



## APLIKASI TEKNOLOGI AMONIASI LIMBAH JERAMI PADI SEBAGAI PAKAN TERNAK BERKUALITAS PASCA SIKLON TROPIS SEROJA

**Cynthia Dewi Gaina\*, Filphin Adolfin Amalo\*, Inggrid Trinidad Maha\*, Frans Umbu Datta\*, Yeremia Yobellano Sitompul\*, Dede Rival Novian\*, Elisabet Tangkonda\***

\* Fakultas Kedokteran dan Kedokteran Hewan, Universitas Nusa Cendana

e-mail: cynthia.gaina@staf.undana.ac.id

### ABSTRAK

Limbah yang berasal dari pengolahan hasil pertanian sering ditemukan melimpah tanpa dimanfaatkan selain hanya dibuang atau dibakar. Hal ini juga ditemukan di Dusun Nautasik, Desa Suelain, Kecamatan Lobalain, Kabupaten Rote Ndao, Provinsi NTT. Salah satu limbah pertanian yang banyak ditemukan adalah jerami padi. Limbah jerami padi yang ada hanya dibiarkan saja disekitar areal persawahan, dibakar atau diberikan pada ternak sapi tanpa melalui pengolahan teknologi pakan. Kejadian siklon tropis Seroja juga menyebabkan limbah pertanian menjadi rusak karena terendam air sehingga tidak dapat diberikan pada ternak. Oleh karena itu, kegiatan PKM ini bertujuan untuk mengenalkan teknologi amoniasi yang berguna untuk meningkatkan kandungan nutrisi dan tingkat kecernaan dengan diubahnya lignin, selulosa, hemiselulosa dan silika yang terdapat pada jerami padi kering. Pengetahuan dan keterampilan praktis ini dibutuhkan oleh peternak untuk mengubah jerami padi menjadi pakan berkualitas agar dapat dimanfaatkan oleh peternak saat musim kemarau. Tahapan pelaksanaan kegiatan PKM meliputi pembekalan, demonstrasi dan pendampingan tentang aplikasi teknologi amoniasi. Hasil kegiatan ini ditunjukkan melalui peningkatan pengetahuan peternak tentang pentingnya memanfaatkan teknologi amoniasi limbah pertanian bagi ternak.

**Kata kunci : Amoniasi, jerami, limbah, siklon Seroja, teknologi pakan**



## PENDAHULUAN

Ketersediaan bahan pakan ternak di pulau Rote Ndao sebagai salah satu pulau di Kawasan lahan kering kepulauan Nusa Tenggara Timur (NTT) sangat bervariatif dan tergantung pada musim. Pada musim penghujan, jerami mudah ditemukan, namun saat musim kemarau menjadi terbatas jumlahnya. Hal ini berdampak pada rendahnya peningkatan produksi ternak ruminansia (Amin *et al.*, 2016, Gaina *et al.*, 2019). Kejadian siklon tropis Seroja yang terjadi di bulan April 2021 di Kabupaten Rote Ndao telah menyebabkan kerusakan sekitar 1.800 Hektar (Ha) sawah yang berdampak tidak hanya bagi kecukupan pangan manusia, namun juga bagi ketersediaan pakan ternak. Oleh karena itu, perlu diupayakan strategi dalam pemenuhan pakan berkualitas sepanjang tahun, khususnya dalam menghadapi tantangan siklon Seroja yang terjadi dimusim penghujan. Produksi hijauan yang melimpah di musim penghujan dan keterbatasan hijauan di musim kemarau menjadikan pemanfaatan limbah pertanian tidak dapat diabaikan (Hanum dan Usman, 2011, Santoso *et al.*, 2019). Hal ini bisa diatasi dengan pemanfaatan limbah sisa hasil tanaman pangan yang banyak terdapat di Kabupaten Rote Ndao pada awal tahun, seperti jerami padi dan jerami jagung.

Potensi limbah pertanian ini dapat diformulasikan sehingga mampu sebagai sumber bahan pakan alternatif ternak sapi di musim kemarau. Jerami padi merupakan salah satu hasil limbah pertanian dengan kandungan beberapa nutrien lengkap seperti Nitrogen (N) 4,2 %, Potassium (K) 0,20%, Sulphur (S) 0,08%, Silikon (Si) 14%, Magnesium (Mg) 0,11%, Manganese (Mn) 0,40%, Copper (Cu) 0,50 mg/kg, dan kadar Kalsium (C) 0,17 % (Purnamaningsih *et al.*, 2017; Shoaib *et al.*, 2018). Sekalipun jerami memiliki kandungan mineral yang cukup lengkap, namun kadarnya lebih rendah dari leguminosa dan rumput-rumputan. Adanya kandungan lignin 6.0-30.14% pada jerami padi menyebabkan daya cerna yang rendah dengan pola konsumsi sebagai sumber energi yang terbatas (Amin *et al.*, 2016). Penggunaan jerami padi amoniasi sebagai bahan pakan alternatif ternak di Indonesia khususnya pada musim kemarau masih kurang maksimal dengan kisaran 31-39%, dimana sebanyak 7-16% limbah jerami dimanfaatkan oleh industri dan sisanya 36-62% dibiarkan sebagai limbah yang tidak dimanfaatkan (Ilham *et al.*, 2018).



Pengenalan metode amoniasi dan pendampingan bagi kelompok ternak Nautasik dan kelompok ternak Kambaningga yang baru mulai melaksanakan program ini sangat diperlukan, khususnya pemahaman tentang penyediaan pakan ternak berbahan dasar limbah pertanian di Desa Suelain, Kabupaten Rote Ndao. Adapun limbah jerami hasil panen padi di lahan pertanian di desa Suelain seluas ± 50 Ha belum dimanfaatkan secara optimal. Limbah yang ada hanya dibiarkan saja disekitar areal persawahan, dibakar atau diberikan pada ternak sapi tanpa melalui pengolahan teknologi pakan, terlebih dengan kejadian siklon tropis Seroja menyebabkan limbah pertanian yang ada rusak dan tidak dapat diberikan pada ternak.



Gambar 1. Kerusakan Akibat Siklon Tropis Seroja di Kabupaten Rote Ndao  
(Sumber: <https://rotendaokab.go.id/dampak-badai-siklon-tropis-seroja-di-kabupaten-rote-ndao.php>)

## MASALAH

Pemahaman umum tentang pemanfaatan limbah jerami padi sebagai pakan ternak berkualitas masih minim bagi kedua kelompok ini. Berdasarkan latar belakang masalah yang ada, aplikasi teknologi amoniasi merupakan solusi bagi dua kelompok tani ternak yang berada di Dusun Nautasik, Desa Suelain, Kecamatan Lobalain, Kabupaten Rote Ndao. Peningkatan pengetahuan



dan keterampilan praktis menjadi hasil kegiatan ini yang dimulai dengan tahapan pembekalan, demonstrasi pembuatan amoniasi, pemberian amoniasi bagi ternak dan pendampingan kelompok tani ternak. Keterlibatan para pemuka masyarakat dan dua kelompok tani ternak sebagai model percontohan menjadi dasar kuat bagi terdistribusinya ilmu dan pengetahuan praktis bagi masyarakat sekitar. Motivasi belajar dan ingin berubah ditunjukkan oleh kedua anggota kelompok yang terlibat dalam kegiatan ini.

Demonstrasi pembuatan dimulai dengan penimbangan jerami padi dan pencacahan sekitar 3-4 cm. Pencacahan jerami dikategorikan sebagai perlakuan fisik yang tidak mempengaruhi komposisi kimia jerami. Pencacahan jerami menjadi 3-4 cm dapat meningkatkan nilai nutrisi dan kecepatan jerami amoniasi melewati saluran pencernaan ternak serta membantu proses pengunyahan pakan (Purnamaningsih *et al.*, 2017). Selanjutnya, perlakuan kimiawi berupa penaburan urea yang telah dilarutkan pada air bersih dilakukan pada tumpukan jerami cacahan. Rekomendasi jumlah urea adalah sebanyak 5-6% dari jumlah total jerami (Ilham *et al.*, 2018). Tumpukan jerami amoniasi selanjutnya ditutup rapat dengan plastik dan disimpan selama tiga minggu (21 hari). Selanjutnya, hasil amoniasi dibuka pada hari ke-21 dengan sebelumnya dikering anginkan untuk dapat digunakan sebagai pakan ternak ruminansia.

## METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini melibatkan kelompok petani peternak Desa Suelain, Kecamatan Lobalain, Kabupaten Rote Ndao. Untuk membantu masyarakat desa memanfaatkan limbah pertanian menjadi pakan ternak berkualitas melalui teknologi amoniasi. Oleh karena itu, ada beberapa hal telah dilakukan oleh tim pelaksana sebagai berikut:

1. Pertemuan dengan kelompok peternak.
2. Pendampingan kelompok peternak.
3. Pelatihan praktis aplikasi teknologi amoniasi
4. Pemantauan dan pengembangan program

Dalam kegiatan pengabdian ini terjalin hubungan timbal balik antara tim pengabdi dan mitra berupa partisipasi dari anggota peternak lain yang merupakan sumber daya manusia yang



potensial untuk diberdayakan, tersedianya sarana sosialisasi/ penyuluhan di rumah ketua kelompok, tersedianya limbah pertanian, seperti jerami padi yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan ternak berkualitas. Dengan demikian, kelompok peternak ini dapat menjadi sarana edukasi lapangan bagi mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Kedokteran Hewan Undana.

### **Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data permasalahan kelompok dilakukan dengan berkoordinasi bersama pemerintah daerah Kabupaten Rote Ndao, Dinas Peternakan baik melalui survei maupun observasi langsung di lokasi kegiatan.

### **Teknik Analisis Data**

Analisis data dilakukan dengan mengolah data hasil survei dan observasi kegiatan di lokasi pengabdian dan didiskusikan oleh Tim Pelaksana.

### **Lokasi, Waktu, dan Durasi Kegiatan**

Lokasi kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di kelompok petani peternak Desa Suelain, Kecamatan Lobalain, Kabupaten Rote Ndao, NTT.

### **Metode Kegiatan**

Bahan-bahan yang digunakan dalam membuat pangan lokal adalah jerami padi, urea, air, dedak, EM4, tepung jagung dan gula rote. Alat-alat yang digunakan adalah tong pakan biru, plastik, terpal, isolasi, timbangan dan gula rote dari Pohon Lontar (*Borassus flabellifer Linn*). Adapun pembuatan amoniasi dilakukan melalui penyiapan jerami yang sudah dilayukan dan dipotong-potong sebanyak 100 kg yang diletakkan di atas terpal. Urea sebanyak 3 kg yang telah ditimbang dan dimasukkan dalam ember berisi 35 liter air yang ditambahkan dengan gula rote dan kemudian larutan tersebut dipercikkan ke seluruh bagian jerami. Jerami yang sudah basah dimasukkan dalam kantong plastik atau kedalam tong pakan biru dan didiamkan selama 3 minggu. Setelah tiga minggu amoniasi jerami tersebut dapat diberikan kepada ternak, sebelum diberikan terlebih dahulu diangin-anginkan.



## HASIL YANG DICAPAI

Kegiatan pengabdian yang dilakukan di kedua kelompok ternak di Desa Suelain ini secara umum dapat terlaksana dengan baik. Hampir sebagian besar target dan luaran dapat dicapai di dalam kegiatan yang dilakukan. Namun demikian, terdapat juga kendala teknis dan sosial yang ditemui selama pelaksanaan kegiatan ini, terutama dalam masa pandemi Covid-19. Berikut adalah tahapan kegiatan dan hasil yang dicapai selama pelaksanaannya.

### Tahap 1. Pertemuan dan Pendampingan Kelompok

Kegiatan pertemuan dengan mitra mengalami kendala di tengah wabah pandemi Covid-19 dan badai siklon tropis Seroja. Akan tetapi, hal ini tidak menyurutkan semangat dari masyarakat desa dan tim pelaksana untuk bersama-sama bekerja bagi pengembangan desa. Adapun kegiatan yang dilakukan adalah melalui pemanfaatan hasil dan limbah pertanian sebagai bahan dasar pembuatan pakan ternak bernutrisi. Anggota kelompok terlihat sangat antusias dalam merealisasikan kegiatan yang sebelumnya telah didiskusikan untuk diusulkan. Adapun pertemuan ini bertujuan membicarakan pekerjaan teknis pendampingan pembuatan pakan ternak melalui teknologi amoniasi.

### Tahap 2. Aplikasi Teknologi Amoniasi Jerami Padi

Teknologi amoniasi jerami bertujuan untuk meningkatkan kualitas pakan dan daya cerna ruminansia, selain mudah dilakukan, murah dan tidak mencemari lingkungan. Potensi jerami padi di Indonesia sebesar 26 juta ton/tahun menjadi sangat sumber potensial pakan ternak di musim kemarau (Santoso *et al.*, 2019). Luas panen padi di Kabupaten Rote Ndao adalah sebesar 181,69 ribu hektar yang juga berdampak pada jumlah limbah pertanian yang dihasilkan (BPS Rote Ndao, 2021). Teknologi amoniasi jerami menjadi solusi bagi permasalahan pakan ternak di Kabupaten Rote Ndao. Amoniasi jerami adalah cara yang mudah dan murah untuk meningkatkan kualitas jerami sebagai pakan ternak, karena jerami tanpa amoniase tidak dapat dikonsumsi sapi karena serat kasar yang tinggi (35-40%) dan protein yang rendah (3-4%) (Afriani *et al.*, 2019, Santoso *et al.*, 2019, dan Purnamaningsih *et al.*, 2017). Prinsip teknologi ini terletak pada amoniak ( $\text{NH}_3$ ) yang terkandung dalam urea yang akan meningkatkan daya cerna dan kadar Nitrogennya (proteinnya) (Definiati *et al.*, 2017). Amoniak menyebabkan perubahan komposisi dan struktur



dinding sel yang melepaskan ikatan antara lignin dan selulosa dan hemiselulosa sehingga memudahkan pencernaan oleh mikroorganisme rumen (Santoso *et al.*, 2019). Amoniak yang terserap dan berikatan dengan gugus asetyl pada jerami padi akan membentuk garam ammonium asetat dan pada akhirnya terhitung sebagai protein. Suyitno *et al.* (2006) melaporkan bahwa kadar protein meningkat sebesar 8,34 % pada jerami amoniasi dibanding jerami yang tidak diamoniaksi. Selain itu, terjadi peningkatan daya cerna dari 35% menjadi 43,6 % dengan total kandungan nitrogen dari 0,48% menjadi 1,55 % pada jerami padi yang diberikan urea sebanyak 4% selama 4 minggu (Santoso *et al.*, 2019). Penambahan urea menurunkan kandungan serat kasar karena urea sebagai sumber non protein nitrogen (NPN) mampu menghancurkan ikatan lignin, selulosa, hemiselulosa dan silika yang menjadi sumber penyebab rendahnya kecernaan jerami padi bagi ternak (Afriani *et al.*, 2019).

Kegiatan pembuatan jerami padi amoniasi dilaksanakan pada bulan Mei-Juni 2021 dan dilanjutkan dengan pendampingan pada September 2021. Demonstrasi pembuatan jerami amoniasi juga dilaksanakan ketua kelompok sebagai model percontohan bagi anggota kelompok lainnya. Kegiatan ini dimulai dari pemaparan materi mengenai strategi dan teknik penyediaan pakan ternak berkualitas bagi sapi Bali dan kelebihan serta manfaat yang didapat peternak dengan memanfaatkan teknologi amoniasi untuk penyediaan pakan ternak di musim kemarau. Setelah itu, dilakukan sesi diskusi dan tanya-jawab mengenai permasalahan-permasalahan umum bidang peternakan maupun tentang pakan khususnya penyediaan pakan melalui teknik jerami amoniasi. Pada kegiatan pelatihan pembuatan jerami amoniasi, tampak anggota kelompok ternak sangat antusias mengikuti kegiatan. Hal tersebut ditunjukkan dengan banyaknya pertanyaan yang diajukan anggota kelompok ternak. Narasumber berusaha untuk menjelaskan pertanyaan tersebut dengan baik. Dalam kegiatan ini narasumber membagikan brosur dan modul singkat tentang teknik jerami amoniasi. Setelah sesi diskusi, kegiatan dilanjutkan dengan demonstrasi pembuatan jerami amoniasi yang diikuti oleh anggota kelompok ternak dan pengurus desa. Menurut pengamatan pelaksana, selama kegiatan pelatihan pembuatan jerami amoniasi tampak anggota kelompok ternak baru mengenal teknologi jerami amoniasi. Setelah 21 hari, pemeraman jerami amoniasi sudah bisa dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Jerami padi yang sudah disimpan ini dikeluarkan dari kantong plastik kemudian diangin-anginkan selama kurang lebih 2-3 hari. Para anggota kelompok ternak terlihat sudah mulai melatih ternak sapinya dengan memberikan pakan



jerami padi amoniasi ini sedikit demi sedikit. Ada beberapa peternak memancing sapinya untuk mau memakan jerami amoniasi ini dengan cara dicampur dengan dedak padi atau polard. Setelah dilakukan latihan selama kurang lebih selama satu minggu ternak sapi dari kelompok ternak ini sudah mulai adaptif dengan pakan baru berupa jerami padi amoniasi.



(a)



(b)

Gambar 2. (a). Jerami padi yang dicampur dengan urea; (b) Penambahan urea pada jerami



Gambar 3. Tumpukan amoniasi jerami selanjutnya disimpan selama 21 hari (3 minggu) dan setelah 21 hari, hasil amoniasi diangin-anginkan untuk mengurangi bau amoniak



Gambar 4. Pemberian produk amoniasi jerami pada ternak sapi Bali

## KESIMPULAN SARAN

### Kesimpulan

Produksi jerami padi yang melimpah di Kabupaten Rote Ndao merupakan sumber pakan ternak yang cukup menjanjikan. Amoniasi jerami padi dapat menjadi solusi bagi peternak Desa Suelain untuk mengatasi kekurangan pakan hijauan. Kegiatan ini merupakan kegiatan perdana yang dilakukan oleh tim pengabdi FKH Undana dan telah memberikan manfaat dengan meningkatnya pengetahuan peternak dalam mengolah limbah pertanian menjadi pakan berkualitas. Hasil kegiatan PkM ini dapat diharapkan bermanfaat bagi masyarakat Dusun Nautasik, Desa Suelain, Kecamatan Lobalain, Kabupaten Rote Ndao, Provinsi NTT.

### Saran

Pemanfaatan dan pengelolaan limbah pertanian melalui teknologi amoniasi perlu dilakukan secara berkala untuk mengantisipasi ketersediaan pakan ternak berkualitas.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih kepada FKH Universitas Nusa Cendana atas dana hibah PKM tahun anggaran 2021 melalui SK Rektor No.160/PM/2021, tanggal 12 Februari 2021, Pemerintah Daerah Kabupaten Rote Ndao, Dinas Peternakan Kabupaten Rote Ndao, Kepala Dusun Nautasik,



Kepala Desa Suelain, Camat Lobalain dan Ikatan Alumni Mahasiswa Fakultas Kedokteran Hewan Kabupaten Rote Ndao.

## DAFTAR PUSTAKA

Afriani, T., Syaiful, F. L., & Seftiadi, Y. (2019). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pelatihan Pembuatan Pakan Alternatif Amoniasi Jerami Jagung Di Nagari Pelangai Kaciak Kecamatan Ranah Pesisir, Pesisir Selatan. *Jurnal Hilirisasi IPTEKS*, 2(2), 122-129.

Amin, M., Hasan, S. D., Yanuarinto, O., Iqbal, M., & Karda, I. W. (2019). Peningkatan kualitas jerami padi menggunakan teknologi amoniasi fermentasi. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Indonesia (JITPI), Indonesian Journal of Animal Science and Technology*, 2(1), 96-103.

Badan Pusat Statistik (2020). Pada 2020, Luas Panen Padi Sebesar 181,69 Ribu Hektar Dengan Produksi Sebesar 725,02 Ribu Ton Kg.

<https://Rotendaokab.Bps.Go.Id/Pressrelease/2021/03/01/266/Pada-2020--Luas-Panen-Padi-Sebesar-181-69-Ribu-Hektar-Dengan-Produksi-Sebesar-725-02-Ribu-Ton-Gkg.Html>

Definiati, N. (2017). Pengolahan Jerami Padi Sebagai Pakan Ternak Sapi Pada Kelompok Tani Sido Urip Desa Srikuncoro. *Research Report*, 693-699

Gaina, C. D. (2019). Pemanfaatan teknologi pengolahan pakan untuk mengatasi masalah pakan ternak sapi di Desa Camplong II. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Peternakan*, 4(1).

Hanum, Z., & Usman, Y. (2011). Analisis proksimat amoniasi jerami padi dengan penambahan isi rumen. *Jurnal Agripet*, 11(1), 39-44.

Ilham, F., Sayuti, M., & Nugroho, T. A. E. (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.



Purnamaningsih, H., Indarjulianto, S., & Nururrozi, A. (2017). Potensi jerami sebagai pakan ternak ruminansia. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan (Indonesian Journal of Animal Science)*, 27(1), 40-62.

Santoso, D. (2019). Pelatihan Pembuatan Amoniasi Jerami Di Desa Montong Are Kecamatan Kediri Kabupaten Lombok Barat. *Jurnal Warta Desa (JWD)*, 1(1).

Shoaib, A. M., El-Adly, R. A., Hassanean, M. H. M., Youssry, A., & Bhran, A. A. (2018). Developing a free-fall reactor for rice straw fast pyrolysis to produce bio-products. *Egyptian journal of petroleum*, 27(4), 1305-1311.

Suyitno, M. (2006). Amoniasi Jerami Padi Kering Sebagai Pakanalternatif Ternak Sapi Pada Musim Kemaraudi Kabupaten Gunungkidul. *Pelita-Jurnal Penelitian Mahasiswa UNY*, 1(2).