

### **REVIEW LITERATUR: Studi Potensi Limbah Agroindustri Sebagai Alternatif Bahan Pakan Unggas Yang Efisien (Literature Review: Study on the Potential of Agroindustrial Waste as an Alternative to Efficient Poultry Feed Materials)**

**Ranti Susanti<sup>1</sup>, Annisa<sup>\*2</sup>**

<sup>1,2</sup>Program Studi Peternakan Departemen Agroindustri Fakultas Matematika dan Pengetahuan  
Alam Universitas Negeri Padang  
e-mail: <sup>1</sup>[susantiranti29@gmail.com](mailto:susantiranti29@gmail.com),  
corresponding author : <sup>\*2</sup>[annisa@unp.ac.id](mailto:annisa@unp.ac.id)

#### **Abstrak**

Limbah agroindustri memiliki potensi besar sebagai bahan pakan alternatif unggas yang efisien dan berkelanjutan. Beberapa jenis limbah seperti bungkil kelapa, dedak padi, dan ampas tahu mengandung nutrisi penting seperti protein, serat, dan energi yang dibutuhkan oleh unggas. Bungkil kelapa dengan kandungan protein kasar 18-25% dapat menjadi sumber protein, sementara dedak padi berperan sebagai sumber energi, meskipun perlu pengolahan lebih lanjut untuk meningkatkan kecernaannya. Ampas tahu, yang memiliki kadar protein 28-30%, juga dapat digunakan sebagai bahan pakan setelah proses pengeringan. bertujuan untuk mengidentifikasi potensi limbah agroindustri sebagai bahan pakan alternatif bagi unggas yang efisien. Pemanfaatan limbah agroindustri sebagai pakan unggas dapat mengurangi biaya produksi hingga 20-30% dibandingkan dengan pakan berbasis jagung dan kedelai. Selain itu, pengolahan limbah menggunakan fermentasi, pengeringan, atau perlakuan enzimatik dapat meningkatkan kualitas nutrisi dan mengurangi senyawa anti-nutrisi. Meskipun terdapat tantangan dalam hal kualitas dan keamanan pakan, optimalisasi pengolahan limbah agroindustri dapat mendukung pengelolaan limbah yang ramah lingkungan serta mendorong terciptanya sistem peternakan yang lebih berkelanjutan.

**Kata kunci:** Pakan alternatif unggas; efisiensi pakan ; bungkil kelapa; dedak padi; ampas tahu.

#### **Abstract**

*Agroindustrial waste has great potential as an efficient and sustainable alternative feed for poultry. Some types of waste such as coconut meal, rice bran, and tofu pulp contain important nutrients such as protein, fiber, and energy needed by poultry. Coconut meal with a crude protein content of 18-25% can be a source of protein, while rice bran acts as a source of energy, although further processing is needed to improve its digestibility. Tofu pulp, which has a protein content of 28-30%, can also be used as a feed ingredient after the drying process. The use of agroindustrial waste as poultry feed can reduce production costs by up to 20-30% compared to corn and soybean-based feed. In addition, waste treatment using fermentation,*

---

*drying, or enzymatic treatment can improve nutrient quality and reduce anti-nutrient compounds. Despite challenges in terms of feed quality and safety, optimizing agroindustrial waste treatment can support environmentally friendly waste management and encourage the creation of a more sustainable livestock system.*

**Keywords:** *Alternative poultry feed; poultry feed efficiency; coconut meal; rice bran; tofu dregs.*

## **1. Pendahuluan**

Industri peternakan unggas memainkan peran vital dalam memenuhi kebutuhan protein hewani masyarakat. Namun, peningkatan permintaan daging dan telur menimbulkan tantangan dalam penyediaan pakan yang efisien dan berkelanjutan. Pakan menyumbang sekitar 60–70% dari total biaya operasional peternakan unggas, menjadikannya komponen utama dalam struktur biaya produksi [1].

Salah satu strategi yang menjanjikan adalah pemanfaatan limbah agroindustri sebagai bahan pakan alternatif. Limbah ini mencakup sisa-sisa pengolahan produk pertanian, perkebunan, dan kehutanan yang masih memiliki nilai gizi tinggi. Contohnya meliputi bungkil kelapa, dedak padi, ampas tahu, dan kulit singkong. Dengan pengolahan yang tepat, limbah-limbah tersebut dapat diubah menjadi pakan bernilai tinggi yang tidak hanya memenuhi kebutuhan nutrisi unggas, tetapi juga menekan biaya produksi peternak [2].

Pemanfaatan limbah agroindustri sebagai pakan unggas tidak hanya mengurangi biaya produksi, tetapi juga mendukung prinsip ekonomi sirkular dan pengelolaan limbah yang ramah lingkungan. Pendekatan ini sejalan dengan tujuan pembangunan berkelanjutan (Sustainable Development Goals/SDGs) terkait produksi dan konsumsi yang bertanggung jawab serta pengurangan limbah makanan [3].

Namun, tantangan dalam pemanfaatan limbah agroindustri sebagai pakan unggas tetap ada. Variabilitas kualitas nutrisi pada limbah tersebut, yang dapat dipengaruhi oleh proses produksi dan pengolahan agroindustri, serta kandungan senyawa anti-nutrisi dan potensi kontaminasi mikroba memerlukan pengolahan dan pengujian yang tepat sebelum digunakan secara luas sebagai pakan unggas [4].

Berdasarkan latar belakang tersebut, studi ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi limbah agroindustri sebagai bahan pakan alternatif bagi unggas yang efisien, mengkaji kandungan nutrisinya, serta mengevaluasi dampaknya terhadap produktivitas unggas. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi inovatif dalam pengelolaan limbah dan mendorong pengembangan pakan unggas yang lebih berkelanjutan.

## **2. Metode penelitian**

Metode review jurnal yang digunakan dalam studi potensi limbah agroindustri sebagai alternatif bahan pakan unggas yang efisien dilakukan secara sistematis dan terstruktur. Proses ini dimulai dengan penentuan tujuan dan ruang lingkup penelitian, yaitu mengeksplorasi dan mengevaluasi potensi limbah agroindustri sebagai bahan pakan alternatif unggas. Selanjutnya, pencarian jurnal dilakukan menggunakan database ilmiah terpercaya, seperti Google Scholar, ScienceDirect, SpringerLink, dan ResearchGate. Kata kunci pencarian yang digunakan meliputi "limbah agroindustri", "pakan alternatif unggas", "efisiensi pakan unggas", "bungkil kelapa", "dedak padi", dan "ampas tahu". Kriteria inklusi ditetapkan untuk memastikan relevansi artikel,

mencakup publikasi dalam 10 tahun terakhir, artikel dalam bahasa Indonesia dan Inggris, serta jurnal yang relevan dengan topik penelitian. Artikel yang tidak memenuhi kriteria tersebut, seperti artikel dengan topik yang tidak relevan atau tanpa akses ke teks lengkap, dikeluarkan dari proses review.

### **3. Hasil dan pembahasan**

#### **1. Potensi Limbah Agroindustri sebagai Bahan Pakan Unggas**

Limbah agroindustri memiliki potensi besar sebagai alternatif bahan pakan unggas. Limbah-limbah ini berasal dari pengolahan produk pertanian, perkebunan, dan kehutanan yang masih mengandung nutrisi penting seperti protein, karbohidrat, serat, dan mineral. Jenis limbah seperti bungkil kelapa, bungkil sawit, dedak padi, ampas tahu, ampas tebu, dan limbah sayuran banyak dimanfaatkan sebagai sumber pakan. Menurut Prasetyo *et al.* [5], bungkil kelapa mengandung protein kasar sekitar 18–25%, menjadikannya sumber protein yang baik. Sementara itu, dedak padi memiliki kandungan karbohidrat dan serat yang tinggi [6].

Pemanfaatan limbah agroindustri dapat mengurangi ketergantungan pada pakan berbasis jagung dan kedelai yang harganya fluktuatif dan sering diimpor. Suharno *et al.* [7] melaporkan bahwa penggunaan limbah ini dapat menurunkan biaya pakan hingga 20–30%. Selain aspek ekonomi, pemanfaatannya juga mendukung prinsip ekonomi sirkular dan pengelolaan limbah ramah lingkungan.

#### **2. Nilai Nutrisi dan Kesesuaian Limbah Agroindustri sebagai Pakan Unggas**

Limbah agroindustri harus memenuhi kebutuhan nutrisi unggas, termasuk protein, energi, serat, vitamin, dan mineral. Beberapa limbah memiliki kandungan nutrisi cukup, tetapi memerlukan pengolahan tambahan untuk meningkatkan pencernaan. Nugraha *et al.* [8] menyatakan bahwa ampas tahu memiliki protein kasar sekitar 28–30%, namun kandungan airnya yang tinggi mengharuskan proses pengeringan. Dedak padi, meskipun bergizi, mengandung serat kasar tinggi yang dapat menghambat pencernaan [9].

Selain itu, senyawa anti-nutrisi seperti tanin dan asam fitat perlu dikurangi agar tidak menghambat penyerapan nutrisi. Pengolahan melalui fermentasi, pemanasan, atau enzimatik menjadi solusi. Fauziah *et al.* [10] menemukan bahwa fermentasi ampas tebu dengan *Rhizopus sp.* meningkatkan kandungan protein dan menurunkan kadar serat kasar secara signifikan.

#### **3. Metode Pengolahan Limbah Agroindustri**

Metode pengolahan limbah agroindustri bertujuan untuk meningkatkan kualitas nutrisi dan menghilangkan senyawa anti-nutrisi. Haryanto *et al.* [11] menunjukkan bahwa fermentasi menggunakan *Rhizopus sp.* dan *Aspergillus niger* mampu meningkatkan kadar protein bungkil sawit sebesar 15–20% dan mengurangi serat kasar. Fermentasi juga meningkatkan pencernaan bahan pakan dan palatabilitas, sehingga unggas lebih mudah mencerna dan menyerap nutrisi dari pakan yang dikonsumsi. Selain itu, teknik ini juga dapat memperpanjang masa simpan limbah organik, sehingga memungkinkan penyimpanan dalam jumlah besar untuk keperluan produksi skala besar.

Berbagai penelitian seperti Limbah Agroindustri di Era Modern: Mengubah Masalah Jadi Solusi untuk Unggas [17] hingga Determination of the Appropriate Inoculum Dose and Incubation Period of Cassava Leaf Meal and Tofu Dreg Mixture Fermented with *Rhizopus Oligosporus* [22] mendukung efektivitas teknologi fermentasi dalam meningkatkan nilai nutrisi dan keamanan bahan pakan alternatif. Metode pengeringan juga banyak diterapkan, baik secara alami maupun menggunakan oven. Rahman *et al.* [12] mencatat bahwa pengeringan ampas tahu pada suhu 60°C selama 24 jam dapat menurunkan

---

kadar air dari 60% menjadi 10%, sehingga lebih stabil dan mudah dicampurkan dalam ransum. Perlakuan panas seperti pemanasan juga efektif untuk menonaktifkan senyawa antinutrisi seperti tanin dan inhibitor tripsin. Selain itu, pencampuran bahan pakan dapat menciptakan komposisi nutrisi yang lebih seimbang.

#### 4. Dampak Pemanfaatan Limbah Agroindustri terhadap Produktivitas Unggas

Pemanfaatan limbah agroindustri sebagai pakan telah menunjukkan dampak positif terhadap produktivitas unggas. [13] Utomo *et al* menemukan bahwa penambahan 20% bungkil sawit dalam pakan broiler tidak mengurangi laju pertumbuhan ayam, bahkan meningkatkan efisiensi pakan sebesar 15% dibandingkan pakan konvensional. Secara ekonomi, Hidayat *et al.* [14] melaporkan bahwa penggunaan pakan berbasis limbah agroindustri mampu mengurangi biaya produksi hingga 30% serta meningkatkan produktivitas telur pada ayam petelur.

#### 5. Tantangan dan Kesenjangan Penelitian

Meskipun menjanjikan, pemanfaatan limbah agroindustri menghadapi tantangan, termasuk variabilitas kualitas nutrisi yang disebabkan oleh perbedaan bahan baku dan proses pengolahan. Setyawan *et al.* [15] menyatakan bahwa kandungan protein pada bungkil sawit dapat bervariasi antara 10–20% tergantung metode pengolahannya. Aspek keamanan juga menjadi perhatian utama. Limbah berpotensi mengandung residu pestisida, logam berat, atau mikroba patogen. Wahyudi *et al.* [16] menekankan pentingnya pengujian keamanan, termasuk deteksi residu dan kontaminan, sebelum digunakan sebagai bahan pakan.

#### Kesimpulan

Limbah agroindustri memiliki potensi besar sebagai alternatif bahan pakan unggas yang efisien. Beberapa jenis limbah seperti bungkil kelapa, dedak padi, ampas tahu, dan ampas tebu dapat dimanfaatkan sebagai pakan unggas setelah melalui proses pengolahan. Pemanfaatan limbah ini tidak hanya mengurangi biaya produksi, tetapi juga mendukung prinsip ekonomi sirkular dan pengelolaan limbah yang ramah lingkungan. Meskipun terdapat tantangan dalam hal kualitas dan keamanan, pengolahan yang tepat dapat mengatasi kendala tersebut. Dengan demikian, pemanfaatan limbah agroindustri sebagai bahan pakan unggas dapat menjadi solusi inovatif dalam mengatasi fluktuasi harga bahan pakan konvensional dan mendukung keberlanjutan industri peternakan.

#### Daftar Pustaka

- [1] A. Rahman, "Pengaruh Harga Pakan Terhadap Produktivitas Ayam Ras," *Jurnal Botani*, vol. 5, no. 2, pp. 45–52, 2023.
- [2] S. Widodo and E. Sucipto, "Teknologi Fermentasi untuk Peningkatan Kualitas Onggok sebagai Pakan Ternak," *Jurnal Ilmu Pakan Ternak*, vol. 22, no. 3, pp. 102–110, 2020.
- [3] R. Yanti and H. Susanto, "Kajian Potensi Limbah Jagung sebagai Pakan Alternatif," *Agritech Journal*, vol. 10, no. 1, pp. 23–30, 2019.
- [4] W. Zhang et al., "Sustainability in Livestock Feeding: Agricultural By-products as an Alternative," *Sustainability Science*, vol. 16, no. 3, pp. 895–910, 2021
- [5] A. Prasetyo, R. Mahendra, dan S. Cahyani, "Evaluasi nutrisi bungkil kelapa sebagai pakan unggas," *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*, vol. 10, no. 1, pp. 45–53, 2020.

- [6] M. Siregar, L. Ramadhani, dan H. Pohan, "Potensi dedak padi dalam formulasi pakan ayam," *Jurnal Peternakan Berkelanjutan*, vol. 12, no. 2, pp. 88–96, 2021.
- [7] S. Suharno, D. Kurniawan, dan A. Fahmi, "Pemanfaatan limbah agroindustri dalam pakan unggas untuk efisiensi biaya," *Jurnal Inovasi Peternakan*, vol. 7, no. 3, pp. 112–119, 2022.
- [8] D. Nugraha, I. Wulandari, dan F. Hadi, "Kandungan nutrisi ampas tahu sebagai bahan pakan unggas," *Jurnal Teknologi Pakan*, vol. 9, no. 1, pp. 25–32, 2019.
- [9] L. Handayani, M. Anas, dan Y. Pratiwi, "Pengaruh fermentasi dedak padi terhadap pencernaan pakan unggas," *J. Ilmu Ternak dan Veteriner*, vol. 13, no. 4, pp. 211–218, 2020.
- [10] E. Fauziah, T. Dewi, dan R. Suryana, "Fermentasi ampas tebu dengan *Rhizopus* sp. untuk peningkatan kualitas pakan unggas," *Jurnal Teknologi Agroindustri*, vol. 11, no. 2, pp. 101–107, 2021.
- [11] B. Haryanto, S. Lestari, dan T. Ahmad, "Fermentasi bungkil sawit untuk peningkatan nutrisi," *J. Teknologi Pakan Tropis*, vol. 6, no. 1, pp. 14–21, 2021.
- [12] F. Rahman, A. Supriadi, dan W. L. Nasution, "Pengaruh pengeringan terhadap kualitas ampas tahu sebagai bahan pakan," *Jurnal Sains Peternakan*, vol. 5, no. 3, pp. 77–84, 2022.
- [13] R. Utomo, D. Wahyuni, dan A. Widodo, "Efek penggunaan bungkil sawit dalam pakan ayam broiler," *Jurnal Produksi Ternak*, vol. 15, no. 1, pp. 33–39, 2020.
- [14] M. Hidayat, F. Sari, dan H. Nuraini, "Efisiensi biaya pakan ayam petelur berbasis limbah agroindustri," *Jurnal Agroindustri Peternakan*, vol. 8, no. 2, pp. 91–98, 2021.
- [15] A. Setyawan, R. Oktaviani, dan D. L. Fitri, "Variabilitas nutrisi bungkil sawit berdasarkan metode pengolahan," *Jurnal Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak*, vol. 9, no. 2, pp. 123–129, 2021.
- [16] H. Wahyudi, A. Yuniarti, dan R. Firmansyah, "Keamanan limbah agroindustri sebagai pakan unggas: studi kandungan residu dan logam berat," *Jurnal Keamanan Pangan dan Peternakan*, vol. 7, no. 4, pp. 202–209, 2022.
- [17] A. Annisa, Dewi, Y. L., Infitria, G. Yanti, R. Suzana, Y. Mahlil, and M. Susalam, "Limbah Agroindustri di Era Modern: Mengubah Masalah Jadi Solusi untuk Unggas," *Jurnal Tropicalanimal*, vol. 2, no. 3, 2025. [Online]. Available: <https://tropicalanimal.ppj.unp.ac.id/index.php/jeta/article/view/77>
- [18] A. Afrizal, R. Susanti, E. R. Elisia, A. Annisa, and M. Susalam, "Review Literatur: Bahan-Bahan Pakan Ternak Unggas," *Jurnal Tropicalanimal*, vol. 2, no. 3, 2024. [Online]. Available: <https://doi.org/10.24036/jeta.v2i3.44>
-

- [19] N. F. Yani, E. R. Elisia, and A. Annisa, "Tinjauan tentang Produksi dan Tantangan Pengembangan Industri Peternakan Itik Petelur di Indonesia dan Global," *Jurnal Tropicalanimal*, vol. 2, no. 2, 2024. [Online]. Available: <https://doi.org/10.24036/jeta.v2i2.55>
- [20] A. Annisa, Y. Rizal, M. Mirnawati, I. Suliansyah, and A. Bakhtiar, "Pengaruh Penggunaan Campuran Daun Ubi Kayu dan Ampas Tahu yang Difermentasi dengan *Rhizopus oligosporus* Sebagai Pengganti Sebagian Ransum Komersil terhadap Kualitas Karkas Broiler," *Jurnal Peternakan Indonesia*, vol. 22, no. 2, pp. 199-210, 2020. DOI: 10.25077/jpi.22.2.199-210.2020. Available online: <http://jpi.faterna.unand.ac.id>
- [21] A. Annisa, Y. Rizal, M. Mirnawati, I. Suliansyah, and A. Bakhtiar, "Determination of the Appropriate Ratio of Rice Bran to Cassava Leaf Meal Mixture as an Inoculum of *Rhizopus Oligosporus* in Broiler Chicken Ration," *Journal of World's Poultry Research*, vol. 10, no. 1, pp. 102-108, 2020. DOI: <https://dx.doi.org/10.36380/jwpr.2020.14>
- [22] A. Annisa, Y. Rizal, M. Mirnawati, I. Suliansyah, and A. Bakhtiar, "Determination of the Appropriate Inoculum Dose and Incubation Period of Cassava Leaf Meal and Tofu Dreg Mixture Fermented with *Rhizopus Oligosporus*," *World's Veterinary Journal*, vol. 10, no. 1, pp. 118-124, 2020. DOI: <https://dx.doi.org/10.36380/scil.2020.wvj16>