

## **GAMBARAN UMUM PENGARUH FERMENTASI TERHADAP KUALITAS NUTRISI AMPAS SAGU SEBAGAI PAKAN BROILER**

(An Overview impact of quality pith sago fermented as broiler feed)

Selvia Tharukliling

Program Studi Peternakan Kampus STIPER Santo Thomas Aquinas Jayapura

Email: [selviatharukliling@stipersta.ac.id](mailto:selviatharukliling@stipersta.ac.id)

### **ABSTRACT**

Sago pith waste have the potential to be used as alternative animal feed by first carrying out a fermentation process because sago pith contain high crude fiber around of 30.14% and crude protein 4.37%. After being fermented with the right microorganism as a decomposer of crude fiber, it turns out that the nutritional yield of sago pith increased dramatically, namely Crude protein of sago pith after fermentation with *Neurospora crassa* 15.52 – 17.78%, fermented with *aspergillus niger* result With such changes in nutrition, fermented sago pith can be used as poultry feed for both broiler, laying and chickens.

Keywords: sago pith, fermentation, crude fiber, protein crude, poultry feed

### **PENDAHULUAN**

Pandemi covid 19 di Indonesia sudah berjalan selama kurang lebih 4 tahun, efek pandemi banyak mengubah tatanan kehidupan kita. keadaan ini juga berpengaruh terhadap dunia perunggasan. Berdasarkan data statistik Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, Kementan, (2020). populasi ayam ras untuk provinsi Papua dari tahun 2016 hingga tahun 2021 terjadi fluktuasi jumlah

populasi. Keadaan ini terjadi selain karena dampak pandemi tetapi juga karena masalah yang sudah lama dikeluhkan oleh peternak yaitu adanya kesulitan peternak dalam memenuhi kebutuhan pakan. selama ini para peternak sangat tergantung kepada pakan pabrikan / komersil yang harganya lumayan tinggi dengan nilai kecukupan nutrisi yang sudah terstandar.

Biaya pakan merupakan komponen terbesar dalam usaha peternakan secara umum. sekitar 60 sampai 70 % *cost* produksi dihabiskan pada pakan (Rasyaf, 2008), bahkan ada yang sampai 85% terutama untuk daerah yang jauh dari pabrikan pakan karena harga pakan komersil akan semakin tinggi. Mahalnya biaya pakan dipengaruhi oleh sebagian besar bahan baku pakan ternak yang masih import karena produksi dalam negeri belum mencukupi. Kondisi seperti ini menjadi kendala bagi banyak peternak broiler untuk sustainable usahanya.

Pakan adalah campuran berbagai macam bahan organik dan anorganik yang diberikan kepada ternak untuk memenuhi kebutuhan zat-zat makanan yang diperlukan bagi pertumbuhan, perkembangan, dan reproduksi. Kandungan protein adalah unsur yang paling dominan dalam setiap pakan dengan jumlah persentase protein yang berbeda-beda disesuaikan kebutuhan ternak, Konsumsi protein yang tinggi akan menghasilkan pertumbuhan yang cepat

(Wahju, 2004), nutrisi pakan pada periode starter harus lebih tinggi kandungan nutrisinya dibandingkan fase finisher. Nutrisi ayam broiler fase starter adalah 21% protein, dan serat kasar kurang dari 4%, Periode finisher membutuhkan protein kasar 19%, dan serat kasar kurang dari 5% (NRC, 1994).

Ampas sagu adalah salah satu limbah sisa ikutan industri pengolahan tepung sagu yang potensial untuk dijadikan pakan alternatif ayam broiler. Perbandingan tepung dan ampas satu dalam proses pengolahan ini adalah 1 : 6 (Rumalatu, 1998). Data lain melaporkan bahwa tepung sagu dan ampas sagu bisa menghasilkan dengan persentase tepung sagu mencapai 18,5 % dan ampas sagu 81,5 % (Flach, 2005). Bagi peternak di Papua ampas sagu diberikan secara langsung pada ternak babi tanpa melalui proses pengolahan tetapi untuk pakan broiler belum lazim dilakukan oleh peternak hal ini karena terbatasnya pengetahuan yang dimiliki oleh peternak broiler di papua tentang potensi ampas sagu sebagai pakan

broiler. Kandungan serat kasar yang tinggi dan protein yang rendah menjadi faktor pembatas sebagai pakan broiler karena sistem pencernaan unggas tidak mampu mencerna serat kasar yang tinggi.

Menurut Rianza et al (2019) ampas sagu mengandung serat kasar sebesar 30,14% dan protein kasar 4,37%. Komposisi nutrisi ampas sagu dapat ditingkatkan kualitasnya dengan melakukan proses perubahan secara fisik, kimiawi dan biologi dengan teknologi fermentasi (Pasaribu , 2007). Dalam proses fermentasi dibutuhkan probiotik (mikroorganisme) dan prebiotik (substrat) untuk metabolisme enzim untuk merombak serat kasar menjadi protein. Tulisan ini mencoba mengamati dan memaparkan beberapa hasil penelitian tentang fermentasi ampas sagu

## **PROBION DAN SUBTRAK DALAM FERMENTASI**

Winarno dan Fardiaz (1980) fermentasi adalah suatu reaksi oksidasi - reduksi di dalam sistem biologi yang

menghasilkan energi. Sebagai donor dan asektor elektron digunakan senyawa organik yaitu karbohidrat dalam bentuk glukosa. Glukosa akan diubah melalui reaksi oksidasi reduksi dengan katalis enzim menjadi bentuk lain misalnya aldehida yang dapat diubah menjadi asam. Menurut Hidayat, et al (2000) keberhasilan proses fermentasi dipengaruhi beragam faktor dan kondisi lingkungan Beberapa faktor yang mempengaruhi keberhasilan fermentasi antara lain tingkat keasaman Kondisi keasaman yang baik untuk pertumbuhan bakteri adalah 3,5 - 5,5.

Jenis mikroba, setiap mikroorganisme yang digunakan dalam proses fermentasi memiliki spesifikasi yang berbeda-beda. Fermentasi biasanya dilakukan dengan kultur murni yang dihasilkan di laboratorium, Suhu fermentasi sangat menentukan macam mikroba yang dominan selama fermentasi. Setiap mikroorganisme memiliki suhu maksimal, suhu minimal dan suhu optimal pertumbuhan. kebanyakan mikroba tidak tahan pada konsentrasi alkohol 12 %

— 15 %. Setiap mikroba membutuhkan oksigen yang berbeda jumlahnya untuk pertumbuhan atau membentuk sel — sel baru dan untuk proses fermentasi. Misalnya *Saccharomyces sp* yang melakukan fermentasi terhadap gula jauh lebih cepat pada keadaan anaerobic, akan tetapi mengalami pertumbuhan lebih baik pada keadaan aerobik sehingga jumlahnya bertambah banyak. Subtrat atau nutrisi dibutuhkan oleh mikroba yang berfungsi untuk menyediakan energi, nitrogen, mineral dan vitamin.

Probiotic atau probiotik adalah mikroorganisme yang hidup pada jumlah tertentu dan apabila diberikan pada inang dapat memberikan efek menguntungkan bagi kesehatan. Probiotic dalam fermentasi pakan ternak antara lain EM4, MOL, BAL (*Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus casei*) dan beberapa jenis kapang atau jamur yang umumnya disebut ragi seperti *aspergillus niger*, *Aspergillus flavus*, *Aspergillus oryzae*, *Rhizopus oligosporus*, *Saccharomyces*

*cerevisiae*, *Bacillus subtilis*, *Neurospora crassa* dan masih banyak lagi jamur lainnya yang bersifat dekomposer (pengurai).

Mikroorganisme dapat tumbuh baik pada substrat apabila makro dan mikro-nutrisi yang dibutuhkan mikroorganisme tersedia pada substrat dan suhunya sesuai dengan yang dibutuhkan mikroorganisme bersangkutan (Pasaribu, 2007). Proses fermentasi selain mampu merombak dan memperbaiki nilai nutrisi bahan pakan, fermentasi dapat berperan sebagai biopreservatif terhadap kualitas penyimpanan pakan, terkadang pakan dengan penyimpanan yang tidak tepat akan mudah berjamur sehingga menurunkan kualitas nutrisi pakan dan akan berbahaya jika diberikan ke ternak. Menurut penelitian Londero et al (2013) whey fermentasi yang ditambahkan pada pakan unggas (1 L kg<sup>-1</sup>) dua sampai empat kali lebih tahan terhadap kontaminasi jamur daripada pakan kontrol tergantung pada spesiesnya bahkan setelah 30 hari penyimpanan.

## **MEKANISME FERMENTASI DALAM PEROMBAKAN NUTRISI LIMBAH SAGU**

Pemanfaatan sumber bahan baku lokal sebagai pakan yang tidak kompetitif dengan kebutuhan manusia namun tersedia dalam jumlah banyak yang apabila tidak dilakukan pengolahan justru akan berdampak pada pencemaran lingkungan akan menambah nilai strategis dan potensial dari bahan baku lokal tersebut. Bahan baku pakan bisa diperoleh dari limbah hasil pengolahan suatu industri. Pengolahan industri sugu misalnya akan menyisakan limbah ampas sugu yang dapat dijadikan pakan ternak dengan terlebih dahulu di olah untuk memperbaiki nilai nutrisinya. Kandungan karbohidrat struktural ampas sugu (NDF dan ADF) yang relatif tinggi yaitu berkisar dari 50% – 63% dan protein yang rendah dari 1- 2% (Sangadji, et al., 2008), protein kasar ampas sugu sekitar 3,29%, lemak kasar 0,97% dan serat kasar yang tinggi yaitu 18,50% (Nuraini, 2006). Kandungan serat kasar yang tinggi dan nilai protein yang rendah menjadi faktor

pembatas sebagai pakan ayam Broiler karena memiliki tingkat pencernaan yang rendah. Limbah pengolahan sugu termasuk kategori limbah basah (*wet by-products*) karena masih mengandung kadar air 75-80%, sehingga dapat rusak dengan cepat apabila tidak segera diproses.

Salah satu cara pengolahan ampas sugu menjadi pakan ternak yang sudah dilakukan mahasiswa program studi peternakan kampus STIPER Santo Thomas Aquinas adalah dengan melakukan fermentasi menggunakan ragi tape. Ragi tape mengandung jamur *Saccharomyces cerevisiae*. Jamur ini berperan untuk melakukan respirasi tanpa oksigen (fermentasi anaerob). Jamur tersebut akan mengubah kandungan amilum menjadi glukosa, sehingga tape terasa manis. Ampas sugu sebelum difermentasi sebaiknya di jemur terlebih dahulu untuk mengurangi kadar air kemudian ragi tape di campurkan merata pada ampas sugu kemudian dimasukkan kedalam silo atau fermentor untuk selanjutnya ditutup rapat

karena jamur ini hanya bisa bekerja dengan optimal pada suasana anaerob. Komposisi antara substrat dan probiotik modifikasi hasil penelitian Uhi (2007) adalah 100 kg ampas sagu : 300 gram ragi tape dan disimpan selama 21 hari agar proses fermentasi selesai sempurna Hal ini sejalan dengan pernyataan Haryanto dan Philipus (1992) bahwa fermentasi dengan probion pada titik optimum untuk memanen hasil membutuhkan waktu 21 hari. Pernyataan ini di kuatkan oleh penelitian Tharukliling (2016) tentang hasil fermentasi menggunakan ragi tape terhadap ampas tahu dengan lama simpan fermentasi hanya 6 hari ternyata protein kasar tahu hanya meningkat sedikit dimana sebelum fermentasi 18.13% dan sesudah fermentasi 19.01% hal ini terjadi karena pertumbuhan mikroba pengurai serat kasar belum optimal sehingga proses perombakan nutrisi belum maksimal.



Gambar 1. Proses penggilingan batang sagu



Gambar 2. Penjemuran ampas sagu untuk menurunkan kadar air



Gambar3. Penyimpanan dalam silo/fermentor



Gambar 4. Hasil fermentasi ampas sagu

Menurut penelitian Uhi (2007) ampas sagu fermentasi menggunakan probion pada dua jenis sagu di Sentani yaitu sagu Ihur dan sagu Tuni, telah meningkatkan nilai nutrisi pada sagu Ihur untuk protein kasar 4,81; serat kasar 5,49; lemak kasar 0,73%; dan energi metabolis 3860 kkal. Dan sagu Tuni protein kasar 4,56 lemak kasar 0,71 serat kasar 6,25 dan energi metabolis 3508 kkal.

Beberapa hasil penelitian tentang nilai nutrisi ampas sagu fermentasi di uraikan dalam tabel 1 berikut ini

Tabel 1. Nilai nutrisi ampas sagu yang di fermentasi dengan mikroorganisme

mikroorganisme	hasil penelitian	Sumber pustaka
<i>Aspergillus niger</i>	Pertambahan berat badan dan konversi ransum lebih tinggi pada taraf 30% pada ayam kampung dibanding perlakuan kontrol	Roki Rianza, Denny Rusmana, Wiwin Tanwiriah, 2019
<i>Rhizopus oligosporus</i>	meningkatkan nilai gizi ampas sagu dengan meningkatkan gula pereduksi sebesar 61%, glukosa dan fruktosa lebih dari 100%, protein terlarut sebesar 1%, asam amino sebesar 1,5 hingga 38,2% dan memproduksi sistein pada 222 ppm.	Azilah Ab Jalil, Norhani Abdullah, Abdul Razak Alimon & Suraini Abd-Aziz, 2015
<i>Aspergillus niger</i> ,	kandungan ADF dan NDF yang lebih rendah dibandingkan dengan ampas sagu tanpa fermentasi (kontrol)	Suci Ananda & Andri Mujnisa 2021
<i>Pleurotus ostreatus</i>	Kandungan protein meningkat dan kandungan ligninoseulosa menurun, sehingga hasil fermentasi ini sangat potensial untuk dijadikan sebagai pakan ternak ruminansia	Insun Sangadji, Aminuddin Parakkasi, Komang G. Wiryawan, Budi Haryanto3, 2008
<i>Neurospora crassa</i>	Protein kasar ampas sagu setelah fermentasi 15.52 – 17.78%	Nuraini, 2015
<i>Aspergillus niger</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ampas sagu Ihur sebelum fermentasi: PK 1.01 menjadi 4.81 setelah fermentasi dan SK dari 10.50 menjadi 5.49</li> <li>Ampas sagu Tuni sebelum fermentasi: PK 0.92 menjadi 4.59 setelah fermentasi dan SK dari 6.25 menjadi 9.22</li> </ul>	Uhi, 2007

Berdasarkan informasi dalam data tabel 1. Terlihat bahwa perlakuan fermentasi dengan berbagai mikroorganisme pada ampas sagu telah berhasil meningkatkan kualitas nutrisi dari ampas sagu tersebut hingga layak untuk dijadikan sumber pakan alternatif bagi berbagai ternak.

Dalam tabel 2 disajikan data tentang beberapa penelitian yang mengaplikasikan pakan fermentasi pada unggas

Tabel 2. Manfaat pakan fermentasi pada unggas

pakan	mikroorganisme	unggas	Hasil penelitian	Sumber pustaka
Pakan komersil	<i>Aspergillus niger</i>	Broiler fase finisher	Pakan pada level 50% mampu meningkatkan karkas dan menurunkan lemak abdomen	Dwi Aprianto et al, 2019
Fermented moist feed	<i>Lactobacillus plantarum</i>	Broiler fase finisher	Meningkatkan kesehatan usus, menambah ukuran vili usus dan jumlah mikroba	J.A. MISSOTEN, 2013
Probiotic fermented feed	<i>Lactobacillus plantarum</i>	Broiler kuning	Meningkatkan aktivitas enzim pencernaan dan mikroflora	L Li, et al, 2020
Feed fermented	-	Ayam petelur	Meningkatkan PBB dan rasio konversi pakan	r.m. engberg, et al. 2009
Ampas sagu fermentasi	<i>Aspergillus niger</i>	Ayam kampung super fase starter	Pakan taraf 30% dapat meningkatkan PBB dan konsumsi ransum	Roki Rianza, 2019
Corn	-	Ayam	kualitas telur	M. S.

fermentasi dan solubles	petelur	bagian dalam meningkat dan Kandungan lipid hati secara signifikan menurun	LILBUR N, et al. 1983
-------------------------------	---------	---	-----------------------------

Berdasarkan data informasi dari tabel 2 terlihat bahwa pakan fermentasi bekerja optimal terutama pada saluran pencernaan dengan meningkatkan mikroflora usus yang sangat berpengaruh pada tingkat pencernaan pakan. semakin banyak mikroba baik dalam usus digesti akan berbanding positif dengan penambahan berat badan dan rasio konversi pakan, menambah kualitas nutrisi pada telur dan mampu menurunkan kadar lemak dalam tubuh unggas tersebut.

## KESIMPULAN

Ampas sagu sebagai limbah dari pengolahan sagu sangat layak menjadi pakan alternatif untuk unggas ataupun ternak lainnya tetapi nilai nutrisinya harus diperbaiki melalui teknologi fermentasi dengan menggunakan mikroorganisme dalam bentuk jamur ataupun bakteri yang tepat.

## DAFTAR PUSTAKA

1. BPS, 2020. Populasi Ayam Ras Pedaging menurut Provinsi (Ekor), 2019-2021.  
<https://www.bps.go.id/kategoriLink.html>
2. Alejandra Londero, María A León Peláez, Gabriela Diosma, Graciela L De Antoni, Analía G Abrahama and Graciela L Garrotea, 2014. Fermented whey as poultry feed additive to prevent fungal contamination J Sci Food Agric. (wileyonlinelibrary.com) DOI 10.1002/jsfa.6669
3. Insun Sangadji, Aminuddin Parakkasi, Komang G. Wiryawan, Budi Haryanto, 2008. Perubahan Nilai Nutrisi Ampas Sagu selama pada Fase Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) yang berbeda. Jurnal ilmu ternak, vol. 8, no. 1, 31 – 34
4. Nuraini, 2015. limbah sagu fermentasi sebagai pakan alternatif unggas, Lembaga Pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (LPTIK) Universitas Andalas
5. Tiurma pasaribu. 2007. produk fermentasi limbah pertanian sebagai bahan pakan unggas di indonesia. wartazoa vol. 17 no. 3
6. Roki Rianza, Denny Rusmana, Wiwin Tanwiriah. 2019. Penggunaan ampas sagu fermentasi sebagai pakan ayam kampung super fase starter Jurnal Ilmu Ternak, Vol 19(1):36-44 Published by Fakultas Peternakan UNPAD.  
<http://jurnal.unpad.ac.id/jurnalilmuternak>
7. Hidayat , N., Sukardi dan Zubaidah, E., 2000. Optimasi Konsentrasi Ragi dan



lama Inkubasi pada Fermentasi tape.  
Fakultas Teknologi Pertanian,  
Universitas Brawijaya

terfermentasi pada ayam potong  
periode finisher terhadap  
presentase karkas dan lemak  
abdominal. Jurnal rekasatwa  
peternakan, vol. 2 no.1

8. Harry Triely Uhi, 2007. Peningkatan Nilai Nutrisi Ampas Sagu (Metroxylon Sp.) Melalui Bio-Fermentasi. Jurnal ilmu ternak, vol. 7 no. 1, 26 – 31
9. Selvia Tharukliling, 2016. Nilai nutrisi ampas sagu sebagai pakan ternak dengan fermentasi menggunakan jamur *rhizopus oligosporus*. Repository STIPER Santo Thomas Aquinas Jayapura.
10. J.A. Missotten, J. Michiels, N. Dierick, A. Ovyne, A. Akbarian & S. De Smet, 2013. Effect of fermented moist feed on performance, gut bacteria and gut histo-morphology in broilers. British Poultry Science
11. Azilah Ab Jalil, Norhani Abdullah, Abdul Razak Alimon & Suraini Abd-Aziz, 2015. Nutrient Enhancement of Ground Sago (Metroxylon sagu Rottboll) Pith by Solid State Fermentation With *Rhizopus oligosporus* for Poultry Feed. Journal of Food Research; Vol. 4, No. 2;
12. Suci Ananda & Andi Mujnisa, 2021. The Effect of Inoculation Sago Waste (Metroxylon sagu) with *Aspergillus niger* on the ADF and NDF Content of Sago Waste. Jurnal Peternakan Sriwijaya Vol. 10, No. 1,
13. Insun Sangadji, Aminuddin Parakkasi, Komang G. Wiryawan, Budi Haryanto, 2013. Perubahan Nilai Nutrisi Ampas Sagu selama pada Fase Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) yang berbeda. Jurnal ilmu ternak, Vol. 8, no. 1, 31 – 34
14. Dwi Aprianto, Muhammad Farid Wadjidi, Irawati Dinasari, 2019. Pengaruh penggunaan pakan komersial