

PEMANFAATAN LIMBAH KULIT SINGKONG UNTUK PAKAN ALTERNATIF TERNAK SAPI PERAH DI NGEMPLAK RT 03 RW 03 BANYUANYAR AMPEL BOYOLALI

Eko Budi Sanyoto¹, Maharsya Risky Trenggono², Widya Nursanti³,
Manarul Hakim⁴, Eudia Cristina W⁵

^{1,2,3,4,5}Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Boyolali

Email : ekob60100@gmail.com, maharsyarisky@gmail.com,
santiwidyanur1234@gmail.com, manarulhakim616@gmail.com, eudia1990.christina@gmail.com

ABSTRACT

Indonesia is one of the largest cassava producing countries in the world, with production reaching more than 20 million tons per year (Central Statistics Agency, 2023). Cassava (Manihot esculenta Crantz) is an important food crop, especially in tropical environments. Converting agricultural waste such as cassava peel into animal feed can actually reduce the environmental burden and provide a more economical solution for farmers. such as feed costs, which can reach 60 to 70 percent of total production costs. The aim of this community service activity is to increase the knowledge and skills of dairy farmers in processing and utilizing cassava peel waste as alternative feed. The method used in carrying out this community service is carried out in 2 stages which include: Socialization and education and training and assistance in fermenting cassava skin. By carrying out fermentation you can increase the nutritional content contained in the cassava skin. And also breaks down the cyanide content (HCN) which can harm dairy cattle. So that the cassava skin will be safe for consumption by livestock. Utilizing cassava peel waste as an alternative feed for dairy cattle has great potential in increasing feed cost efficiency and supporting environmental sustainability. Cassava skin, which is usually considered waste, can be processed into nutritious animal feed, containing crude fiber and carbohydrates which are beneficial for dairy cows so that they can increase cow's milk productivity.

Keywords: *Cassava skin, Dairy cow, Fermentation*

ABSTRAK

Indonesia merupakan salah satu negara penghasil singkong terbesar di dunia, dengan produksi yang mencapai lebih dari 20 juta ton per tahun (Badan Pusat Statistik, 2023). Singkong (*Manihot esculenta* Crantz) adalah tanaman makanan penting, terutama di lingkungan tropis. dengan Mengubah limbah pertanian seperti kulit singkong menjadi pakan ternak sebenarnya dapat mengurangi beban lingkungan dan memberikan solusi yang lebih ekonomis bagi peternak. seperti Biaya pakan, yang dapat mencapai 60 hingga 70 persen dari biaya produksi total. Tujuan dari kegiatan pengabdian Masyarakat ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peternak sapi perah dalam mengolah dan memanfaatkan limbah kulit singkong sebagai pakan alternatif. Metode yang digunakan dalam pelaksanaan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dengan 2 tahap yang meliputi: Sosialisasi dan edukasi dan pelatihan serta pendampingan dalam fermentasi kulit singkong. Dengan di lakukannya fermentasi dapat meningkatkan kandungan gizi yang terdapat dalam kulit singkong tersebut. Dan juga mengurai kandungan sianida (HCN) yang dapat membahayakan ternak sapi perah. Sehingga kulit singkong nantinya aman untuk di konsumsi ternak. Pemanfaatan limbah kulit singkong sebagai pakan alternatif untuk ternak sapi perah memiliki potensi besar dalam meningkatkan efisiensi biaya pakan dan mendukung

keberlanjutan lingkungan. Kulit singkong, yang biasanya dianggap sebagai limbah, dapat diolah menjadi pakan ternak yang bernutrisi, mengandung serat kasar dan karbohidrat yang bermanfaat bagi sapi perah sehingga dapat meningkatkan produktifitas susu sapi.

Kata kunci: Kulit singkong, Sapi perah, Fermentasi

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara penghasil singkong terbesar di dunia, dengan produksi yang mencapai lebih dari 20 juta ton per tahun (Badan Pusat Statistik, 2023). Singkong (*Manihot esculenta* Crantz) adalah tanaman makanan penting, terutama di lingkungan tropis. Namun, pengolahan singkong, baik untuk konsumsi langsung maupun untuk industri seperti pembuatan tapioka, menghasilkan banyak limbah, terutama limbah kulit singkong, yang sering kali dibuang begitu saja dan dapat mencemari lingkungan jika tidak ditangani dengan baik. Salah satu caranya ialah dengan Mengubah limbah pertanian seperti kulit singkong menjadi pakan ternak sebenarnya dapat mengurangi beban lingkungan dan memberikan solusi yang lebih ekonomis bagi peternak. seperti Biaya pakan, yang dapat mencapai 60 hingga 70 persen dari biaya produksi total, merupakan salah satu komponen terbesar dalam bisnis peternakan sapi perah (Asperinche dkk., 2020) Peternak dapat memperoleh keuntungan yang lebih besar dengan memanfaatkan limbah dari kulit singkong.

Dalam ternak sapi perah penggunaan dedak padi dalam ransum ternak dapat menurunkan nilai pencernaan. Hal tersebut dikarenakan tingginya kandungan lignin pada dedak padi yang mencapai 10,55%. Tingginya kandungan lignin pada dedak padi diduga karena tercampur dengan sekam pada saat proses penggilingan sehingga dapat menurunkan nilai nutrisi dedak padi. Selain itu, harga yang relatif mahal pada dedak padi menjadikan penggunaannya perlu digantikan dengan bahan pakan lain, salah satunya yaitu kulit singkong . Selain dari ketersediaan kulit singkong yang cocok dijadikan sebagai pakan alternatif karena harganya yang relatif lebih murah dan mudah didapatkan

Kulit singkong juga mengandung nutrisi penting yang bisa dimanfaatkan untuk peternak sapi perah. Studi menunjukkan bahwa kulit singkong mengandung sejumlah protein, serat kasar, dan energi yang cukup untuk memenuhi sebagian kebutuhan nutrisi ternak sapi perah (Yoni, t.t.). Kulit singkong juga mengandung berbagai mineral seperti kalsium dan fosfor yang penting untuk pertumbuhan dan produksi susu pada sapi perah. Kulit singkong juga dapat meningkatkan efisiensi pakan karena serat kasarnya dapat membantu ruminansia pencernaan.

Menurut beberapa penelitian. Misalnya, (Simbolon dkk., 2016) menemukan bahwa kulit singkong yang telah difermentasi dapat meningkatkan kualitas pakan sapi perah, menurunkan kandungan senyawa anti-nutrisi, dan meningkatkan daya cerna. dengan Menggunakan mikroba seperti *Aspergillus niger* dan *Rhizopus oryzae* untuk fermentasi kulit singkong meningkatkan kandungan protein dan dapat mengurangi kadar serat kasar, sehingga membuat kulit singkong lebih mudah dicerna oleh ternak. Akan tetapi kulit singkong memiliki beberapa masalah dalam pemanfaatan sebagai pakan ternak. Salah satunya adalah sianida (HCN) mencapai 109 ppm yang ada dalam kulit singkong mentah, yang jika tidak diolah dengan benar dapat berbahaya bagi ternak. Proses pengolahan seperti perendaman, penjemuran, pencacahan dan fermentasi.dapat mengurangi kadar sianida hingga tingkat yang aman bagi ternak untuk dikonsumsi. Dan penggunaan kulit ubi kayu yang melebihi batas dapat mengakibatkan gangguan pernapasan.

Secara keseluruhan, memanfaatkan limbah kulit singkong sebagai pakan ternak sapi perah alternatif memiliki potensi besar untuk mendukung keberlanjutan industri peternakan di Indonesia. Inovasi ini tidak hanya dapat mengurangi biaya pakan, tetapi juga dapat membantu mengatasi masalah limbah pertanian dan mendukung praktik peternakan yang lebih ramah lingkungan. Oleh karena itu, untuk menghasilkan pakan ternak yang efisien dari limbah kulit singkong, diperlukan bantuan dari berbagai pihak, termasuk pemerintah, peneliti, dan industri

peternakan. Tujuan dari kegiatan pengabdian Masyarakat ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peternak sapi perah dalam mengolah dan memanfaatkan limbah kulit singkong sebagai pakan alternatif. Dan mendorong peternak untuk pemanfaatan limbah kulit singkong untuk pakan ternak sapi perah secara berkelanjutan, serta dapat meningkatkan kualitas dan pendapatan susu sapi perah.

METODE

Metode yang digunakan dalam pelaksanaan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dengan 2 tahap yang meliputi: Sosialisasi dan edukasi dan pelatihan serta pendampingan dalam fermentasi kulit singkong. Pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di salah satu peternak didesa Ngemplak rt 03 rw 03, Banyuanyar, Ampel, Boyolali dengan jumlah ternak 6 ekor sapi induk/produksi dan 4 ekor sapi perah belum produksi.

1. Sosialisasi dan edukasi

Melakukan sosialisasi dan edukasi kepada salah satu peternak sapi perah tentang cara mengolah/memafaatkan limbah kulit singkong sebagai pakan alternatif sapi perah. Dan menjelaskan nutrisi apa saja yang terkandung dalam kulit singkong, pengolahan, kulit singkong yang benar sehingga aman untuk di konsumsi oleh sapi perah, serta cara pemberian pakan kulit singkong kepada sapi perah.

2. Pelatihan dan pendampingan

Melakukan pelatihan dan pendampingan kepada salah satu peternak sapi perah untuk fermentasi kulit singkong, agar peternak tidak langsung memberikan kulit singkong yang mentah langsung ke ternak karena memiliki kandungan sianida (HCN) yang dapat membahayakan ternak sapi perah. Maka perlunya dilakukan pelatihan dan pendampingan dalam melakukan fermentasi kulit singkong. Sehingga nantinya peternak dapat mengerti Bagaimana tahap tahap yang di lakukan dalam fermentasi kulit singkong,

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sosialisasi dan edukasi kepada salah satu peternak sapi perah

Pada kegiatan pertama penulis bersosialisasi dan memberikan edukasi kepada salah satu peternak sapi perah didesa Ngemplak RT 03 RW 03, Banyuanyar, Ampel, Boyolali yang mana mempunyai ternak 6 ekor sapi induk/produksi dan 4 ekor sapi perah belum produksi.



Gambar 1 : Sosialisasi dan edukasi kepada peternak

Kulit singkong mempunyai manfaat yang begitu besar terhadap sapi perah jika di olah dengan benar. Yang mana kulit singkong dapat digunakan sebagai pakan ternak, terutama untuk sapi perah (Rahma dkk., t.t.). Pada kulit singkong terdapat beberapa Kandungan gizi yang baik untuk ternak antara lain yaitu: Serat, Kulit singkong mengandung serat kasar yang dapat membantu dalam proses pencernaan sapi perah. Serat membantu menjaga kesehatan saluran pencernaan dan mencegah masalah pencernaan seperti kembung. Kulit singkong juga mengandung karbohidrat, Kulit singkong mengandung karbohidrat dalam bentuk pati, yang dapat menyediakan energi yang dibutuhkan oleh sapi perah untuk aktivitas harian dan produksi susu. Energi yang cukup sangat penting untuk memastikan produktivitas sapi tetap optimal. Tidak hanya itu kulit singkong juga mengandung nutrisi tambahan yaitu protein. Meskipun kandungan proteinnya tidak setinggi pakan komersial, kulit singkong tetap mengandung nutrisi lain seperti mineral dan vitamin yang penting untuk kesehatan sapi perah.

Tidak hanya kandungan gizi saja, kulit singkong juga dapat meningkatkan kualitas susu pada sapi perah. Yang mana dengan Pemberian pakan kulit singkong pada sapi perah dapat mempengaruhi kualitas susu yang dihasilkan dalam beberapa cara. Pertama, serat kasar dalam kulit singkong membantu meningkatkan fermentasi dalam rumen sapi, menghasilkan asam lemak volatil yang berkontribusi pada peningkatan kandungan lemak dalam susu. Kandungan lemak yang lebih tinggi merupakan indikator kualitas susu yang lebih baik. Lalu yang Kedua, karbohidrat dalam kulit singkong menyediakan sumber energi yang stabil bagi sapi perah, yang mendukung produksi susu yang konsisten dan dapat mencegah fluktuasi produksi yang sering terjadi ketika pakan tidak memadai.

Nutrisi tambahan dalam kulit singkong, seperti vitamin dan mineral, juga dapat diteruskan ke dalam susu, memperkaya kandungan gizinya. Misalnya, seperti mineral, kalsium dan fosfor penting untuk kesehatan tulang dan metabolisme tubuh, yang pada akhirnya juga mendukung kesehatan sapi dan kualitas susu yang dihasilkan. Selain itu, dengan menggunakan kulit singkong sebagai pakan alternatif, biaya pakan dapat dikurangi, memungkinkan peternak untuk mengalokasikan lebih banyak sumber daya untuk perawatan sapi perah , yang secara tidak langsung dapat meningkatkan kualitas susu melalui perawatan dan kesehatan sapi yang lebih baik.

Pelatihan dan pendampingan dalam fermentasi kulit singkong

Untuk memaksimalkan manfaat dari kulit singkong, perlu dilakukan pengolahan yang tepat untuk memastikan bahwa kulit singkong diolah dengan baik untuk menghilangkan senyawa antinutrisi seperti sianida, yang bisa berbahaya bagi sapi. Pengolahan melalui fermentasi atau pengeringan dapat meningkatkan keamanan dan pencernaan kulit singkong (J dkk., 2022). Penggunaan kulit singkong harus seimbang dengan pakan lain yang kaya protein dan nutrisi penting untuk memastikan diet sapi perah tetap lengkap dan seimbang. Dengan pengolahan dan penggunaan yang tepat, kulit singkong dapat menjadi komponen pakan yang berharga untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi susu sapi perah.



Gambar 2: Fermentasi kulit singkong

Dalam melakukan fermentasi kulit singkong terdapat Langkah Langkah sebagai berikut: pertama (Pengolahan Awal) Kulit singkong harus dicuci menggunakan air yang mengalir hingga bersih dari lumpur yang menempel dan kemudian dijemur untuk mengurangi kandungan racunnya. Kedua (Penggilingan) Kulit singkong yang kering lalu diiris menjadi potongan-potongan kecil atau digiling menjadi tepung menggunakan mesin penggiling khusus. Ketiga (Pengukusan) Potongan kulit singkong yang sudah digiling lalu dikukus selama 30 menit dihitung sejak uap air pertama keluar. Setelah matang, kulit singkong harus diangin-anginkan hingga dingin kembali. Keempat (Penambahan Bakteri Starter) Penambahan Bakteri Starter dapat menggunakan produk starbio plus, EM4, atau produk sejenis lainnya dapat digunakan sebagai pengganti Bakteri Starter. Dan yang Kelima (Fermentasi) Campuran kulit singkong dan bakteri starter lalu disimpan di dalam wadah tertutup selama 7-10 hari.

Proses fermentasi ini tidak hanya mengurangi/menghilangkan kandungan sianida, tetapi juga meningkatkan nilai gizi yang terkandung di dalam kulit singkong.

Zat gizi	Tanpa fermentasi*	Fermentasi dengan <i>A. Niger</i> **
HCN (%)	-	0
Urea	-	0,48
Protein kasar (%)	4,8	28
Serat kasar (%)	21,2	14,96
Ekstrak eter (%)	1,22	-
Abu (%)	4,2	-
Ekstrak tanpa N (%)	68	-
Ca (%)	0,36	1,69
P (%)	0,112	0,68
Mg (%)	0,227	-
Energi metabolis (Kkal/kg)	2960	2700

Sumber: *DEVENDRA (1997); **SUPRIYADI (1995)

Gambar 3: Kandungan gizi setelah fermentasi

Dengan di lakukannya fermentasi dapat meningkatkan kandungan gizi yang terdapat dalam kulit singkong tersebut. Dan juga mengurai kandungan sianida (HCN) yang dapat membahayakan ternak sapi perah. Sehingga kulit singkong nantinya aman untuk di konsumsi ternak. Dengan demikian, penggunaan kulit singkong yang tepat dalam ransum pakan sapi perah dapat menghemat biaya dan juga dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi susu sapi

KESIMPULAN

Pemanfaatan limbah kulit singkong sebagai pakan alternatif untuk ternak sapi perah memiliki potensi besar dalam meningkatkan efisiensi biaya pakan dan mendukung keberlanjutan lingkungan. Kulit singkong, yang biasanya dianggap sebagai limbah, dapat diolah menjadi pakan ternak yang bernutrisi, mengandung serat kasar dan karbohidrat yang bermanfaat bagi sapi perah sehingga dapat meningkatkan produktifitas susu sapi. Penggunaan kulit singkong sebagai pakan alternatif juga membantu mengurangi jumlah limbah organik yang mencemari lingkungan. Namun, untuk memastikan keamanan dan nilai gizi, diperlukan proses pengolahan yang tepat guna menghilangkan zat antinutrisi seperti sianida. Dengan demikian, strategi ini tidak hanya menurunkan biaya pakan bagi peternak tetapi juga mendukung praktik pertanian berkelanjutan dan ramah lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

Asperinche, S., Widyasworo, A., & Ari Kustanti, N. O. (2020). ANALISIS KELAYAKAN USAHA SAPI PERAH (STUDI LAPANG DI PETERNAKAN BAPAK KHOIRI DESA GLEDUG KECAMATAN SANANKULON KABUPATEN BLITAR). *AVES: Jurnal Ilmu Peternakan*, 14(2), 15–26. <https://doi.org/10.35457/aves.v14i2.1495>

- J, N., Wardiman, B., & Syaggaf, A. W. (2022). KUALITAS KULIT SNGKONG FERMENTASI SEBAGAI PAKAN TERNAK DENG N MENGGUNAKAN RAGI TAPE PADA LEVEL YANG BERBEDA. *AGROVITAL: Jurnal Ilmu Pertanian*, 7(2), 140. <https://doi.org/10.35329/agrovital.v7i2.3677>
- Rahma, F., Rahma, F., Hardiansyah, E., Audi, F., & Lubis, A. (t.t.). *Pemanfaatan Kulit Singkong (Manihot utilisima) Sebagai Bahan Pakan Ternak Alternatif Di Desa Tuntungan II*.
- Simbolon, N., Iswarin Pujaningsih, R., & Mukodiningsih, S. (2016). Pengaruh berbagai pengolahan kulit singkong terhadap pencernaan bahan kering dan bahan organik secara in vitro, protein kasar dan asam sianida. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 26(1), 58–65. <https://doi.org/10.21776/ub.jiip.2016.026.01.9>
- Yoni, N. N. N. (t.t.). *PEMANFAATAN LIMBAH KULIT SINGKONG SEBAGAI PENGEMBANGAN KREATIF*