotoran kelelawar melalui pengalaman empiris dan observasi Legenda Florent Kebal terhadap efek yang dihasilkan pada tanaman yang diberi pupuk kompos tersebut. Hasil wawancara juga menunjukkan bahwa mereka mengakui peran penting pupuk kompos dalam meningkatkan kesuburan tanah secara alami. Kesadaran akan pentingnya menjaga keseimbangan nutrisi tanah tanpa mengandalkan pupuk kimia adalah cerminan dari kesadaran akan keberlanjutan pertanian dan pelestarian lingkungan di komunitas tersebut.

Selain itu, praktik pengumpulan dan pengeringan kotoran kelelawar telah menjadi bagian tak terpisahkan dari kehidupan sehari-hari masyarakat. Proses ini tidak hanya dianggap sebagai tugas rutin, tetapi juga sebagai kontribusi positif terhadap lingkungan sekitar dan pertanian lokal. Kesadaran akan nilai ekologis dari praktik ini mendorong adopsi yang luas, memperkuat prinsip-prinsip keberlanjutan dalam kehidupan sehari-hari (Kebalo et al., 2024). Dengan demikian, pengetahuan dan pengalaman masyarakat tentang pembuatan pupuk kompos dari kotoran kelelawar mencerminkan tingkat kesadaran yang tinggi akan manfaat alami yang tersedia di sekitar mereka (Kebalo et al., 2024; Mensah et al., 2022). Praktik ini bukan hanya merupakan tradisi turun-temurun, tetapi juga simbol dari komitmen mereka terhadap pertanian yang berkelanjutan dan pelestarian lingkungan.

Alasan atau Motivasi Penggunaan Pupuk Kompos daripada Pupuk Anorganik: Motivasi utama masyarakat untuk menggunakan pupuk kompos daripada pupuk anorganik adalah karena pupuk kompos dianggap lebih ramah lingkungan dan memberikan manfaat jangka panjang bagi tanah dan lingkungan. Masyarakat menyadari bahwa penggunaan pupuk kompos juga mendukung pertanian lokal dan keberlanjutan lingkungan.

Alasan atau motivasi masyarakat untuk memilih pupuk kompos daripada pupuk anorganik melibatkan pertimbangan yang mendalam terhadap dampak lingkungan dan keberlanjutan pertanian. Salah satu faktor utama dalam pemilihan pupuk kompos adalah kesadaran akan dampak positifnya terhadap lingkungan (Ramin Harrison et al., 2022). Dibandingkan dengan pupuk anorganik yang seringkali mengandung bahan kimia sintetis yang berpotensi mencemari tanah dan air, pupuk kompos dianggap sebagai solusi yang lebih ramah lingkungan (Johansen et al., 2024). Kesadaran akan pentingnya menjaga keseimbangan ekosistem dan mencegah pencemaran lingkungan mendorong masyarakat untuk mengadopsi pupuk kompos sebagai pilihan utama (Khalil et al., 2024). Selain itu, masyarakat juga menyadari bahwa penggunaan pupuk kompos mendukung pertanian lokal dan ekonomi masyarakat setempat. Produksi pupuk kompos seringkali melibatkan bahan-bahan organik lokal yang tersedia di sekitar komunitas, seperti kotoran ternak, sisa tanaman, dan kotoran kelelawar (Ramino Harrison et al., 2022). Hal ini tidak hanya meningkatkan kemandirian pertanian lokal, tetapi juga membantu dalam pengurangan limbah organik yang biasanya menjadi masalah lingkungan.

Keterlibatan dalam praktik pertanian organik, termasuk penggunaan pupuk kompos, juga dipandang sebagai kontribusi positif terhadap keberlanjutan lingkungan (Ramino Harrison et al., 2022). Masyarakat menyadari bahwa praktik ini membantu menjaga kesuburan tanah secara alami, mengurangi kebutuhan akan bahan kimia sintetis yang berbahaya, dan menciptakan lingkungan pertanian yang lebih seimbang dan berkelanjutan (Gómez et al., 2019). Dengan demikian, alasan atau motivasi masyarakat untuk menggunakan pupuk kompos daripada pupuk anorganik tidak hanya didasarkan pada manfaat agronomisnya, tetapi juga pada pertimbangan yang mendalam terhadap dampak lingkungan dan keberlanjutan pertanian. Kesadaran akan pentingnya memelihara lingkungan hidup dan mendukung pertanian lokal menjadi pendorong utama dalam pemilihan pupuk kompos sebagai alternatif yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan (Khalil et al., 2024; Mensah et al., 2022).



Proses Tradisional dalam Pembuatan Pupuk Kompos dari Kotoran Kelelawar: Proses tradisional dalam pembuatan pupuk kompos dari kotoran kelelawar melibatkan pengeringan dan dekomposisi kotoran kelelawar untuk menghasilkan pupuk kompos yang kaya nutrisi. Langkah-langkah ini sesuai dengan praktik yang telah lama dilakukan oleh masyarakat dan telah terbukti efektif dalam meningkatkan kesuburan tanah.

Proses tradisional dalam pembuatan pupuk kompos dari kotoran kelelawar memperlihatkan penggunaan sumber daya alam secara bijaksana dan efektif (Mensah et al., 2022). Tahapan awal melibatkan pengeringan kotoran kelelawar, yang bertujuan untuk mengurangi kadar airnya sehingga mempercepat proses dekomposisi (Khalil et al., 2024). Setelah kering, kotoran kelelawar kemudian diolah bersama dengan bahan organik lainnya seperti dedaunan kering atau jerami (Aleksandr et al., 2019). Langkah ini merupakan praktek turun-temurun yang telah diwariskan dari generasi ke generasi dalam masyarakat. Selain itu, praktik ini telah terbukti efektif dalam meningkatkan kesuburan tanah dengan cara yang alami dan berkelanjutan. Dengan memanfaatkan kotoran kelelawar sebagai sumber daya lokal yang melimpah, proses ini tidak hanya meminimalkan limbah organik yang biasanya menjadi masalah lingkungan, tetapi juga menciptakan pupuk kompos yang kaya akan nutrisi untuk mendukung pertanian lokal yang berkelanjutan (Aleksandr et al., 2019). Dalam konteks ini, prinsip-prinsip keberlanjutan lingkungan dan pertanian organik tercermin dalam praktek tradisional pembuatan pupuk kompos dari kotoran kelelawar ini, yang telah menjadi bagian integral dari kehidupan dan budaya masyarakat setempat.

Keyakinan atau Tradisi Terkait dengan Penggunaan Pupuk Kompos dari Kotoran Kelelawar dalam Pertanian: Beberapa keyakinan atau tradisi terkait dengan penggunaan pupuk kompos dari kotoran kelelawar mungkin berasal dari pengalaman empiris atau pengetahuan turun-temurun dalam komunitas (Gómez et al., 2019). Meskipun belum ada bukti ilmiah yang menyokong keyakinan ini secara langsung, namun praktik ini telah menjadi bagian dari warisan budaya dan tradisional yang dilestarikan oleh masyarakat.

Keyakinan atau tradisi terkait dengan penggunaan pupuk kompos dari kotoran kelelawar sering kali tercermin dalam nilai-nilai budaya dan pengetahuan turun-temurun yang telah diwariskan dari generasi ke generasi dalam komunitas (Aziz et al., 2016). Meskipun belum ada bukti ilmiah yang menyokong keyakinan ini secara langsung, praktik ini telah menjadi bagian integral dari warisan budaya dan tradisional yang dilestarikan oleh masyarakat. Hal ini mencerminkan kedalaman hubungan antara manusia dan lingkungan di sekitarnya, dimana penggunaan sumber daya alam secara bijaksana dan berkelanjutan telah menjadi bagian dari kehidupan sehari-hari. Meskipun tidak selalu dapat dijelaskan secara ilmiah, keyakinan ini menggambarkan penghargaan yang mendalam terhadap alam dan kebijaksanaan dalam memanfaatkannya untuk kebutuhan pertanian (Johansen et al., 2024). Dengan demikian, praktik ini tidak hanya mencerminkan keberlanjutan lingkungan, tetapi juga kekayaan budaya dan tradisional yang menjadi identitas masyarakat setempat.

Pandangan tentang Manfaat dan Efektivitas Pupuk Kompos dalam Meningkatkan Hasil Pertanian Dibandingkan dengan Pupuk Anorganik: Masyarakat percaya bahwa pupuk kompos memiliki manfaat jangka panjang bagi kesuburan tanah dan produktivitas pertanian dibandingkan dengan pupuk anorganik

(Aziz et al., 2016). Ini sesuai dengan pengetahuan ilmiah yang menunjukkan bahwa pupuk kompos meningkatkan struktur tanah, retensi air, dan ketersediaan nutrisi bagi tanaman, sementara pupuk anorganik cenderung memberikan efek sementara dan berpotensi merusak lingkungan.

Pandangan masyarakat tentang manfaat dan efektivitas pupuk kompos dalam meningkatkan hasil pertanian dibandingkan dengan pupuk anorganik mencerminkan pemahaman yang mendalam tentang prinsip-prinsip keberlanjutan dalam praktik pertanian (Rakib-Uz-Zaman et al., 2020). Masyarakat percaya bahwa pupuk kompos tidak hanya memberikan manfaat jangka panjang bagi kesuburan tanah, tetapi juga mendukung produktivitas pertanian secara berkelanjutan (Musa et al., 2019). Ini sejalan dengan temuan ilmiah yang menunjukkan bahwa pupuk kompos secara signifikan meningkatkan struktur tanah, meningkatkan retensi air, dan meningkatkan ketersediaan nutrisi bagi tanaman. Di sisi lain, pandangan masyarakat terhadap pupuk anorganik menyoroti potensi efek sementara yang dimilikinya, di mana pupuk ini cenderung memberikan hasil yang cepat tetapi tidak berkelanjutan (Dimande et al., 2023). Selain itu, masyarakat menyadari bahwa penggunaan pupuk anorganik berpotensi merusak lingkungan, seperti pencemaran tanah dan air serta penurunan kualitas tanah dalam jangka panjang. Oleh karena itu, pandangan ini mencerminkan kesadaran akan pentingnya memilih opsi yang ramah lingkungan dan berkelanjutan dalam mendukung pertanian yang produktif dan berkelanjutan.

Perubahan atau Inovasi dalam Proses Pembuatan atau Penggunaan Pupuk Kompos dari Kotoran Kelelawar dalam Beberapa Tahun Terakhir: Masyarakat telah mulai menggunakan teknologi modern seperti mesin penggiling atau komposter otomatis untuk mempercepat proses produksi pupuk kompos dari kotoran kelelawar (Silahooy, 2024). Ini merupakan langkah positif dalam meningkatkan efisiensi produksi dan memperluas penggunaan pupuk kompos dalam skala yang lebih besar.

Perubahan atau inovasi dalam proses pembuatan atau penggunaan pupuk kompos dari kotoran kelelawar dalam beberapa tahun terakhir menunjukkan adaptasi masyarakat terhadap perkembangan teknologi modern (Silahooy, 2024). Terobosan ini mencakup penggunaan teknologi seperti mesin penggiling atau komposter otomatis, yang telah diterapkan untuk mempercepat dan menyederhanakan proses produksi pupuk kompos (Ino Ischak et al., n.d.). Langkah ini dianggap sebagai langkah positif karena tidak hanya meningkatkan efisiensi produksi, tetapi juga memfasilitasi penggunaan pupuk kompos dalam skala yang lebih besar. Dengan adanya teknologi modern ini, masyarakat dapat memperluas cakupan produksi pupuk kompos, meningkatkan ketersediaan dan aksesibilitasnya bagi petani dan masyarakat umum. Selain itu, penggunaan teknologi juga membuka peluang untuk meningkatkan standar produksi, memastikan kualitas pupuk kompos yang dihasilkan, dan menjaga konsistensi dalam penyediaan pupuk organik yang berkualitas tinggi bagi pertanian dan lingkungan (Musa et al., 2019). Dengan demikian, inovasi dalam proses pembuatan dan penggunaan pupuk kompos dari kotoran kelelawar melalui penerapan teknologi modern mencerminkan komitmen masyarakat dalam mengembangkan solusi yang lebih efisien dan berkelanjutan dalam mendukung pertanian organik dan pelestarian lingkungan.

Interaksi dengan Para Petani atau Peneliti dalam Konteks Pengembangan dan Peningkatan Penggunaan Pupuk Kompos dari Kotoran Kelelawar: Kolaborasi antara masyarakat, petani, dan peneliti

dalam pengembangan pupuk kompos dari kotoran kelelawar memungkinkan pertukaran pengetahuan dan pengalaman yang berharga (Johansen et al., 2024). Ini dapat membantu dalam pengujian dan peningkatan teknik produksi dan aplikasi pupuk kompos yang sesuai dengan kondisi lokal dan kebutuhan pertanian yang berkelanjutan, serta memperluas pengetahuan dan penerapan praktik pertanian organik dalam komunitas.

Interaksi antara masyarakat, petani, dan peneliti dalam konteks pengembangan dan peningkatan penggunaan pupuk kompos dari kotoran kelelawar menawarkan peluang kolaborasi yang berharga bagi semua pihak terlibat (Syamsul Bachri, 2024). Kolaborasi ini memungkinkan pertukaran pengetahuan dan pengalaman yang berharga antara para pemangku kepentingan, mulai dari pengalaman praktis masyarakat lokal hingga pengetahuan ilmiah dan teknis dari petani dan peneliti. Dengan saling berbagi informasi, para pihak dapat menguji dan meningkatkan teknik produksi pupuk kompos yang lebih efektif dan sesuai dengan kondisi lokal serta kebutuhan pertanian yang berkelanjutan. Lebih jauh lagi, kolaborasi ini juga dapat memperluas pengetahuan dan penerapan praktik pertanian organik dalam komunitas, meningkatkan pemahaman akan pentingnya praktik pertanian yang ramah lingkungan dan berkelanjutan (Fasasi, 2017; Syamsul Bachri, 2024). Dengan demikian, interaksi antara masyarakat, petani, dan peneliti merupakan langkah penting dalam mendukung pengembangan dan peningkatan penggunaan pupuk kompos dari kotoran kelelawar, serta dalam memperkuat praktek pertanian yang berkelanjutan dalam skala lokal.

## **KESIMPULAN**

Dalam penelitian ini, terungkap beragam wawasan mengenai penggunaan pupuk kompos dari kotoran kelelawar dalam konteks pertanian organik di kawasan ekowisata Pulau Kelelawar. Melalui pendekatan etnosains dan penelitian kualitatif, telah diperoleh pemahaman yang lebih dalam tentang pengetahuan, keyakinan, praktik tradisional masyarakat, serta pandangan mereka terhadap pupuk kompos. Masyarakat memiliki pengetahuan yang luas tentang pembuatan pupuk kompos dari kotoran kelelawar, menunjukkan kesadaran yang tinggi akan potensi sumber daya alam yang tersedia. Selain itu, keyakinan dan tradisi lokal mencerminkan nilai-nilai keberlanjutan lingkungan yang tertanam dalam budaya mereka. Pandangan masyarakat tentang manfaat dan efektivitas pupuk kompos menegaskan komitmen mereka terhadap pertanian yang berkelanjutan, sementara kolaborasi antara masyarakat, petani, dan peneliti telah menunjukkan potensi besar untuk memperluas pengetahuan dan penerapan praktik pertanian organik dalam komunitas. Penelitian ini memberikan wawasan berharga tentang praktik pertanian tradisional dan inovasi dalam penggunaan pupuk kompos, serta menyoroti pentingnya kolaborasi antara pemangku kepentingan dalam mendukung pertanian yang berkelanjutan di kawasan ekowisata Pulau Kelelawar.

## **DAFTAR RUJUKAN**

- Akbar, A., & Noviani, D. N. (2019). *TANTANGAN DAN SOLUSI DALAM PERKEMBANGAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN DI INDONESIA*.
- Aleksandr, B., Eduard, V., Natalia, K., Ekaterina, S., Igor, S., & Sergei, L. (2019). Environmental assessment of livestock farms in the context of BAT system introduction in Russia. *Journal of Environmental Management*, 246, 283–288. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2019.05.105>

- Andayani, Y., Anwar, Y. A. S., & Hadisaputra, S. (2021). Pendekatan Etnosains dalam Pelajaran Kimia Untuk Pembentukan Karakter Siswa: Tanggapan Guru Kimia di NTB. *Jurnal Pijar Mipa*, 16(1), 39–43. <https://doi.org/10.29303/jpm.v16i1.2269>
- Aziz, R., Chevakiadagarn, P., & Danteravanich, S. (2016). Environmental Impact Evaluation of Community Composting by Using Life Cycle Assessment: A Case Study Based on Types of Compost Product Operations. In *Agricultural Technology and Biological Sciences Walailak J Sci & Tech* (Vol. 13, Issue 3). <http://wjst.wu.ac.th>
- Dan, E., Dalam, P., Karakter Bangsa, M., Novitasari, L., Astya Agustina, P., Sukesti, R., Nazri, M. F., & Handhika, J. (2017). *Makalah Pendamping Fisika, Etnosains, dan Kearifan Lokal dalam Pembelajaran Sains*. <http://e-journal.unipma.ac.id/index.php/snpf>
- Dimande, P., Arrobas, M., & Rodrigues, M. Â. (2023). Under a Tropical Climate and in Sandy Soils, Bat Guano Mineralises Very Quickly, Behaving More like a Mineral Fertiliser than a Conventional Farmyard Manure. *Agronomy*, 13(5). <https://doi.org/10.3390/agronomy13051367>
- Fahrozy, F. P. N., Irianto, D. M., & Kurniawan, D. T. (2022). Etnosains sebagai Upaya Belajar secara Kontekstual dan Lingkungan pada Peserta Didik di Sekolah Dasar. *EDUKATIF : JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 4(3), 4337–4345. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i3.2843>
- Fasasi, R. A. (2017). Effects of ethnoscience instruction, school location, and parental educational status on learners' attitude towards science. *International Journal of Science Education*, 39(5), 548–564. <https://doi.org/10.1080/09500693.2017.1296599>
- Gómez, L. F., Arango, M., McEwen, J. G., Gómez, O. M., Zuluaga, A., Peláez, C. A., Acevedo, J. M., Taylor, M. L., & Jiménez, M. del P. (2019). Molecular epidemiology of Colombian *Histoplasma capsulatum* isolates obtained from human and chicken manure samples. *Heliyon*, 5(7). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e02084>
- Ino Ischak, N., Yusuf, F. M., Dako, S., Laya, N. K., Sampow, S., Jacinta Nangoy, M., Lopian, H. F., Djafar, F. H., Ratulangi, S., & Lingkungan Kab Gorontalo, P. (n.d.). Guano dan Pupuk Organik Cair Bagi Masyarakat Desa Olibu. In *Jambura Journal of Husbandry and Agriculture Community Serve (JJHCS) E-ISSN* (Vol. 1, Issue 1). <https://ejournal.ung.ac.id/index.php/jjhcs/index>
- Johansen, J. L., Magid, J., Vestergård, M., & Palmqvist, A. (2024). Extent and effects of microplastic pollution in soil with focus on recycling of sewage sludge and composted household waste and experiences from the long-term field experiment CRUCIAL. In *TrAC - Trends in Analytical Chemistry* (Vol. 171). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.trac.2023.117474>
- Kebalo, L. F., Garnier, P., Gonod, L. V., & Houot, S. (2024). Using bio-based fertilizer derived from peri-urban wastes affects soil properties and lettuce yield and quality. *Scientia Horticulturae*, 324. <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2023.112599>
- Khalil, S., Panda, P., Ghadamgahi, F., Barreiro, A., Rosberg, A. K., Karlsson, M., & Vetukuri, R. R. (2024). Microbial potential of spent mushroom compost and oyster substrate in horticulture: Diversity, function, and sustainable plant growth solutions. *Journal of Environmental Management*, 357. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2024.120654>
- Mensah, A. K., Marschner, B., Shaheen, S. M., & Rinklebe, J. (2022). Biochar, compost, iron oxide, manure, and inorganic fertilizer affect bioavailability of arsenic and improve soil quality of an

- abandoned arsenic-contaminated gold mine spoil. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 234. <https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2022.113358>
- Musa, A., Abu, M. L., Mairiga, J. P., Abubakar, H. I., & Muhammad, A. N. (2019). An Investigative Study of The Effects of Craseonycteris Thonglongyai (Hog-Nosed Bat) Compost and Synthetic Fertilizer on Some Antioxidant Constituents In The Leaf of Hibiscus Sabdariffa (Roselle). In *Equity Journal of Science and Technology* (Vol. 6, Issue 1).
- Parmin, P., Savitri, E. N., Khusniati, M., & El Islami, R. A. Z. (2022). The prospective science teachers' skills in reconstructing indigenous knowledge of local culture on breast milk using pare (*Momordica charantia*). *International Journal of Educational Research Open*, 3. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2022.100193>
- Rakib-Uz-Zaman, S. M., Iqbal, A., Mowna, S. A., Khanom, M. G., Al Amin, M. M., & Khan, K. (2020). Ethnobotanical study and phytochemical profiling of *Heptapleurum hypoleucum* leaf extract and evaluation of its antimicrobial activities against diarrhea-causing bacteria. *Journal of Genetic Engineering and Biotechnology*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s43141-020-00030-0>
- Raminoarison, M., Blanchart, E., Razafimbelo, T., Thuriès, L., & Trap, J. (2022). Chemical and biochemical quality of organic and/ or mineral fertilization resources - A dataset from the Highlands of Madagascar. *Data in Brief*, 43. <https://doi.org/10.1016/j.dib.2022.108458>
- Silahooy, C. (2024). The Combination Effect of Applying Liming Levels and Bat Dung on Increasing Soil pH in Ultisol Soil. *International Journal of Educational Research Excellence*. <https://doi.org/10.55299/ijere.v3i1.739>
- Sreela-Or, C., Tharungsri, P., Yamkong, S., Kotam, P., & Jaipong, P. (2022). OPTIMUM CONDITIONS OF USING BIO-EXTRACT FROM URINE WITH VINASSE AND MANURE AFFECTING YIELDS OF MARIGOLD จักรกฤษ ศรี ละออ\* ปุ๋นคณา ทะรังศรี สุภาวดี แหยมคง พัทธน์ นทีโกธรรม และประภาศิริ ใจฝ่อง. *Life Sciences and Environment Journal*, 23(2), 283–296. <https://doi.org/10.14456/lsej.2022.22>
- Syamsul Bachri, A. R. R. H. N. A. W. S. R. A. Y. E. N. (2024). Developing an education support system for disaster management through an ethnosience-based digital disaster learning module. *Elsevier Logo Journals & Books Go to Journal Home Page - International Journal of Disaster Risk Reduction International Journal of Disaster Risk Reduction*, 100(104214).