

Efektivitas Limbah Agroindustri Dalam Mengurangi Ketergantungan Pada Bahan Pakan Konvensional

Effectiveness Of Agro-Industrial Waste In Reducing Dependence On Conventional Feed Ingredients

Nadila Fitri Yani¹, *Annisa²

^{1,2}Program Studi Peternakan Departemen Agroindustri Fakultas Matematika dan Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang

e-mail: 1Nadilafitriyani242@gmail.com,

corresponding author : *annisa@unp.ac.id

Abstrak

Ketergantungan yang tinggi pada bahan pakan konvensional, seperti jagung dan kedelai, menyebabkan masalah keberlanjutan, seperti biaya produksi dan ketersediaan bahan baku. sekitar 60-70% biaya reproduksi berasal dari pakan. Limbah agroindustri yang melimpah di berbagai daerah Indonesia, seperti limbah kelapa sawit, dedak padi, dan limbah jagung, dan onggok berpotensi menjadi solusi alternatif. Penelitian ini menggunakan metode penelitian tinjauan pustaka (library research) dengan pendekatan kualitatif. Limbah kelapa sawit, misalnya, mengandung serat kasar yang tinggi, sedangkan limbah jagung kaya akan karbohidrat. hasil proses fermentasi onggok menunjukkan peningkatan kualitas nutrisi yang signifikan. Data laboratorium menunjukkan kandungan protein onggok fermentasi meningkat sebesar 25%. Limbah agroindustri memiliki potensi besar untuk menggantikan bahan pakan konvensional, baik dari segi kandungan nutrisi, efisiensi biaya, maupun dampak positif terhadap lingkungan. Dengan pengelolaan yang tepat, limbah agroindustri dapat menjadi solusi berkelanjutan dalam mendukung sektor peternakan dan perikanan.

Kata kunci : Ternak; pakan alternatif; limbah agroindustri; fermentasi onggok.

Abstract

High dependence on conventional feed ingredients, such as corn and soybeans, causes sustainability problems, such as production costs and availability of raw materials. around 60-70% of reproductive costs come from feed. Agro-industrial waste is abundant in various regions in Indonesia, such as palm oil waste, rice bran and corn waste, and onggok has the potential to be an alternative solution. This research uses a library research method with a qualitative approach. Palm oil waste, for example, contains high levels of crude fiber, while corn waste is rich in carbohydrates. The results of the onggok fermentation process show a significant increase in nutritional quality. Laboratory data shows that the protein content of fermented onggok increased by 25%. Agro-industrial waste has great potential to replace conventional feed ingredients, both in terms of nutritional content, cost efficiency, and positive impact on the

environment. With proper management, agro-industrial waste can be a sustainable solution to support the livestock and fisheries sectors.

Key words: *livestock; alternative feed; agro-industrial waste; onggok fermentation.*

1. Pendahuluan

Sektor peternakan dan perikanan memegang peranan penting dalam memenuhi kebutuhan protein hewani masyarakat. Namun, ketergantungan yang tinggi pada bahan pakan konvensional seperti jagung dan kedelai menyebabkan masalah keberlanjutan, terutama terkait dengan biaya produksi dan ketersediaan bahan baku. Hal ini sejalan dengan pendapat [1] yang menyatakan bahwa pakan memegang peranan penting dalam sistem produksi peternakan dengan kontribusi sekitar 60–70% dari total biaya. Oleh karena itu, pentingnya pakan yang efektif sangat mempengaruhi produktivitas ternak dan kelangsungan usaha peternakan. Peternak kecil sering kali menghadapi masalah dengan harga pakan komersial yang tinggi dan ketergantungan pada bahan baku impor [2].

Oleh karena itu, peternak berupaya mencari opsi pakan yang memiliki harga lebih terjangkau, mudah didapatkan, dan tetap menjaga kualitasnya. Limbah agroindustri yang melimpah di berbagai daerah Indonesia, seperti limbah kelapa sawit, dedak padi, limbah jagung, dan onggok, berpotensi menjadi solusi alternatif. Onggok merupakan limbah padat dari pengolahan pati singkong (tapioka) yang memiliki potensi besar [3]. Meskipun onggok kaya serat kasar, nilai gizinya rendah karena kandungan protein dan energinya terbatas. Namun, melalui proses fermentasi, nutrisi onggok dapat ditingkatkan sehingga bisa digunakan sebagai alternatif pakan [4]. Telah teruji secara ilmiah bahwa fermentasi bahan pakan memiliki manfaat dalam meningkatkan kualitas pakan ternak, terutama dalam hal pencernaan dan nutrisinya. Fermentasi dapat mengurangi jumlah serat kasar dan meningkatkan kandungan protein serta mineral [5]. Dalam proses ini, mikroorganisme seperti kapang dan bakteri asam laktat bekerja dengan cara memecah komponen kompleks dalam bahan pakan agar lebih mudah dicerna oleh ternak [6].

Penggunaan onggok fermentasi sebagai alternatif pakan dalam peternakan entok berpotensi meningkatkan efisiensi dan menurunkan biaya produksi [5]. Selain memberikan manfaat dalam hal keberlanjutan lingkungan, penggunaan onggok fermentasi juga meningkatkan nilai gizi pakan. Pemanfaatan limbah agroindustri seperti onggok juga berkontribusi dalam mengurangi penumpukan limbah organik yang berpotensi mencemari lingkungan. Dengan demikian, pengembangan pakan menggunakan onggok fermentasi dapat menekan pembelian pakan, yang merupakan salah satu komponen biaya terbesar dalam produksi ternak. [7] Efisiensi biaya ini pada akhirnya dapat meningkatkan pendapatan peternak.

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi potensi pemanfaatan limbah agroindustri dalam sistem pakan ternak guna mengurangi ketergantungan pada bahan pakan konvensional.

2. Metode Penelitian

2.1 Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian tinjauan pustaka (*library research*) dengan pendekatan kualitatif. Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk menemukan solusi dari ketergantungan pakan konvensional dengan limbah agroindustri sebagai pakan alternatif di Indonesia secara mendalam dan komprehensif.

2.2 Sumber Data

Data dalam penelitian ini diperoleh dari berbagai sumber pustaka, antara lain:

- **Buku:** Buku-buku yang membahas tentang pakan konvensional, pakan alternatif, teknologi pakan, fermentasi, dan limbah agroindustri.
- **Jurnal ilmiah:** Jurnal ilmiah yang memuat artikel penelitian tentang pakan konvensional, pakan alternatif, teknologi pakan, fermentasi, dan limbah agroindustri.
- **Laporan penelitian:** Laporan penelitian yang dilakukan oleh institusi terkait, seperti Kementerian Hewan, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, dan universitas.
- **Data statistik:** Data statistik tentang pakan, teknologi pakan, fermentasi, limbah agroindustri, dari BPS dan instansi terkait lainnya.

2.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi dokumentasi. Studi dokumentasi dilakukan dengan cara mengumpulkan, membaca, dan menganalisis data dari berbagai sumber pustaka yang telah disebutkan di atas.

2.4 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis isi (*content analysis*) [8]. Analisis isi dilakukan dengan cara mengidentifikasi, mengkategorikan, dan menginterpretasikan data yang diperoleh dari berbagai sumber pustaka

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Kandungan Nutrisi Limbah Agroindustri

Peternak diberikan pengetahuan tentang pemilihan bahan baku pakan yang digunakan sebagai komponen penyusunan pakan ternak. Beberapa persyaratan utama yang harus dipenuhi dalam pemilihan bahan baku pakan yaitu nilai nutrisi yang mencukupi, harga yang relatif terjangkau, dan ketersediaan yang melimpah [5]. Limbah agroindustri memiliki komposisi nutrisi yang bervariasi, tergantung pada jenis bahan baku dan proses pengolahannya [9]. Limbah kelapa sawit, misalnya, mengandung serat kasar yang tinggi, sedangkan limbah jagung kaya akan karbohidrat. Dedak padi mengandung protein kasar yang cukup untuk memenuhi kebutuhan dasar pakan ternak.

Hasil dari proses fermentasi onggok menunjukkan peningkatan kualitas nutrisi yang signifikan. Data laboratorium menunjukkan bahwa kandungan protein onggok fermentasi meningkat sebesar 25% dibandingkan dengan onggok tanpa fermentasi, sedangkan kandungan serat kasar menurun sebesar 30% [5]. Penelitian oleh Mahmud *et al.* [10] menunjukkan bahwa fermentasi bahan pakan menggunakan mikroba dapat meningkatkan kandungan protein pada onggok secara signifikan, sejalan dengan temuan dalam penelitian ini. Penurunan serat kasar terjadi karena proses fermentasi

mampu memecah lignin dan selulosa yang terkandung dalam serat kasar, sehingga meningkatkan pencernaan pakan [5].

Penurunan serat kasar ini penting karena pencernaan bahan pakan menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi efisiensi penggunaan pakan oleh ternak. Selain itu, penambahan mikroorganisme fermentasi juga menurunkan kandungan anti-nutrisi pada onggok. Dengan berkurangnya kandungan anti-nutrisi melalui fermentasi, nutrisi dalam onggok menjadi lebih mudah diakses dan diserap oleh sistem pencernaan ternak.

Tabel 1. Kandungan Proksimat Prototipe Pakan Entok Berbasis Onggok Fermentasi

Kandungan Proksimat	Satuan
Energi Metabolisme	Min 2700 Kkal/Kg
Protein Kasar	15-16 %
Lemak Kasar	4 %
Serat Kasar	5,65 %
Ca	0,70%
P	0,30 %

Keterangan: dihitung berdasarkan aplikasi formulasi ransum (2024)

3.1 Efisiensi Biaya Produksi

Ketergantungan pada bahan pakan konvensional seperti jagung dan kedelai sering kali membebani peternak kecil dengan biaya produksi yang tinggi. Dari hasil perhitungan biaya produksi pakan, didapatkan bahwa pengembangan pakan alternatif berbasis onggok fermentasi dapat menekan biaya produksi sebesar 28% dibandingkan dengan penggunaan pakan konvensional buatan pabrik [5]. Penurunan biaya ini sangat signifikan dalam konteks peternakan kecil, seperti yang dialami oleh Kelompok Tani Ternak Rojo Koyo Berkah. Dengan mengurangi biaya pakan, keuntungan yang diperoleh peternak meningkat, karena pakan merupakan komponen utama dalam struktur biaya produksi peternakan. Studi oleh [11] menunjukkan bahwa penggunaan pakan alternatif dari limbah agroindustri dapat mengurangi biaya produksi hingga 30%, terutama di daerah-daerah dengan akses mudah ke limbah industri lokal. Studi kasus pada peternakan ayam pedaging menunjukkan bahwa penggunaan campuran limbah agroindustri tidak hanya menekan biaya tetapi juga menjaga performa produksi, seperti pertumbuhan berat badan dan efisiensi konversi pakan [12].

3.2 Dampak Lingkungan

Limbah agroindustri yang tidak dikelola dengan baik sering kali menjadi sumber pencemaran lingkungan [13]. Dengan mengolah limbah ini menjadi bahan pakan, emisi gas rumah kaca yang dihasilkan dari dekomposisi limbah dapat ditekan. Selain itu, penggunaan limbah sebagai bahan pakan mendukung prinsip ekonomi sirkular, di mana produk samping diubah menjadi sumber daya yang bermanfaat [14]. Contohnya, limbah kelapa sawit yang diolah menjadi pakan dapat mengurangi ketergantungan pada bahan impor sekaligus mengurangi limbah padat di sekitar pabrik pengolahan.

3.3 Tantangan dan Solusi

Meskipun menjanjikan, ada beberapa tantangan dalam pemanfaatan limbah agroindustri sebagai pakan. Tantangan utama meliputi keberagaman kualitas limbah, risiko kontaminasi, dan kurangnya pengetahuan peternak tentang pengolahan limbah. Solusi yang dapat diterapkan termasuk pelatihan kepada peternak, pengembangan teknologi pengolahan sederhana, dan dukungan dari pemerintah atau sektor swasta untuk mengintegrasikan limbah agroindustri dalam sistem pakan nasional. Seperti fermentasi, 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 [2] yang menunjukkan pakan alternatif berbasis onggok fermentasi yang lebih ekonomis dan berkelanjutan untuk meningkatkan produktivitas ternak entok di Kelompok Tani Ternak Rojo Koyo Berkah dan pernyataan [15] yang mendukung efektivitas teknologi fermentasi dalam meningkatkan nilai nutrisi dan keamanan bahan pakan alternatif.

4. Kesimpulan

Kesimpulan dari kajian literatur ini yaitu Limbah Agroindustri memiliki potensi besar menjadi solusi dan alternatif dari bahan pakan konvensional, dengan meningkatkan efisiensi biaya produksi ternak dan produktivitas ternak melalui pemanfaatan limbah agroindustri. Penggunaan onggok fermentasi sebagai pakan alternatif terbukti meningkatkan produktivitas ternak. Selain itu, biaya pakan dapat ditekan hingga 30%, memberikan keuntungan ekonomi yang signifikan bagi peternak. Pemanfaatan limbah onggok juga memberikan dampak positif terhadap lingkungan, mengurangi akumulasi limbah organik yang berpotensi mencemari lingkungan. Dengan demikian, program ini tidak hanya meningkatkan pendapatan peternak, tetapi juga mendukung praktik peternakan yang lebih berkelanjutan. Dengan pengelolaan yang tepat, limbah agroindustri dapat menjadi solusi berkelanjutan dalam mendukung sektor peternakan dan perikanan. Namun, diperlukan upaya kolaboratif antara pemerintah, industri, dan peternak untuk mengatasi tantangan yang ada dan memastikan keberlanjutan sistem ini.

Daftar Pustaka

- [1] T. Suryani, M. Munir, dan E. Harmani, "Pengaruh Penggunaan Pakan Berbasis Limbah terhadap Efisiensi Produksi Peternakan Kecil," *J. Teknol. Pertan.*, vol. 12, no. 2, pp. 89–98, 2017.
- [2] K. Simanihuruk dan I. Berlian, "Analisis Kebutuhan Pakan Alternatif dalam Peternakan Unggas Pedesaan," *J. Agribisnis Indones.*, vol. 19, no. 3, pp. 221–230, 2018.
- [3] **Nurismi.** (2017). Analisis biaya produksi fermentasi limbah lokal sebagai pakan ayam broiler. *Jurnal Ilmiah Peternakan*, 1(1), 1–8.
- [4] R. Hutagalung, P. Ginting, dan A. Sukoco, "Pengaruh Fermentasi Onggok terhadap Peningkatan Kandungan Protein sebagai Pakan Alternatif," *J. Ilmu Peternak.*, vol. 24, no. 1, pp. 12–18, 2019.
- [5] Widigdyo, A., Mardiana, N. A., & Purnomo, P. (2024). Pengembangan pakan alternatif ternak entok berbasis onggok fermentasi di Kelompok Tani Ternak Rojo Koyo Berkah. *Jurnal ABDINUS: Jurnal Pengabdian Nusantara*, 8(3), 744–754. <https://doi.org/10.29407/ja.v8i3.23608>
- [6] S. Fardiaz, T. Indrawati, dan E. Marlina, "Teknologi Fermentasi dalam Pengolahan Bahan Pakan Ternak," *J. Teknol. dan Ind. Pakan*, vol. 15, no. 2, pp. 73–81, 2018.

- [7] **Hudori, H. A., Rujito, H., Muksin, M., Pratama, F. E. A., & Andini, P. (2020).** Formulasi ransum alternatif untuk meningkatkan efisiensi usaha peternakan sapi perah (studi kasus pada peternakan Bestcow Farm Jember). *Jurnal Ilmu Peternakan Terapan*, 3(2), 67–73. <https://doi.org/10.25047/jipt.v3i2.1956>
- [8] Ahmad, J. (2018). Desain Penelitian Analisis Isi (Content Analysis). *Jurnal Analisis Isi*, 5(9), 1–20. https://www.academia.edu/download/81413125/DesainPenelitianContentAnalysis_revisedJumalAhmad.pdf
- [9] Agustono, B., Lamid, M., Ma'ruf, A., & Purnama, M. T. E. (2017). Identifikasi limbah pertanian dan perkebunan sebagai bahan pakan inkonvensional di Banyuwangi. *Jurnal Medik Veteriner*, 1(1), 12–22.
- [10] M. Mahmud, F. Sari, dan D. Yuliani, "Fermentasi Limbah Agroindustri untuk Pakan Unggas: Studi Kasus Pemanfaatan Onggok," *Agripet*, vol. 9, no. 1, pp. 33–39, 2018.
- [11] F. Sari, A. Ardiansyah, dan W. Putri, "Efisiensi Biaya Pakan dengan Penggunaan Bahan Alternatif Fermentasi pada Peternak Kecil," *J. Agribisnis dan Peternak*, vol. 15, no. 2, pp. 134–140, 2020.
- [12] **Nugroho, B. S.** (2016). Kajian limbah padat pengolahan tepung tapioka (onggok) sebagai bahan apung pada komposisi pakan ikan lele (pelet). *Agronomika*, 11(1), 1–8.
- [13] **Sakiah, S., Ningsih, T., & Pratomo, B.** (2024). Bank pupuk organik: Pengelolaan limbah ternak, dapur, dan pertanian sebagai implementasi ekonomi sirkular di Desa Kandangan. *Jurnal Dinamika Pengabdian*, 10(1). <https://doi.org/10.20956/jdp.v10i1.36438>
- [14] Putri, S. A., Hidayah, R., Rismayanti, R., Apriliani, A., & Kamal, S. A. P. (2019). Optimalisasi limbah agroindustri sebagai upaya meningkatkan perekonomian masyarakat di desa Banyuresmi Kabupaten Sumedang. *Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(3), 218–225. <https://doi.org/10.24198/kumawula.v1i3.24556>.
- [15] 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>