

## Pemanfaatan Limbah Kotoran Bebek Sebagai Bahan Baku Pembuatan Pupuk Organik Terhadap Tanaman Jagung

Adelyna Oktavia Nasution<sup>1</sup> Triana Adeliika<sup>2</sup> Suci Rahmawati<sup>3</sup> Indah Mayanisya Putri Tanjung<sup>4</sup> Muhammad Reza Rafiqi Nasution<sup>5</sup> Marito<sup>6</sup> Nadila<sup>7</sup>

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara, Indonesia<sup>1,2,3,4,5,6,7</sup>

Email: [adelyna1100000198@uinsu.ac.id](mailto:adelyna1100000198@uinsu.ac.id)<sup>1</sup> [trianaadelika@gmail.com](mailto:trianaadelika@gmail.com)<sup>2</sup> [rahmawatisuci942@gmail.com](mailto:rahmawatisuci942@gmail.com)<sup>3</sup> [indahtanjung7778@gmail.com](mailto:indahtanjung7778@gmail.com)<sup>4</sup> [rezarafiqi500@gmail.com](mailto:rezarafiqi500@gmail.com)<sup>5</sup> [maritohasibuan25@gmail.com](mailto:maritohasibuan25@gmail.com)<sup>6</sup> [dilanadila5868@gmail.com](mailto:dilanadila5868@gmail.com)<sup>7</sup>

### Abstrak

Penelitian ini memanfaatkan limbah kotoran bebek sebagai bahan dasar dalam pembuatan pupuk organik serta menganalisis pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (*Zea mays* L.). Kotoran bebek merupakan salah satu jenis limbah organik yang mengandung unsur hara penting seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), yang dibutuhkan tanaman untuk tumbuh secara optimal. Metode penelitian yang digunakan adalah observasi lapangan, dengan perlakuan berupa pemberian pupuk organik berbahan dasar kotoran bebek sebanyak 80 gram per tanaman (dosis rendah). Perlakuan ini dibandingkan dengan tanaman tanpa pupuk (kontrol) dan tanaman yang diberi pupuk kimia. Parameter yang diamati mencakup tinggi tanaman, jumlah daun, berat tongkol, dan hasil panen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan pupuk organik dari kotoran bebek memberikan dampak positif terhadap pertumbuhan dan hasil produksi jagung, khususnya pada dosis yang sesuai. Oleh karena itu, kotoran bebek memiliki potensi besar sebagai pupuk organik alternatif yang ramah lingkungan, yang tidak hanya mampu meningkatkan hasil pertanian, tetapi juga membantu mengurangi pencemaran dari limbah peternakan.

**Kata Kunci:** Pupuk Organik, Kotoran Bebek, Limbah Ternak, Tanaman Jagung, Pertanian Berkelanjutan.

### Abstract

*This study utilized duck manure waste as a basic material in making organic fertilizer and analyzed its effect on the growth and yield of corn plants (*Zea mays* 10 L). Duck manure is a type of organic waste that contains important nutrients such as nitrogen (N), phosphorus (P), and potassium (K), which are needed by plants to grow optimally. The research method used was field observation, with treatment in the form of providing organic fertilizer made from duck manure as much as 80 grams per plant (low dose). This treatment was compared with plants without fertilizer (control) and plants given chemical fertilizers. The parameters observed included plant height, number of leaves, cob weight, and harvest yield. The results showed that the use of organic fertilizer from duck manure had a positive impact on the growth and yield of corn production, especially at the appropriate dose. Therefore, duck manure has great potential as an alternative environmentally friendly organic fertilizer, which is not only able to increase agricultural yields, but also helps reduce pollution from livestock waste. Keywords: organic fertilizer, duck manure, livestock waste, corn plants, sustainable agriculture.*

**Keywords:** Organic Fertilizer, Duck Droppings, Livestock Waste, Corn Plants, Sustainable Agriculture



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

## PENDAHULUAN

Pupuk organik adalah pupuk yang merupakan hasil dari bahan-bahan alami, terutama sisa makhluk hidup seperti tanaman, hewan, bahkan manusia. Pupuk ini ada dalam bentuk padat dan cair dan memiliki fungsi utama sebagai perbaikan struktur fisik tanah, penambah kandungan unsur kimia tanah, dan pendukung aktivitas mikroorganisme tanah. Yang terpenting dari pupuk organik adalah kandungan bahan organiknya, bukan hanya unsur

haranya. Beberapa contoh pupuk organik meliputi pupuk kandang, kompos, tanah gambut, guano, dan rumput laut. Berdasarkan bentuknya, pupuk organik dibedakan menjadi dua, yaitu padat dan cair. Pupuk organik padat umumnya mengandung bahan seperti dolomit, fosfat alami, kiserit, serta abu kaya kalium yang juga dikategorikan sebagai pupuk organik. Selain itu, ada pupuk organik hasil produksi industri, seperti tepung darah, tepung tulang, dan tepung ikan. Sementara pupuk organik cair dapat berupa teh kompos, sari tanaman, limbah cair ternak yang telah melalui proses fermentasi, hingga hasil fermentasi dari tumbuhan. Sumber bahan organik untuk pupuk ini berasal dari berbagai limbah, seperti kompos, pupuk hijau, pupuk kandang, sisa panen (seperti jerami, tongkol jagung, ampas tebu, brangkas, dan sabut kelapa), limbah peternakan, limbah industri pertanian, hingga sampah kota.

Peternakan adalah industri yang sangat terkait dan selalu terhubung sangat erat dengan pertanian. Ini karena peternakan sebagai salah satu pendukung memainkan peran penting bagi petani-petani dalam melaksanakan investasi dan memperbaiki keadaan ekonomi masyarakat di pedesaan (Isnaniah et al., 2023). Tapi, keberadaan kotoran hewan yang biasa tampak dapat menyebabkan kontaminasi lingkungan, misalnya berupa terjadinya bau tidak enak dan bekas noda-noda yang mengurangi keindahan tempat, yang menyebabkan kenyamanan bagi penduduk, kepala-kepala, terutama ketika keberadaan kandang ternak yang bersebelahan dengan pemukiman. Selain itu, sisa-sisa peternakan bisa mengkontaminasi sumber udara dan merusak nilainya, serta kotoran yang kering bisa mengotori udara melalui partikel debu yang diangkut oleh angin. Situasi semacam itu juga dirasakan penduduk Desa Tuntungan II, sebuah desa yang terletak di Kecamatan Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang, yang adalah pusat kegiatan usaha pertanian dan peternakan. Di desa ini, salah satu jenis peternakan yang berkembang semacam peternakan bebek petelur, sedangkan sektor pertaniannya lebih spesial pada budidaya jagung.

Desa Tuntungan II masih dihadapkan pada beberapa masalah, di antaranya adalah kurangnya kerja sama antara bidang pertanian dan peternakan. Hal ini bisa dilihat dari belum diambilnya langkah untuk mengolah limbah peternakan sebagai pupuk organik yang memiliki nilai ekonomi dan dapat dimanfaatkan di sektor pertanian. Begitu juga, di musim panen, limbah pertanian yang melimpah belum dimanfaatkan secara maksimal. Kondisi ini secara umum disebabkan karena kurangnya pemahaman dan keterampilan mengenai teknologi pengolahan limbah, baik limbah pertanian maupun peternakan, sehingga dapat menghasilkan produk yang mempunyai nilai tambah masih terbatas. Di samping itu, kesadaran sebagian petani dan peternak tentang pentingnya pengelolaan limbah tergolong rendah, padahal apabila dikelola dengan efektif dapat menjaga kebersihan area peternakan dan lingkungan sekitarnya serta dapat memberikan dampak positif terhadap kesehatan hewan ternak dan manusia. Sebaliknya Desa Sukarema sebagai desa pemekaran justru giat mencari dan mengembangkan potensi wilayahnya untuk menjadi desa yang mandiri dan maju. Oleh karena itu, masyarakat Desa Sukarema sangat membutuhkan transfer teknologi dari pihak manapun, termasuk perguruan tinggi, untuk mendorong berkembangnya sektor unggulannya, khususnya di bidang pertanian dan peternakan.

Penggunaan limbah hewan sebagai bahan dasar pupuk organik juga berpotensi besar untuk mendukung kewajiban pertanian dan kebun pertanian di Desa Tuntungan II. Namun, sampai sekarang, limbah peternakan yang dihasilkan belum dimanfaatkan secara maksimal dan banyak hanya dibiarkan berkumpul tanpa pengelolaan yang cukup. Jika tidak dikontrol dengan baik, limbah ini bisa menimbulkan berbagai efek buruk bagi lingkungan, seperti kontaminasi tanah, udara, dan udara, peningkatan emisi gas metana, serta mengganggu kenyamanan umum, bahkan ikut serta dalam pemanasan global. Sebenarnya, kotoran hewan sebagai limbah peternakan berisi unsur hara penting, seperti fosfor dan kalium, yang berguna

terutama untuk meningkatkan keasaman tanah. Namun, limbah-limbah tersebut tidak dapat langsung digunakan pada tanaman sebab dapat merusak bahkan membunuh tanaman. Atas siapa, maka perlu diolah terlebih dahulu agar kotoran ternak bisa diproses menjadi pupuk aman dan bermanfaat. Di sini, industri peternakan yang selama ini menekankan pada produksi daging dan susu juga diharapkan dapat memperluas fungsi dengan mendaur ulang limbah menjadi pupuk organik sebagai salah satu komponen sistem pertanian yang terpadu dan berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan pupuk yang terbuat dari kotoran itik pada perkembangan dan produksi tanaman jagung.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menerapkan metode kualitatif dengan cara melakukan wawancara secara tatap muka untuk mengumpulkan informasi terkait peran UMKM dalam kesejahteraan negara dan masyarakat. Metode kualitatif dipilih karena memberikan kesempatan kepada peneliti untuk mendalami pengalaman, pandangan, dan persepsi individu berkaitan dengan topik yang diteliti. Subjek penelitian melibatkan para pelaku UMKM serta anggota masyarakat dari beragam kelompok warga. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Tuntungan II, Kec. Pacur Batu, Kab. Deli Serdang, Prov. Sumut pada tanggal 12 April 2025. Data diperoleh melalui wawancara langsung secara tatap muka. Proses pengumpulan data mencakup persiapan wawancara, di mana peneliti menyusun panduan wawancara dengan pertanyaan terbuka yang berfokus pada peran UMKM dalam peningkatan kesejahteraan masyarakat dan negara. Wawancara dilakukan secara langsung. Dengan pendekatan ini, diharapkan penelitian dapat menyajikan pemahaman yang menyeluruh dan mendalam mengenai kontribusi UMKM terhadap perbaikan kesejahteraan negara dan masyarakat menuju Indonesia Emas.

## **Alat dan Bahan**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Sekam padi. Sekam padi adalah lapisan luar biji padi yang terpisah setelah proses penggilingan gabah. Meskipun sering dianggap sebagai limbah, sekam padi memiliki banyak manfaat, terutama dalam bidang pertanian dan lingkungan. Pada penelitian ini sekam padi digunakan sebagai campuran pengolahan pupuk organik dengan kotoran bebek.
2. Kotoran bebek. Kotoran bebek adalah limbah organik yang dihasilkan oleh bebek, biasanya berupa campuran bahan padat dan cair. Meskipun sering dianggap sebagai limbah, kotoran bebek memiliki banyak manfaat, terutama dalam bidang pertanian dan lingkungan.

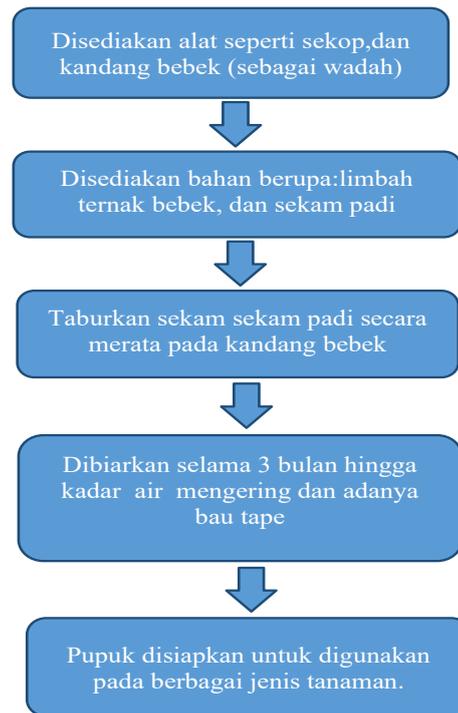
Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Kandang bebek. Kandang ini sebagai tempat pemrosesan fermentasi terbentuknya pupuk hasil dari sekam padi dan kotoran bebek.
2. Sekop. Sekop digunakan sebagai alat yang digunakan untuk mengangkat dan menaburkan sekam padi.
3. Karung. Digunakan sebagai wadah sekam padi dan pupuk organik yang sudah jadi.

## **Proses Pembuatan Pupuk**

Ada beberapa tahapan pengerjaan dalam pembuatan pupuk:

1. Ditaburkan sekam hasil dari penggilingan padi pada kandang bebek secara merata.
2. Dibiarkan bebek mengeluarkan kotorannya pada sekam yang berada dikandang secara sengaja.
3. Biarkan sekam padi dan kotoran bebek menyatu.
4. Tunggu selama 3 bulan agar kotoran bebek dan sekam melakukan fermentasi secara alami.
5. Pupuk siap digunakan.



Gambar 1. Langkah-Langkah Pembuatan Pupuk Dari Kotoran Bebek

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Selain mengatasi kekhawatiran lingkungan mengenai aroma yang tidak menyenangkan yang disebabkan oleh sampah hewan yang tersumbat, mengubah kotoran bebek menjadi pupuk kompos dapat membantu mengurangi akumulasi limbah di lingkungan pertanian.



Gambar 2. Kotoran Bebek yang belum di olah (Dokumentasi Pribadi, 2025)



Gambar 3. Kandang Bebek yang Sudah Diambil Kotorannya (Dokumentasi Pribadi, 2025)



**Gambar 4. Hasil Pembuatan Pupuk (Sumber Google)**

Menurut Rahmadani dkk (2024), Ketercemaran lingkungan akibat kotoran hewan telah menjadi salah satu tantangan utama yang berasal dari proliferasi peternakan ternak yang terletak tidak jauh dari zona pemukiman. Masyarakat merasa tidak nyaman dengan peternakan di sekitar daerah metropolitan, terutama yang dekat dengan tempat tinggal mereka. Banyak makalah telah merinci dampak negatif dari sektor peternakan, termasuk bau yang tidak sedap yang disebabkan oleh fakta bahwa banyak peternakan belum menerapkan praktik pengelolaan limbah operasional yang terbaik. Pembuatan pupuk kompos dari kotoran bebek dengan menaburkan sekam padi ke dalam kandang bebek kemudian biarkan sekam padi menyatu dengan kotoran bebek sehingga mengalami fermentasi selama 3 bulan. Kita dapat mengetahui bahwa pupuk kompos hasil dari fermentasi dari sekam dan kotoran bebek dengan adanya beberapa ciri-ciri pada pupuk tersebut yaitu Kompos yang matang akan berwarna menyerupai tanah, berwarna coklat tua. Kompos yang baik berbau tanah, seperti humus hutan, tetapi tidak terlalu menyengat. Kompos akan menggumpal jika digenggam dan dikepal dengan kuat. Suhunya sama 30 hingga 35 derajat Celcius dengan udara di sekitarnya (Rahmadani et.al,2024). Pupuk kompos memberikan kontribusi penting dalam meningkatkan kualitas tanah. Menurut Aryawinarsono (2022), kompos juga memiliki sifat memperbaiki struktur tanah dengan meningkatkan kandungan bahan organik, sehingga tanah lebih efektif dalam menampung kelembaban. Selain itu, tambahan kompos juga mengaktifkan mikroorganisme tanah yang berperan membantu tanaman dalam menyerap nutrisi. Mikroorganisme tersebut juga membuat tanaman lebih resisten terhadap berbagai jenis penyakit. Tanaman yang diberi kompos umumnya menunjukkan kualitas yang lebih baik dibandingkan dengan yang menggunakan pupuk kimia, contohnya masa simpan yang lebih lama, berat yang lebih banyak, kesegaran yang tetap terjaga, serta rasa yang lebih lezat.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Masih ada masyarakat, khususnya yang belum menguasai teknologi pengolahan limbah ternak, yang memerlukan pembimbingan untuk mengolah limbah tersebut menjadi pupuk yang berguna.
2. Pemanfaatan sekam padi sebagai bahan tambahan pada proses pembuatan pupuk berhasil meningkatkan efisiensi dan menurunkan biaya produksi.
3. Pupuk organik yang dihasilkan dapat memiliki dampak positif pada peningkatan kesuburan lahan pertanian di desa tersebut.
4. Usaha pengolahan pupuk organik juga mempunyai potensi besar untuk dikembangkan lebih luas dan dapat menjadi sumber pendapatan baru bagi masyarakat Desa Tuntungan II.



#### DAFTAR PUSTAKA

- Isnaniah, Dkk, (2023), Pemanfaatan Limbah Ternakm Sebagai Pupuk Organik Cair Pendukung Pengembangan Sektor Pertanian Desa Labuhanbaru Barat, Vol.3 (10).
- Marwantika, Pembuatan Pupuk Organik Sebagai Upaya Pengurangan Ketergantungan Terhadap Pupuk Kimia di Dusun Sidowayah, Desa Candimulyo, Kecamatan Dolopo, kabupaten Madiun.
- Rahmadani, dkk, (2024), Pemanfaatan Limbah Kotoran Bebek Sebagai Sumber Pupuk Organik Untuk Pencegahan Lingkungan, Vol.7 (5).
- Safridar, (2016), Pengaruh Pemberian Bokasih Limbah Kota dan Pupuk Kotoran Itik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*zea mays L.*), Edisi 47
- Sarkono, Dkk, (2019), Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair Berbasis Kotoran Sapi Bagi Kelompok Peternak Desa Sukarame, Lombok Timur.
- Soemiran, dkk, (2022), Pelatihan Pembuatan Kompos Sebagai Solusi Pemanfaatan sampah Organik di Desa Bonto Maramu Kecamatan Ulu Ere, Kabupaten Bantaeng, Vol.1 (6).