

## Evaluasi Kualitas Fisik Pakan Amoniasi Fermentasi (Amofer) Limbah Jerami Padi

### *Evaluation of the Physical Quality of Fermented Ammonia Feed (Amofer) Rice Straw Waste*

Nuruzzahri<sup>1</sup>, Koji Al Adam<sup>1</sup>, Chairul Fadli<sup>1</sup>, Diah Fridayati<sup>2</sup>, Hendra Koesmara<sup>3,4</sup>, Muhammad Ammar<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Almuslim

<sup>2</sup>Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Almuslim

<sup>3</sup>Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala

<sup>4</sup>Pusat Riset Sapi Aceh dan Ternak Lokal, Universitas Syiah Kuala

Alamat Email: [kojaladam@umuslim.ac.id](mailto:kojaladam@umuslim.ac.id)

### ABSTRAK

Limbah pertanian dan perkebunan merupakan salah satu penyumbang utama masalah lingkungan terutama komoditi padi. Tujuan penelitian ini sebagai upaya dalam menurunkan faktor pembatas penggunaan jerami padi sebagai pakan ternak. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Lapangan Peternakan (LLP) Universitas Syiah Kuala pada tanggal 15 Juli hingga 26 Agustus 2023. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Dimana metode amofer dilakukan dengan level lama fermentasi. Adapun faktornya terdiri dari 4 perlakuan yang berbeda berdasarkan lama hari pemeraman (B0 = 0 hari, B1 = 7 hari ; B2= 14 hari ; B3= 21 hari). Setiap perlakuan terdiri dari 3 ulangan, sehingga diperoleh 16 unit percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan amofer pada jerami padi secara keseluruhan mampu mempengaruhi kualitas fisik jerami padi akibat lama fermentasi.

**Kata Kunci:** Jerami Padi, Amoniasi, Fermentasi, Pakan

### ABSTRACT

*Agricultural and plantation waste is one of the main contributors to environmental problems, especially rice commodities. The purpose of this research is to reduce the limiting factors for the use of rice straw as animal feed. This research was conducted at the Animal Husbandry Field Laboratory (LLP) of Syiah Kuala University from 15 July to 26 August 2023. The design used in this study was Completely Randomized Design (CRD). Where the amofer method is carried out with the old level of curing. The factors consisted of 4 different treatments based on the length of ripening days (B0 = 0 days, B1 = 7 days; B2 = 14 days; B3 = 21 days). Each treatment consisted of 3 replications, so that 16 treatment units were obtained. The results showed that the amopheric treatment of rice straw as a whole was able to affect the physical quality of rice straw.*

**Keywords:** Rice Straw, Ammonia, Fermentation, Feed

### PENDAHULUAN

Limbah pertanian dan perkebunan merupakan salah satu penyumbang utama masalah lingkungan terutama komoditi padi. Kabupaten Aceh Utara sebagai penghasil padi terbesar pada tahun 2022 dengan total produksi 173,943 ton pada luas lahan 38.666 ha (Dinas Pertanian dan Perkebunan Aceh, 2022). Oleh karena itu, masyarakat khususnya petani belum dapat memanfaatkan limbah Jerami padi secara maksimal khususnya pada petani di

Kecamatan Sawang Kabupaten Aceh Utara jerami padi masih sangat kurang dimanfaatkan, biasanya hanya dibakar atau dibiarkan menumpuk di tempat pembuangan sampah. Kebiasaan masyarakat yang belum memahami cara memanfaatkan besarnya jumlah jerami padi yang dihasilkan mengakibatkan masalah baru terkait isu kesehatan lingkungan. Permasalahan ini bukan hanya dirasakan oleh masyarakat Indonesia, namun juga menjadi permasalahan global terkait perubahan iklim.

Praktek pembakaran jerami secara terbuka telah terbukti menjadi sumber emisi karbon serta perubahan iklim yang signifikan selama musim panen (Sukamto *et al.*, 2012).

Pemanfaatan jerami padi sebagai alternatif pakan ternak merupakan salah satu solusi persoalan akibat pembakaran jerami padi dan memberikan pakan sumber hijauan yang cukup ketersediaannya disaat musim kemarau (Al Adam *et al.*, 2023). Pemberian jerami padi pada ternak ruminansia tanpa pengolahan tidak dapat memberikan hasil yang memuaskan. Hal ini disebabkan karena nilai nutrisi, palatabilitas dan pencernaan jerami padi rendah. Keadaan ini merupakan hambatan dalam mengoptimalkan penggunaan jerami padi sebagai pakan. Faktor pembatas dari rendahnya nilai nutrisi dan pencernaan jerami padi merupakan inti permasalahan yang harus dipecahkan sehingga dapat menarik minat para petani dalam memanfaatkan potensi limbah pertanian sebagai pakan ternak (Candrasari *et al.*, 2023).

Amoniasi merupakan suatu metode pengolahan pakan ternak secara kimia dengan penambahan urea yang difermentasi secara anaerob atau aerob. Tujuan dari proses amoniasi ialah untuk melarutkan silika, menghidrolisis ikatan lignohemiselulosa dan lignoselulosa, meningkatkan kandungan protein, meningkatkan pencernaan serta menghambat pertumbuhan jamur pada pakan. Kombinasi dari perlakuan tersebut (amoniasi dan fermentasi) yang biasa disebut dengan "Amofer" merupakan cara yang sangat efektif untuk meningkatkan kualitas bahan pakan berserat tinggi. Amonia memiliki efek memutuskan ikatan antara selulosa dan lignin, melonggarkan ikatan serat, sedangkan selulase dari berbagai mikroorganisme selulolitik dapat lebih mudah menembus ke dalam serat bahan pakan selama proses fermentasi, sehingga

mengurangi serat kasar, yang meningkatkan pencernaan (Al Adam *et al.*, 2023).

Teknologi pengolahan pakan yang mudah, murah dan efisien serta terjaga kualitasnya dalam upaya peningkatan kualitas Jerami padi sehingga mampu meningkatkan nilai nutrisi dari jerami padi, mudah dibawa serta memiliki daya simpan yang baik. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pakan berbasis limbah jerami padi yang di tingkatkan kualitasnya secara amoniasi fermentasi (Amofer) terhadap kofisien pencernaan dan emisi gas metana (Ch<sub>4</sub>) secara In-vitro.

## METODE

### 1. Waktu dan tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei - September 2023. Penelitian dilaksanakan di Desa Babah Buloh Kecamatan Sawang Kabupaten Aceh Utara. Amoniasi dan fermentasi limbah jerami padi dilaksanakan di Laboratorium Lapangan Peternakan (LLP) Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala Banda Aceh. Analisa uji kualitas fisik amoniasi fermentasi (amofer) di Badan Penelitian dan Pengembangan Industri Banda Aceh.

### 2. Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang digunakan jerami padi sebanyak 100 kg bahan kering yang telah dicacah menggunakan mesin *chopper* kemudian dijemur hingga kadar air <15%, dedak, EM4, molases dan urea. Alat yang digunakan antara lain terpal, timbangan analitik, pelastik silo, kamera, karet ikat.

### 3. Prosedur Penelitian

Prosedur pembuatan jerami padi Amofer ini terbagi dalam dua tahap, yaitu tahap persiapan dan tahap pembuatan jerami padi Amofer. Tahap persiapan meliputi pengadaan jerami padi, urea,

probiotik *Bacillus* sp (EM4), dan kantong plastik. Prosedur pembuatan jerami padi Amofer sebagai berikut: Jerami padi dengan kadar air <15% dipotong-potong sepanjang 5-10 cm menggunakan *chopper*, kemudian dimasukkan ke dalam silo yang berkapasitas 180 kg. Setiap tumpukan jerami padi dengan ketinggian 30 cm disiram dengan larutan urea dan probiotik. Tumpukan jerami padi ditutup dengan lembaran plastik dan diberi pemberat di atasnya. Jerami padi difermentasi selama 7, 14, 21 hari, setelah itu jerami padi dikeluarkan dan dilakukan uji kualitas fisik.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Dimana metode amofer dilakukan dengan level lama pemeraman. Adapun Faktornya terdiri dari 4 perlakuan yang berbeda berdasarkan lama hari pemeraman (B0 = 0 hari, B1 = 7 hari ; B2= 14 hari ; B3= 21 hari). Setiap perlakuan terdiri dari 3 ulangan, sehingga diperoleh 16 unit percobaan.

**4. Parameter Penelitian**

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen. Parameter yang diamati antara lain:

- a. pH, menggunakan pH meter
- b. Warna menggunakan indra penglihatan

- c. Suhu menggunakan thermometer
- d. Tekstur menggunakan indra peraba
- e. Kelembaban menggunakan hygrometer
- f. Aroma menggunakan indra penciuman

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**1. Aroma**

Berdasarkan uji organoleptik aroma amofer jerami padi yang telah dilakukan pada Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan B2 dan B3 tercium aroma urea (amonia) yang pekat dibandingkan dengan perlakuan B1 dan B0. Meningkatnya aroma amofer disebabkan oleh lama fermentasi dari 7 menjadi 14 hari dan 21 hari. Hal ini berkaitan erat dengan fase pertumbuhan mikroba dimana pada hari ke-0 sampai hari ke-7 mikroba masih melakukan adaptasi, pada hari ke-14 mikroba memasuki fase pertumbuhan cepat dimana dapat menyebabkan bertambahnya jumlah mikroba secara cepat sehingga dapat menghasilkan enzim dan meningkat asam laktat yang berpengaruh terhadap aroma amofer dan pada hari ke-21 mikroba memasuki fase pertumbuhan stabil dimana mikroba yang tumbuh dan mati seimbang sehingga aktivitas mikroba relatif lambat.

Tabel 1. Uji Organoleptik Aroma Amofer Jerami Padi

Ulangan	Perlakuan			
	B0	B1	B2	B3
1	Berbau jerami	Berbau amoniak sedikit asam	Sedikit asam tinggi amoniak	Agak bau asam tinggi amoniak
2	Berbau jerami	Berbau amoniak sedikit asam	Sedikit asam tinggi amoniak	Agak bau asam tinggi amoniak
3	Berbau jerami	Berbau amoniak sedikit asam	Sedikit asam tinggi amoniak	Agak bau asam tinggi amoniak

Sesuai dengan pernyataan Febrina *et al.* (2020) meningkatnya lama fermentasi dari 0 menjadi 14 hari dan 28 hari menyebabkan penurunan pH dan peningkatan skor aroma, tekstur dan jamur. Hal ini berhubungan dengan fase pertumbuhan mikroba yakni fase adaptasi sampai hari ke 7, fase eksponensial sampai hari ke 14, fase stabil dan fase kematian sampai hari ke 21.

Pada perlakuan B2 (hari ke-14) aroma yang dikeluarkan amofer yaitu sedikit Asam dan tinggi amoniak hal ini disebabkan oleh pertumbuhan mikroba yang sangat cepat. Pada lama pemeraman 14 hari jerami jagung beraroma asam dikarenakan adanya penurunan pH yang disebabkan oleh pertumbuhan BAL yang sangat cepat sehingga menghasilkan enzim dalam jumlah yang tinggi dan meningkatnya produksi asam laktat (Febrina *et al.*, 2020). Pada perlakuan B3 (hari ke-21) aroma yang dikeluarkan amofer yaitu berbau agak asam tinggi amoniak, hal ini disebabkan karena adanya pertumbuhan mikroba yang tidak optimum dan tidak mampu menyerap gas amonia secara maksimal yang dihasilkan dari amoniasi. Urea yang terhidrolisis secara maksimal mampu mengeluarkan aroma amonia yang kuat, bau amonia yang kuat merupakan ciri khas amoniasi urea yang baik (Marjuki, 2011). Pada perlakuan B1, aroma yang dikeluarkan amofer berbau amoniak sedikit asam, hal ini disebabkan proses amoniasi fermentasi yang berhasil didegradasi secara maksimal oleh mikroorganisme, hal ini sesuai dengan pernyataan Puspitojati (2014) menyatakan bahwa bau asam disebabkan oleh ekskresi

bakteri asam laktat penghasil asam organik seperti asam laktat. Amofer akan sedikit tercium bau amonia dikarenakan bakteri asam laktat mampu mendegradasi amonia secara maksimal (Candrasari *et al.* 2019).

Fitria dan Candrasari (2019) menyatakan bahwa aroma amofer jagung yang baik (amonia tidak terlalu kuat, sangat asam dan manis). Aroma ini menunjukkan bahwa amonia yang dihasilkan selama proses amonia tersedia untuk pertumbuhan mikroba. Selanjutnya aroma asam yang dihasilkan menandakan bahwa proses fermentasi menghasilkan produk berupa asam laktat yang berasal dari mikroorganisme. Sedangkan pada perlakuan B0 tidak terciumnya bau amonia dikarenakan perlakuan B0 merupakan kontrol yaitu jerami padi tanpa perlakuan.

## 2. Warna

Berdasarkan uji organoleptik menunjukkan bahwa perlakuan Berdasarkan hasil penggunaan teknologi amofer jerami padi tidak memberikan perubahan warna pada perlakuan B0, B1, B2 dan B3. Pada perlakuan B0 seluruh sampel menunjukkan amofer berwarna kuning, pada perlakuan B1 menunjukkan amofer berwarna agak kuning kecoklatan, kemudian pada perlakuan B2 menunjukkan amofer berwarna kuning kecoklatan, dan pada perlakuan B3 menunjukkan amofer berwarna kuning agak kehitaman. Hal tersebut menunjukkan bahwa proses amoniasi fermentasi dapat merubah warna jerami padi akibat adanya perlakuan fermentasi dengan lama penyimpanan dan perubahan suhu selama proses amoniasi fermentasi.

Tabel 2. Uji Organoleptik Warna Amofer Jerami Padi

Ulangan	Perlakuan			
	B0	B1	B2	B3
1	Kuning	Agak kuning kecoklatan	Kuning kecoklatan	Kuning agak kehitaman
2	Kuning	Agak kuning kecoklatan	Kuning kecoklatan	Kuning agak kehitaman
3	Kuning	Agak kuning kecoklatan	Kuning kecoklatan	Kuning agak kehitaman

Menurut Candrasari *et al.* (2019) bahwa perubahan warna dikarenakan adanya perubahan suhu selama fermentasi yang diiringi dengan perubahan struktur sel jerami dan adanya penambahan unsur N dari urea. Perubahan struktur jerami jagung disebabkan oleh adanya penambahan unsur N sehingga terjadi perubahan warna pada jerami jagung (Aprintasai *et al.*, 2012).

Faktor lain yang menyebabkan perubahan pada warna jerami padi yang telah di amoniasi fermentasi yaitu adanya proses penguraian bahan organik yang mana dapat meningkatkan suhu panas pada proses fermentasi. Sesuai dengan pernyataan Santi *et al.* (2012) bahwa suhu fermentasi meningkat dikarenakan meningkatnya CO<sub>2</sub> pada proses fermentasi yang dihasilkan dari penguraian bahan organik. Proses penguraian bahan organik oleh mikrobakteri kandungan CO<sub>2</sub> akan meningkat sehingga temperatur fermentasi dapat meningkat (Riswandi *et al.*, 2017). Perubahan warna dan tekstur substrat berubah selama proses fermentasi akibat adanya proses respirasi anaerob yang masih berlangsung oksigen tersedia hingga gula tanaman habis kemudian CO<sub>2</sub> mengalami kenaikan (Puspitasari *et al.*, 2014).

Teknologi amofer yang telah dilakukan memiliki kualitas yang baik

dikarenakan perubahan warna yang tidak jauh berbeda dari jerami padi sebelum proses amofer. Hal ini sesuai dengan pendapat Ilham *et al.* (2018) menyatakan bahwa amofer yang berkualitas baik memiliki warna kecoklatan atau coklat muda, sedangkan warna amofer yang menyimpang dari warna aslinya menunjukkan bahwa kualitas amofer tersebut rendah (Lamid *et al.*, 2016). Warna bahan pakan yang berkualitas baik adalah yang mendekati warna aslinya yaitu warna saat pembuatan pakan (warna bahan baku awal tanpa perlakuan) (Utomo *et al.*, 2013).

### 3. Tekstur

Berdasarkan uji organoleptik terhadap tekstur amofer jerami padi yang telah dilakukan menunjukkan bahwa penggunaan teknologi amofer jerami padi tidak memberikan perubahan tekstur pada perlakuan B0, B1, B2 dan B3. Pada perlakuan B0 seluruh sampel menunjukkan amofer bertekstur Kasar dan Garing, perlakuan B1 menunjukkan amofer bertekstur lembut sedikit garing, perlakuan B2 menunjukkan amofer bertekstur lembut, lunak dan sedikit garing, dan perlakuan B3 menunjukkan amofer bertekstur lunak, lembut dan sedikit garing.

Tabel 3. Uji Organoleptik Tekstur Amofer Jerami Padi

Ulangan	Perlakuan			
	B0	B1	B2	B3
1	Kasar dan Garing	Lembut Sedikit Garing	Lembut, Lunak dan Sedikit Garing	Lunak, Lembut dan Sedikit Garing
2	Kasar dan Garing	Lembut Sedikit Garing	Lembut, Lunak dan Sedikit Garing	Lunak, Lembut dan Sedikit Garing
3	Kasar dan Garing	Agak kuning kecoklatan	Lembut, Lunak dan Sedikit Garing	Lunak, Lembut dan Sedikit Garing

Adapun perubahan tekstur amofer jerami padi ini disebabkan terjadi perubahan struktur jerami padi. Menurut Arintasari *et al* (2012), proses fermentasi mengakibatkan suasana pada lingkungan fermentasi menjadi panas yang dapat memberi efek pada struktur pada jerami. Selanjutnya menurut Syamsu (2016), fermentasi merupakan proses perombakan dari struktur keras secara fisik, kimia, dan biologis sehingga bahan dari struktur yang kompleks menjadi struktur yang lebih sederhana, sehingga daya cerna pakan menjadi lebih efisien. Hal itulah yang menyebabkan terjadinya perbedaan tekstur. Bioteknologi tradisional yaitu proses bioteknologi yang terjadi pada suatu makanan atau bahan pakan dengan cara

menambahkan suatu enzim atau mikroorganisme tertentu sehingga terjadi perubahan fisik, penampilan, dan rasa akibat proses biologis dalam bahan.

#### 4. pH

Hasil pengukuran pH pada amofer jerami padi dapat dilihat pada Tabel 4. Tabel 4 menunjukkan bahwa tingkat pH pada perlakuan fermentasi jerami padi memberikan pengaruh yang signifikan. Pada perlakuan B0 memiliki pH tertinggi yaitu 7 sedangkan pH terendah pada perlakuan B3 yaitu 5,2. B0 merupakan perlakuan kontrol yang mana tidak ada penambahan starter pada jerami padi sehingga bakteri pengurai pada jerami berjumlah sedikit dan tidak mempengaruhi amofer dan menyebabkan tingginya pH pada perlakuan B0.

Tabel 4. pH Amofer Jerami Padi

Ulangan	Perlakuan			
	B0	B1	B2	B3
1	7	7	7	5
2	7	6,8	6,7	5,5
3	7	6,7	6	5
total	21	20,5	19,7	15,5
Rata-rata	7a	6,83b	6,57d	5,17c

Perbedaan nilai pH pada inokulan yang berbeda dapat disebabkan oleh perbedaan komposisi mikroorganismenya yang terdapat pada masing-masing produk. Tetapi secara umum, semua perlakuan masih menghasilkan nilai pH dalam kisaran normal dan tergolong baik (Al Adam *et al*, 2023) Hasil ini sejalan dengan pendapat Laksono *et al*. (2021) jumlah bakteri asam laktat yang bekerja sebagai pengurai bahan akan lebih sedikit apabila tidak ada penambahan starter pada perlakuan.

Pada perlakuan B1, B2 dan B3 merupakan perlakuan yang ditambahkan urea, em4, molases dan dedak. Adanya penambahan em4 dan urea pada perlakuan menyebabkan nilai pH menurun, hal ini terjadi akibat mikroba yang terkandung pada em4 mampu menghasilkan asam laktat melalui proses fermentasi. Adanya amonia pada proses amoniasi berfungsi sebagai sumber nitrogen. Pembentukan asam laktat merupakan faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya pH (Harahap, 2014). Cepatnya pembentukan asam laktat mempengaruhi peningkatan kondisi asam pada ruang fermentasi (Ridwan *et al*. 2014).

Peningkatan jumlah bakteri asam laktat yang dihasilkan dari proses fermentasi yang berlangsung secara maksimal mampu mempercepat penurunan pH. Menurut Febrina *et al*. (2020) menyatakan bahwa ketika BAL tumbuh secara cepat dan populasinya bertambah banyak serta memproduksi asam laktat dalam jumlah yang tinggi. Peningkatan produksi asam laktat menyebabkan penurunan pH. Suasana asam yang terbentuk pada proses fermentasi terjadi karena teroksidasinya etanol menjadi asetildehid yang selanjutnya mengalami oksidasi lanjutan menjadi asam laktat sehingga menyebabkan penurunan pH (Sebayang, 2006). Faktor lain yang menyebabkan penurunan pH yaitu lama fermentasi amofer jerami padi. Hal ini sesuai dengan pendapat Febrina *et al*, (2020) menyatakan bahwa meningkatnya lama fermentasi dari 0 menjadi 14 hari dan 28 hari menyebabkan penurunan pH dan peningkatan skor aroma, tekstur dan jamur.

**5. Suhu (°C)**

Hasil pengukuran suhu pada amofer jerami padi dapat dilihat pada Tabel 5 .

Tabel 5. Suhu Amofer Jerami Padi

Ulangan	Perlakuan			
	B0	B1	B2	B3
1	30	37	38	32,9
2	30	36	39	32,8
3	30	37	39	32,4
total	90	110	116	98,1
Rata-rata	30a	36,67ab	38,67c	32,70c

Tabel 5 menunjukkan bahwa suhu pada perlakuan pemeraman jerami padi

memberikan pengaruh yang signifikan. Pada perlakuan B1, B2 dan B3 merupakan

perlakuan yang ditambahkan urea, em4, molases dan dedak. Adanya penambahan em4 dan urea pada perlakuan menyebabkan suhu meningkat. hal ini diduga mikroorganismenya tumbuh dan berkembang dengan baik pada kisaran suhu 38°C.

Salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan suatu fermentasi adalah suhu. Pada suhu yang tepat mikroorganismenya akan dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Fermentasi jerami padi dapat berjalan dengan baik dalam kondisi aerob maupun anaerob dan didominasi oleh bakteri

penghasil asam laktat yang bersifat fakultatif anaerob (Mussoline *et al.*, 2012).

Selain itu, fermentasi mikroba juga dapat meningkatkan palatabilitas, asupan pakan dan kinerja ternak (Colombatto *et al.*, 2007; Gado *et al.*, 2011). Proses fermentasi merupakan suatu proses yang murah dan mudah, karena dapat dilakukan pada suhu dan tekanan *ambient* (Chen *et al.*, 2006).

**6. Kelembaban (RH)**

Hasil pengukuran kelembaban (RH) pada amofer jerami padi dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Kelembaban (RH) Amofer Jerami Padi

Ulangan	Perlakuan			
	B0	B1	B2	B3
1	2	3,5	3	5
2	3	4	6	3
3	4	5	6	3
total	9	12,5	15	11
Rata-rata	3,00	4,17	5,00	3,67

Tabel 6 menunjukkan perlakuan fermentasi jerami padi tidak memberikan pengaruh secara signifikan terhadap tingkat kelembaban (RH). Perlakuan lama fermentasi Tingkat kelembaban (RH) cenderung lebih tinggi dijumpai pada 14 hari (B2) dan cenderung lebih rendah dijumpai pada kontrol (B0).

Pengawasan penyimpanan jerami pada kondisi tertentu amat sangat penting dikarenakan kelemahan proses fermentasi adalah tingginya tingkat kelembaban yang mengakibatkan penurunan nilai gizi dan munculnya kontaminasi aflatoksin

(Azab *et al.*, 2005). Kelembaban juga mengakibatkan transmisi aflatoksin dari jerami yang difermentasi ke dalam susu meskipun dalam kadar yang rendah. Perbedaan kondisi lingkungan, system pertanian, penyimpanan dan praktek penanganan jerami padi mendukung pertumbuhan jamur dan pembentukan aflatoksin (Whitlow *et al.*, 2002).

**KESIMPULAN**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan amofer pada jerami padi secara keseluruhan mampu mempengaruhi kualitas

fisik jerami padi. Terjadi perbedaan nyata pada rataan suhu dan pH pada perlakuan fermentasi 0, 7, 14 dan 21 hari.

### DAFTAR PUSTAKA

- Al Adam, K., Resthu, M., Pratama, S. M., Achwan, S., & Koesmara, H. (2023). Pemberdayaan Kelompok Tani Ternak melalui Pelatihan Pembuatan Kompos di Desa Reudeup Kecamatan Montasik Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Pengabdian Mahakarya Masyarakat Indonesia*, 1(1), 10-14.
- Al Adam, K., Samadi, S., & Wajizah, S. (2023). Analisis kualitas nutrisi kulit buah nanas (*Ananas comosus L*) yang difermentasi dengan starter berbeda sebagai pakan ruminansia. *Jurnal Sains Pertanian*, 7(2), 62-68.
- Aprintasari, R., C.I Sutrisni dan B.I.M. Tampoeboelon. (2012). Uji total fungsi dan organoleptik pada jerami padi dan jerami jagung yang difermentasi dengan isi rumenkerbau. *Animal Agriculture Journal*, 1(2) : 311-321.
- Azab, R.M., W.M. Tawakkol, A.M. Hamad, M.K. Abou-Elmagd, H.M. El-Agrab and M.K. Refai. (2005). Detection and estimation of aflatoxin B1 in feeds and its biodegradation by bacteria and fungi. *Egy. J. Nat. Toxins*, 2: 39-56.
- Candrasari, D.P., R. Fitria, dan N. Hindratiningrum,. (2019). Pengaruh Perlakuan Amoniasi Fermentasi (Amofer) Terhadap Kualitas Fisik Janggel Jagung. Fakultas Universitas Jendral Soedirman Purwokerto. Program Studi Peternakan Universitas Nahdlatul Ulama Purwokerto. *Jurnal Ilmiah Ilmi Ilmu Peternakan Vol 22*.
- Colombatto, D., F.L. Moulda, M.K. Bhat and E. Owena. (2007). Influence of exogenous fibrolytic enzyme level and incubation pH on the in vitro ruminal fermentation of alfalfa stems. *Animal Feed Science Technology*. 137 (1-2): 150-162.
- Dinas Pertanian dan Perkebunan Aceh. (2022). <https://distanbun.acehprov.go.id>. Diakses tanggal (5-juli-2023)
- Fitria, R. Candrasari, D.P. (2019). Kualitas fisik amoniasi fermentasi (AMOFER) janggel jagung dengan penambahan M21 dekomposer pada level yang berbeda. Program studi peternakan: Universitas Nahdlatul Ulama Purwokerto.
- Febrina, D., Khairunnisa, N., Febriyanti, R. (2020). Pengaruh Lama Pemeraman dan Metode Pengolahan terhadap Kualitas Fisik dan kandungan Nutrisi Jerami Jagung. Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, 20(2), 160-167.
- Gado, H.M., A.Z.M. Salem, N.E. Odongo and B.E. Borhami. (2011). Influence of exogenous enzymes ensiled with orange pulp on digestion and growth performance in lambs. *Animal Feed Science Technology*. 165 (1-2): 131-136.
- Harahap, A. E. (2014). Simulasi bakteri asam laktat yang diisolasi dari silase daun pelepah sawit pada saluran pencernaan ayam. *Jurnal Peternakan* 11 (2): 43-47.
- Ilham, F., M. Sayuti, T. Ananda, dan E. Nugroho. (2018). Peningkatan kualitas jerami padi sebagai pakan sapi potong melalui amoniasi menggunakan urea di Desa Timbuolo Tengah Provinsi Gorontalo. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 24(2): 717-722.
- Laksono, J. Ibrahim, W. (2021). Fermentasi alang-alang sebagai pakan ternak kerbau rawa. Program studi peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Musi Rawas.
- Lamid. M, Retno Sri Wahjuni, Tri Nurhajati, (2016). Pengolahan Silase Dari HAY (HAYLASE) Sebagai BANK Pakan Hijauan Dengan Konsentrat Untuk Penggemukan Sapi Potong Di

- Kecamatan Arosbaya Kabupaten Bangkalan-Madura. *Jurnal Agroveteriner* 5(1).
- Marjuki, (2011). Peningkatan Kualitas Jerami Padi melalui Perlakuan Urea Amoniasi. Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya, Malang.
- Mussoline, W., G. Esposito, A. Giordano and P.N.L. Lens. (2012). The Anaerobic Digestion of Rice Straw: A Review. *Critical Reviews in Environmental Science and Technology* 43(9), 895-915. <https://doi.org/10.1080/10643389.2011.627018>
- Puspitasari, F., Fathul, F., & Tantalo, S. (2014). Pengaruh dosis urea dalam amoniasi daun nenas varietas smooth cayene terhadap kadar bahan kering, abu dan serat kasar. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 2(3), 53-61.
- Puspitojati, E dan Santoso H. (2014). Pengaruh Penggunaan Bakteri Asam Laktat Selam Fermentasi Pada Kualitas Modified Cassava Flour (Mocaf).
- Ridwan, M., D. Saefulhadjar dan I. Hernaman. (2020). Kadar asam laktat, amonia dan pH silase limbah singkong dengan pemberian molases berbeda. *Majalah Ilmiah Peternakan* 23(1) : 30-34.
- Riswandi, S. Sandi, and I.P. Sari. (2017). Amoniasi Fermentasi (Amofer) Serat Sawit dengan Penambahan Urea dan Effectie Microorganism-4(EM-4) terhadap Kualitas Fisik, Derajat Keasaman (pH), Bahan Kering dan Bahan Organik. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal 2017*, Palembang 19-20 Oktober 2017.
- Santi, R. K., D. Fatmasari, S. D. Widyawati, dan W. P. S. Suprayogi. (2012). Kualitas dan nilai pencernaan in vitro silase batang pisang (*Musa paradisiaca*) dengan penambahan beberapa akselerator. *Tropical Animal Husbandry*, 1(1):15-23.
- Sebayang, F. (2006). Pembuatan Etanol Dari Molases Secara Fermentasi Menggunakan Sel *Saccharomyces cerevisiae* yang Termobilisasi Pada Kalsium Alginat. *Jurnal Teknologi Proses* 5(2):75-80.
- Sukamto, Suheryadi, D., & Wahyudi, A. (2012). Sistem Integrasi Usahatani Seraiwangi Dan Ternak Sapi Sebagai Simpul Agribisnis Terpadu. Bunga Rampai Inovasi Tanaman Atsiri Indonesia. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2012; 16-20.
- Utomo, R., Budhi, S. P. S., & Astuti, I. F. (2013). Pengaruh level onggok sebagai aditif terhadap kualitas silase isi rumen sapi. *Buletin Peternakan*, 37(3), 173-180. <https://doi.org/>
- Syamsu, J. A. (2016). Kajian Penggunaan Starter Mikroba dalam Fermentasi Jerami Padi sebagai Sumber Pakan pada Peternakan Rakyat di Sulawesi Tenggara. Disampaikan dalam Seminar Nasional Bioteknologi. Puslit Bioteknologi LIPI: Bogor.
- Whitlow, L.W. and W.M. Hagler, Jr. (2002). Mycotoxins in feeds. *Feedstuffs*, 1072: 68-78.