

# Pemanfaatan Rumput Gajah dan Jerami Padi dalam Pembuatan Pakan Alternatif di Desa Jerukwudel, Gunungkidul

## (Utilization of Elephant Grass and Rice Straw in the Production of Alternative Feed in Jerukwudel Village, Gunungkidul)

Rikiya Iinuma<sup>1\*</sup>, Nabila Nurul Izzatiddieni<sup>2</sup>, Baitia Zahra<sup>3</sup>, Muhamad Ibnu Haidir<sup>4</sup>, Adinda Cahaya Ferusza<sup>5</sup>, Muqita Putrika Assalamia<sup>6</sup>, Ravi Mahesa Pramudya<sup>7</sup>, Bambang Dwi Dasanto<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, IPB University, Kampus IPB Dramaga, Bogor, Jawa Barat, Indonesia 16680.

<sup>2</sup> Departemen Biokimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, IPB University, Kampus IPB Dramaga, Bogor, Jawa Barat, Indonesia 16680.

<sup>3</sup> Departemen Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, IPB University, Kampus IPB Dramaga, Bogor, Jawa Barat, Indonesia 16680.

<sup>4</sup> Departemen Geofisika dan Meteorologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, IPB University, Kampus IPB Dramaga, Bogor, Jawa Barat, Indonesia 16680.

<sup>5</sup> Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata, Fakultas Kehutanan, IPB University, Kampus IPB Dramaga, Bogor, Jawa Barat, Indonesia 16680.

<sup>6</sup> Departemen Arsitektur Lanskap, Fakultas Pertanian, IPB University, Kampus IPB Dramaga, Bogor, Jawa Barat, Indonesia 16680.

<sup>7</sup> Departemen Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, IPB University, Kampus IPB Dramaga, Bogor, Jawa Barat, Indonesia 16680.

\*Penulis Korespondensi: rikiyaiinuma14@gmail.com  
Diterima September 2024/Disetujui November 2024

### ABSTRAK

Peternak di Desa Jerukwudel, Gunungkidul menghadapi masalah keterbatasan pakan hijauan dan kurangnya penambahan nutrisi dalam pakan mereka. Untuk mengatasi hal ini, pakan silase dan amoniasi ditawarkan sebagai solusi alternatif yang tidak hanya berfungsi sebagai pakan cadangan selama musim kemarau, tetapi juga sebagai sumber tambahan nutrisi bagi ternak. Program pengabdian ini bertujuan menumbuhkan minat petani dan peternak Desa Jerukwudel dalam memanfaatkan dan mengembangkan potensi suatu limbah pertanian sebagai pakan alternatif di musim kemarau. Metode yang diterapkan pada kegiatan ini berupa persiapan dan pelaksanaan sosialisasi materi, pelatihan, pemberian pakan, *monitoring*, dan evaluasi. Inovasi program pembuatan pakan alternatif di Desa Jerukwudel terdiri dari dua jenis pakan alternatif, yaitu pakan silase dan amoniasi. Pembuatan kedua jenis pakan ini sebelumnya belum pernah dilakukan di Desa setempat. Berdasarkan hasil dari sosialisasi materi masyarakat di Desa Jerukwudel dapat berpartisipasi aktif dan terlaksana secara dua arah. Masyarakat juga memperoleh pemahaman mengenai bahan-bahan dan komposisi pembuatan pakan, yang dibuktikan dengan peningkatan pemahaman materi sebesar 21% berdasarkan *pre-test* dan *post-test*. Proses fermentasi pakan silase dan amoniasi dilakukan selama 21 hari, dengan hasil yang baik ditunjukkan oleh perubahan tekstur, warna, dan aroma. Setelah periode fermentasi, perubahan tersebut dapat menandakan bahwa pembuatan pakan ternak alternatif berhasil dan siap diberikan untuk ternak warga. Kegiatan pemberian pakan alternatif menunjukkan respon yang positif, ternak warga dapat menyukai rasa dan aroma dari jenis pakan ini.

Kata kunci: amoniasi, jerami padi, kemarau, rumput gajah, silase

## ABSTRACT

Farmers in Jerukwudel Village, Gunungkidul, face challenges related to the limited availability of green fodder and the lack of nutritional supplements in their feed. To address these issues, silage and ammoniated feed have been proposed as alternative solutions that not only serve as reserve feed during the dry season but also provide additional nutrition for livestock. This community service program aims to enhance the interest of farmers and livestock keepers in Jerukwudel Village in utilizing and developing agricultural waste as alternative feed during the dry season. The methods implemented in this program include preparation and execution of material dissemination, training, feed provision, monitoring, and evaluation. The innovation in alternative feed production in Jerukwudel Village consists of two types of feed: silage and ammoniated feed. The production of these feed types had not previously been attempted in the village. Results from the socialization indicate that the community in Jerukwudel Village actively participated and engaged in a two-way interaction. The community also gained an understanding of the materials and composition used in feed production, as evidenced by a 21% increase in understanding based on pre-tests and post-tests. The fermentation process for silage and ammoniated feed took 21 days, yielding good results indicated by changes in texture, color, and aroma. These changes signified that the production of alternative livestock feed was successful and ready to be distributed to the local livestock. The alternative feed distribution activities demonstrated positive responses, with the livestock showing a preference for the taste and aroma of these feed types.

Keywords: ammoniation, dry season, elephant grass, rice straw, silage

## PENDAHULUAN

Desa Jerukwudel merupakan wilayah yang berada di jalur yang menghubungkan antara Wonogiri, Jawa Tengah dengan Daerah Istimewa Yogyakarta. Desa ini memiliki luas wilayah 557,96 Ha dengan jumlah penduduk yang tercatat pada tahun 2021 sebanyak 1.873 jiwa dan 576 KK (Nch 2021). Berdasarkan data pusat Kecamatan Girisubo (2024), mayoritas penduduk Desa Jerukwudel berprofesi sebagai petani dengan nilai persentase 34,72%, kemudian diikuti dengan karyawan swasta 11,40%, wiraswasta 4,46%, buruh tani 1,62%, pedagang 0,51%, dan sisanya merupakan guru, sopir, PNS, serta tidak memiliki pekerjaan (menganggur). Permasalahan utama yang ada pada Desa Jerukwudel yaitu sulitnya akses air untuk ladang pertanian karena musim kemarau yang berkepanjangan. Menurut penelitian Khalimi dan Kusuma (2018) ketersediaan air di wilayah Kabupaten Gunungkidul tergolong rendah dengan nilai persentase potensi air sebesar 23,75-28,28%. Hal ini tentunya dapat menghambat pertumbuhan tanaman pangan maupun pakan bagi peternak. Mayoritas masyarakat Desa Jerukwudel hanya memanfaatkan rumput gajah sebagai pakan hijauan ternak. Namun, rendahnya curah hujan dan ketersediaan air di wilayah tersebut juga dapat berdampak pada pertumbuhan rumput tersebut pula.

Agar pakan selalu tersedia di berbagai musim maka perlu adanya teknik penyimpanan pakan yang lebih baik, sehingga ketika kesulitan dalam mencari pakan pada musim kemarau bisa diatasi dengan membuat pakan alternatif salah satunya yaitu pakan silase. Pakan ini merupakan salah satu jenis pakan yang dibuat dari berbagai jenis hijauan maupun limbah pertanian dengan memanfaatkan teknik fermentasi mikroba (Landupari *et al.* 2020). Manfaat dari pakan silase tidak hanya sebagai pakan pengawet di saat musim kemarau, tetapi juga sebagai penambah nutrisi ternak. Nutrisi tersebut didapatkan dari biomassa mikroorganismenya yang terkandung selama proses fermentasi, sehingga tidak hanya mengandung karbohidrat pakan silase juga dapat mengandung nutrisi berupa protein, asam amino, dan lemak (Benu *et al.* 2020). Tak hanya pakan silase saja yang merupakan pakan alternatif. Pakan amoniasi juga merupakan jenis pakan alternatif yang

dibuat melalui proses hidrolisis urea dengan bantuan enzim urease. Enzim ini berfungsi dalam mengurai ikatan lignoselulosa dan lignohemiselulosa pada jaringan tumbuhan yang nantinya dapat meningkatkan kandungan protein kasar dan laju air dalam saluran pencernaan ruminansia (Benu *et al.* 2020). Pembuatan pakan amoniasi umumnya menggunakan jerami padi sebagai bahan utama. Hal ini dikarenakan selain merupakan limbah pertanian, jerami padi juga memiliki kandungan lignin yang sangat kuat, sehingga perlu proses lignifikasi melalui teknik amoniasi agar jerami padi mudah dicerna (Santoso *et al.* 2019). Maka dari itu, kegiatan ini bertujuan menumbuhkan minat petani dan peternak Desa Jerukwudel dalam memanfaatkan dan mengembangkan potensi suatu limbah pertanian sebagai pakan alternatif di musim kemarau.

## METODE PENERAPAN INOVASI

### Sarana Inovasi

Kegiatan ini dibagi menjadi dua rangkaian yaitu pembuatan silase dan pembuatan amoniasi. Kegiatan dalam sosialisasi materi dan pembuatan pakan silase dilakukan di lapangan terbuka Dusun Pudak B, Desa Jerukwudel, Kecamatan Girisubo. Kegiatan ini berlangsung pada tanggal 08 Juli 2024 dengan dihadiri 25 masyarakat desa. Sedangkan, kegiatan sosialisasi materi dan pembuatan pakan amoniasi dilakukan di salah satu tempat tinggal warga pada tanggal 18 Juli 2024. Pembuatan pakan amoniasi dilakukan secara spontan oleh warga desa yang meminta arahan dalam memanfaatkan jerami padi yang dimilikinya.

### Inovasi yang Digunakan

Inovasi program pembuatan pakan alternatif di Desa Jerukwudel terdiri dari dua jenis pakan alternatif. Pertama berupa pakan silase yang mampu dijadikan sebagai pakan pengawet sekaligus pakan kaya akan nutrisi. Jenis pakan ini dibuat melalui fermentasi mikroba asam laktat. Pakan alternatif kedua berupa pakan amoniasi yang dibuat dengan memanfaatkan enzim urease dari mikroba untuk meningkatkan daya cerna hewan ruminansia.

### Metode Penerapan Inovasi

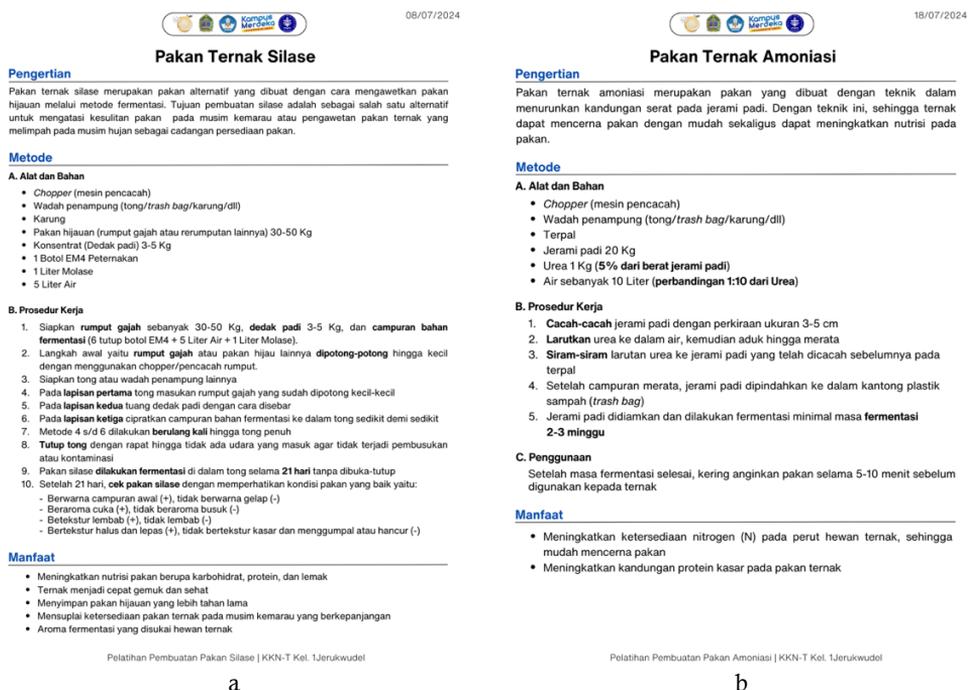
#### • Persiapan

Kegiatan pengabdian masyarakat di Desa Jerukwudel diawali dengan identifikasi permasalahan yang ada di desa khususnya di bidang pertanian dan peternakan. Permasalahan yang diketahui yaitu kondisi musim kemarau yang berkepanjangan, sehingga pakan hijauan sulit didapatkan. Tak hanya itu permasalahan pemanfaatan limbah jerami padi juga belum optimal. Setelah mengetahui kedua permasalahan tersebut, kegiatan dilanjutkan dengan menentukan solusi dengan mencari berbagai sumber literatur. Menurut Rinca *et al.* (2023) pembuatan pakan silase diketahui dapat menjadi alternatif penyediaan pakan pada musim kemarau. Tak hanya itu, jenis pakan ini juga mampu meminimalisir pengurangan nutrisi dan dapat memperbaiki nutrisi pada pakan ternak yang sulit tumbuh di musim kemarau. Sedangkan, menurut Santoso *et al.* (2019) jerami padi jarang dimanaaftakan sebagai pakan ternak karena memiliki kandungan selulosa, hemiselulosa, silika, dan lignin yang tebal, sehingga sulit didegradasi oleh mikroba rumen. Upaya mengatasi hal tersebut adalah dengan meningkatkan kandungan nitrogen dalam pakan dan memecah ikatan lignin melalui teknik amoniasi. Tahapan persiapan kemudian dilanjutkan dengan beberapa agenda yaitu: 1). Menetapkan jadwal pelaksanaan sesuai dengan kesepakatan dengan pengurus Desa Jerukwudel; 2). Pembuatan bahan materi

terkait formulasi pembuatan pakan silase dan amoniasi ke dalam bentuk kertas panduan; 3). Merancang kuis seputar materi yang akan disampaikan ke dalam bentuk *pre-test* dan *post-test* bertujuan untuk mengukur pemahaman masyarakat setempat; 4). Persiapan alat dan bahan.

● **Pelaksanaan**

Pelaksanaan kegiatan pembuatan pakan silase diawali dengan pembukaan MC dan pembacaan doa. Peserta kegiatan diminta untuk mengisi daftar hadir, kemudian dilanjutkan dengan mengisi lembar *pre-test*. Kegiatan dilanjutkan dengan pembagian kertas panduan formulasi pembuatan pakan silase (Gambar 1). Kertas tersebut diberikan tidak hanya bertujuan sebagai media pembelajaran, tetapi juga dapat disimpan dan dijadikan acuan jika ingin mempraktikannya di lain waktu. Bersamaan dengan pembagian kertas panduan, sosialisasi materi juga dilakukan dengan menjelaskan beberapa isi seperti pengertian, tujuan, manfaat, teknik pembuatan, serta pengaplikasian dari pakan silase. Setelah sosialisasi materi terlaksana, kegiatan dilanjutkan dengan praktik bersama dengan didampingi oleh tim pengabdian. Kegiatan ini ditutup dengan penyerahan simbolis pakan silase kepada masyarakat setempat dan dilakukan dokumentasi. Pelaksanaan kegiatan pembuatan pakan amoniasi diawali persiapan alat dan bahan. Kegiatan ini dilanjutkan dengan sosialisasi materi yang berisikan pengertian, tujuan, manfaat, teknik pembuatan, serta pengaplikasian dari pakan amoniasi. Setelah itu, dilakukan dengan pengukuran volume dan bahan yang telah disediakan. Terakhir, praktik pembuatan pakan didampingi oleh tim pengabdian.



Gambar 1 a) Panduan pembuatan pakan silase dan b) Panduan pembuatan pakan amoniasi.

• **Evaluasi**

Tahapan evaluasi dilakukan dengan tujuan untuk menilai pengetahuan masyarakat sebelum dan sesudah mengikuti kegiatan dengan memberikan *pre-test* dan *post-test* yang berisikan soal-soal dari materi terkait kepada masyarakat desa terlihat pada Gambar 2.

• **Pembagian Pakan**

Pembagian pakan dilakukan saat masa fermentasi silase selama 21 hari telah selesai. Kriteria pakan silase yang baik dapat dilihat dari karakteristik warna, tekstur, dan aroma. Menurut Nahak *et al.* (2019) warna silase yang baik yaitu berwarna coklat terang (kekuningan) dengan bau asam hasil feremntasi. Selain itu, tekstur silase yang baik apabila mempunyai tekstur yang masih jelas seperti alaminya, tidak lengket dan menyatu atau menggumpal. Ketika silase yang dibuat memenuhi semua kriteria tersebut, maka dapat dibagikan ke ternak masyarakat dan perangkat desa setempat.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Profil Mitra

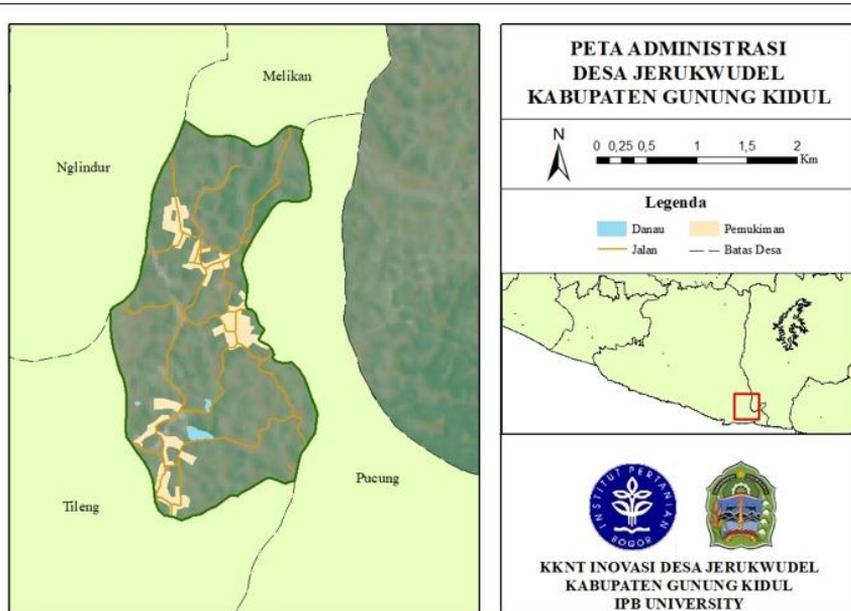
Desa Jerukwudel merupakan bagian dari 8 desa di Kecamatan Girisubo (Gambar 3). Kecamatan Girisubo terletak di sebelah tenggara Kabupaten Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta yang pada sebelah selatan berbatasan dengan Samudera Hindia dan sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Wonogiri Provinsi Jawa Tengah. Desa Jerukwudel memiliki luas wilayah sekitar 557,96 Ha. Desa Jerukwudel memiliki jarak dengan pusat pemerintahan Kecamatan dengan jarak 3 km, dari Wonosari (pusat pemerintahan Kabupaten Gunungkidul) dengan jarak 35 km, dan jarak dari pemerintah provinsi 75 km. Angka pendidikan masyarakat yang menikmati pendidikan dasar sangat tinggi, namun tidak dibarengi dengan angka pendidikan menengah dan jenjang

PRE TEST	POST TEST
1. Apakah sebelumnya Bapak/Ibu telah mengetahui apa itu pakan ternak silase? a. Ya b. Tidak	1. Setelah mengikuti pelatihan, apakah Bapak/Ibu mengetahui apa itu pakan ternak silase? a. Ya b. Tidak
2. Apakah sebelumnya Bapak/Ibu telah mengetahui apa itu teknik fermentasi mikroba? a. Ya b. Tidak	2. Setelah mengikuti pelatihan, apakah Bapak/Ibu mengetahui apa itu teknik fermentasi mikroba? a. Ya b. Tidak
3. Benar atau Salah, Metode Pembuatan pakan ternak silase menggunakan teknik fermentasi mikroba? a. Benar b. Salah	3. Benar atau Salah, Metode Pembuatan pakan ternak silase menggunakan teknik fermentasi mikroba? a. Benar b. Salah
4. Berikut merupakan bahan yang digunakan dalam pembuatan pakan ternak silase, <b>KECUALI</b> ? a. Tetes tebu (molase)      c. Garam b. EM4                              d. Pakan hijauan ternak	4. Berikut merupakan bahan yang digunakan dalam pembuatan pakan ternak silase, <b>KECUALI</b> ? a. Tetes tebu (molase)      c. Garam b. EM4                              d. Pakan hijauan ternak
5. Berapa lama minimal waktu yang diperlukan untuk melakukan proses fermentasi mikroba pada pembuatan pakan ternak silase? a. 3 Hari                              c. 14 Hari b. 7 Hari                                d. 21 Hari	5. Berapa lama minimal waktu yang diperlukan untuk melakukan proses fermentasi mikroba pada pembuatan pakan ternak silase? a. 3 Hari                              c. 14 Hari b. 7 Hari                                d. 21 Hari

KKN-T IPB Kel. 1 Jerukwudel

KKN-T IPB Kel.1 Jerukwudel

Gambar 2 Soal *pre-test* dan *post-test* dalam pelatihan pembuatan pakan silase.



Gambar 3 Peta lokasi kegiatan pengabdian.

pendidikan tinggi, disebabkan kondisi ekonomi masyarakat yang sangat terbatas dalam pemenuhan kebutuhan dasar, motivasi bersekolah yang masih rendah dan akses pendidikan yang jauh dari desa. Masyarakat Desa Jerukwudel sebagian besar memiliki pekerjaan sebagai petani, dengan menggunakan metode petani musiman (pada musim penghujan) dengan masa satu tahun sekali. Hasil dari pertanian yang dilakukan masyarakat Desa Jerukwudel berupa kacang, ketela, dan padi. Selain itu, Desa Jerukwudel memiliki tekstur tanah berbatu sehingga sangat cocok untuk tanaman-tanaman seperti singkong, kacang tanah, ubi jalar, jagung dan mentimun. Desa Jerukwudel terletak pada ketinggian yang bervariasi antara 0-300 meter di atas permukaan laut. Memiliki curah hujan rata-rata sebesar 1,382 mm/tahun. Lahan pertanian yang dimiliki Desa Jerukwudel sebagian besar berupa lahan kering tadah hujan (90%) yang tergantung pada daur iklim khususnya curah hujan. Musim hujan turun sekitar 4-5 bulan, sedangkan bulan kemarau berlangsung kurang lebih 7-8 bulan, dengan suhu tertinggi mencapai 35°C dan suhu terendah mencapai 25°C.

### Sosialisasi

Kegiatan sosialisasi pakan silase di Desa Jerukwudel dilakukan dengan tim pendamping yang memaparkan permasalahan kondisi musim kemarau yang berkepanjangan, sehingga pakan hijauan sulit didapatkan, kemudian dilanjutkan dengan pemaparan program yang dapat menjadi solusi alternatif dari permasalahan tersebut (Gambar 4). Sosialisasi materi dilanjutkan dengan mengenal pengertian pakan silase, teknik fermentasi mikroba, metode pembuatannya, serta manfaat yang diberikan. Menurut Benu *et al.* (2020) pakan silase merupakan pakan alternatif yang dibuat melalui teknik fermentasi mikroba. Jenis pakan ini tidak hanya sebagai pakan pengawet di saat musim kemarau, tetapi juga sebagai penambah nutrisi ternak berupa protein, asam amino, dan lemak. Fermentasi yang terjadi pada pembuatan pakan silase merupakan fermentasi asam laktat. Jenis fermentasi ini dapat terjadi karena adanya mikroorganisme tertentu

yang dapat menghasilkan metabolit sekunder berupa asam laktat. Berjalannya proses fermentasi asam laktat dapat terjadi karena adanya penambahan substrat yang mengandung unsur karbon yaitu dedak padi dan molase (Sofia *et al.* 2021). Kedua bahan tersebut tidak hanya sebagai sumber karbon, tetapi juga merupakan bahan aditif yang mampu dijadikan sebagai probiotik bagi hewan ruminansia (Jasin 2014). Pembuatan pakan silase dikatakan mudah yaitu dengan mencampurkan rumput gajah dengan dedak padi, kemudian dicampurkan dengan molase, air, dan aktivator mikroba. Kegiatan sosialisasi pakan silase dilakukan secara dua arah, dimana pemateri meminta *feedback* dari masyarakat. Hal ini bertujuan agar masyarakat lebih memahami dan terlibat secara aktif dalam proses pembuatan pakan silase, sehingga diharapkan masyarakat dapat mengaplikasikannya di kemudian hari.

Berbeda dari sosialisasi materi pakan silase, sosialisasi materi pakan amoniasi dilakukan kepada salah satu warga yang secara khusus meminta arahan dalam memanfaatkan jerami padi yang dimilikinya (Gambar 5). Hal yang sama juga dilakukan pada sosialisasi materi pakan amoniasi yaitu dengan menjelaskan pengertian, metode pembuatan, dan manfaat yang diberikan. Tak hanya itu, tim pengabdian juga menjelaskan perbedaan jenis pakan antara pakan silase dan amoniasi. Menurut Benu *et al.* (2020) pakan amoniasi merupakan jenis pakan yang dibuat melalui proses hidrolisis urea dengan bantuan enzim urease. Teknik amoniasi dapat menurunkan kandungan serat yang terkandung dalam jerami padi. Hal ini dikarenakan jerami padi kandungan lignin yang sangat kuat, sehingga sulit dicerna oleh hewan ruminansia. Adanya pakan yang terbuat dari teknik amoniasi yaitu dapat meningkatkan daya cerna bahan organik dan meningkatkan daya konsumsi, serta kandungan unsur N (Yustendi *et al.* 2021). Pembuatan pakan amoniasi juga dikatakan mudah yaitu dengan mencampurkan jerami padi kering dengan larutan urea.

### Pelatihan Pembuatan Pakan Silase

Kegiatan pelatihan pembuatan pakan silase dilakukan setelah sosialisasi materi. Kegiatan ini diawali dengan pengenalan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam proses pembuatan. Alat yang dibutuhkan yaitu mesin pemotong (*chopper*), wadah penampung berupa tong berukuran 200 Liter, dan terpal. Tujuan menggunakan tong dengan ukuran tersebut agar pakan silase yang dihasilkan nantinya bisa dibagikan ke masyarakat dan *stakeholder* yang mengikuti kegiatan pelatihan ini. Bahan yang dibutuhkan berupa pakan hijauan yaitu rumput gajah, dedak padi, molase, aktivator mikroba, dan air. Penggunaan



Gambar 4 Sosialisasi materi pakan silase kepada masyarakat desa



Gambar 5 Sosialisasi materi pakan amoniasi kepada salah satu warga

rumpun gajah dalam pembuatan pakan silase karena mengandung protein kasar sebanyak 9,66%, tetapi juga mengandung serat kasar yang tinggi yaitu sebanyak 30,86%. Dengan teknik fermentasi pembuatan pakan silase, serat kasar yang terkandung dalam rumpun gajah dapat diminimalisir (Naif *et al.* 2016). Dedak padi juga dibutuhkan dalam pembuatan pakan silase untuk mempertahankan kandungan nutrisi, sebagai sumber karbohidrat, dan dapat menurunkan kadar serat kasar juga. Tak hanya dedak padi, molase juga dibutuhkan sebagai sumber karbohidrat yang membantu jalannya proses fermentasi mikroba (Sofia *et al.* 2021). Aktivator mikroba atau yang dikenal sebagai EM4 merupakan kunci dari proses fermentasi mikroba. Hal ini dikarenakan EM4 peternakan mengandung sejumlah mikroorganisme baik berupa bakteri fotosintetik, *Lactobacillus* sp., *Streptomyces* sp., ragi (*Saccharomyces cerevisiae*), dan kelompok *Actinomyces* yang dapat membantu jalan proses fermentasi (Muni *et al.* 2021). Setelah mengetahui jenis alat dan bahan yang diperlukan dalam pembuatan pakan silase, tim pengabdian mempresentasikan pembuatan campuran bahan fermentasi yaitu molase, EM4, dan air (Gambar 6). Untuk membuat pakan silase kurang-lebih sebanyak 50 kg diperlukan campuran bahan fermentasi berupa 1 L molase, 6 tutup botol EM4, dan 5 L air. Selanjutnya, dilanjutkan dengan pencampuran bahan ke dalam wadah secara layer/berlapis. Rumpun gajah dimasukkan terlebih dahulu, kemudian dilanjutkan dengan dedak padi, dan terakhir berupa campuran bahan fermentasi yang telah dibuat sebelumnya. Metode ini dilakukan secara berulang kali, hingga wadah terisi setengah penuh. Proses penginjakan dilakukan pada pembuatan pakan silase, hal ini bertujuan untuk memadatkan bahan dan membentuk kondisi lingkungan yang anaerob (Gambar 7) (Biyatmoko *et al.* 2022).



Gambar 6 Proses pencampuran bahan fermentasi yang berisikan molase, EM4, dan air.



a



b

Gambar 7 Proses pembuatan pakan silase: a) Metode berlapis dan b) Proses penginjakan.

### Proses Pembuatan Pakan Amoniasi

Kegiatan pelatihan pembuatan pakan amoniasi juga dilakukan setelah sosialisasi materi kepada salah satu warga setempat. Tim pengabdian membantu menyiapkan alat dan bahan seperti timbangan, terpal, dan pupuk urea, sedangkan warga memberikan jerami padi yang belum dimanfaatkan. Proses pembuatan pakan amoniasi diawali dengan pembuatan larutan urea (Gambar 8). Sebanyak 500 g pupuk urea dilarutkan ke dalam 5 L air. Persentase urea yang dibutuhkan yaitu 5% dari berat jerami padi (Bata dan Sodik 2014). Jerami padi sebanyak 10 kg dicampurkan dengan larutan urea dengan cara diciprat-cipratkan. Setelah campuran merata, semua bahan dimasukkan ke dalam wadah penampung berupa *trash bag*. Kemudian dilakukan proses fermentasi selama minimal 21 hari di ruang gelap. Gambar 9 menunjukkan proses pembuatan pakan amoniasi dengan jerami padi.

### Pemberian Pakan Silase dan Amoniasi

Pemberian pakan silase dilakukan setelah masa fermentasi silase selama 21 hari yaitu pada tanggal 29 Juli 2024. Pakan silase dibagikan kepada warga yang berpartisipasi mengikuti pelatihan pembuatan pakan silase yaitu sebanyak 25 peserta. Dari proses pembuatan didapatkan sebanyak lebih dari 60 kg pakan silase, sehingga tiap warga masing-masing mendapatkan pakan silase sebanyak 2 kg, sedangkan *stakeholder* juga mendapatkan pakan silase lebih banyak yaitu 3 kg. Menurut Krisnaningsih *et al.* (2023) pemberian pakan ternak yang baik dilakukan dengan dikering anginkan terlebih dahulu selama 5-10 menit setelah proses pembukaan wadah. Hal ini bertujuan untuk mengurangi kadar alkohol yang terkandung dalam pakan tersebut, karena sifat alkohol yang mudah menguap. Hasil pemberian pakan silase kepada ternak warga didapatkan bahwa hewan ternak milik warga menyukai rasa dan aroma dari pakan silase, meskipun masih harus ada proses adaptasi saat pemberian pakan silase. Pemberian pakan amoniasi juga dilakukan dengan mengikuti Krisnaningsih *et al.* (2023) yaitu setelah 21 hari masa fermentasi wadah penyimpanan pakan dibuka, kemudian pakan dikering anginkan selama 5-10 menit. Hasil pemberian pakan amoniasi kepada hewan ternak warga juga menunjukkan respon yang baik dengan menyukai rasa dan aroma dari pakan. Gambar 10 menunjukkan proses pemberian pakan alternatif pada ternak.

### Monitoring

Tahapan *monitoring* atau pemantauan pakan silase dilakukan dengan memperhatikan wadah penyimpanan tiap 2 hari sekali. Hal ini bertujuan untukantisipasi terjadinya



Gambar 8 Praktik proses pembuatan larutan urea.



Gambar 9 Proses pembuatan pakan amoniasi menggunakan jerami padi.

meledak akibat gas CO<sub>2</sub> yang terkandung selama proses fermentasi alkohol. Setelah berjalannya proses fermentasi selama 21, pakan silase menunjukkan perubahan aroma, warna, dan tekstur. Aroma yang ditimbulkan berupa aroma asam seperti tape akibat proses fermentasi asam laktat (Gambar 11). Warna pakan silase menghasilkan warna coklat terang (kekuningan), hal ini dikarenakan selama proses fermentasi terjadi sintesis pigmen *phatophitin* yang merupakan *derivat chlorophil*. Tekstur silase yang dihasilkan juga baik yaitu betekstur remah, tidak lengket, dan tidak menyatu atau menggumpal (Landupari *et al.* 2020).

Tahapan *monitoring* pakan amoniasi dilakukan secara *online* melalui pesan *Whatsapp*. Setelah berjalannya proses fermentasi selama 21 hari, pakan amoniasi juga menunjukkan perubahan aroma, warna, dan tekstur. Aroma yang ditimbulkan berupa aroma gas amonia yang menyengat karena terjadi proses hidrolisis urea menjadi amonia secara sempurna. Tak hanya itu, aroma yang ditimbulkan juga berupa aroma asam karena terjadi proses fermentasi asam laktat. Warna pakan amoniasi menghasilkan warna coklat tua, hal ini terjadi karena adanya proses *browning reaction* akibat panas dari gas CO<sub>2</sub> yang dihasilkan melalui proses fermentasi. Tekstur dari pakan amoniasi yang dihasilkan sangat lembut, tidak menggumpal, dan tidak berlendir. Selain itu, pakan amoniasi dapat dikatakan baik juga karena tidak adanya pertumbuhan miselium kapang pada lapisan atas pakan yang dapat menyebabkan kontaminasi (Fitria dan Candrasari 2019).



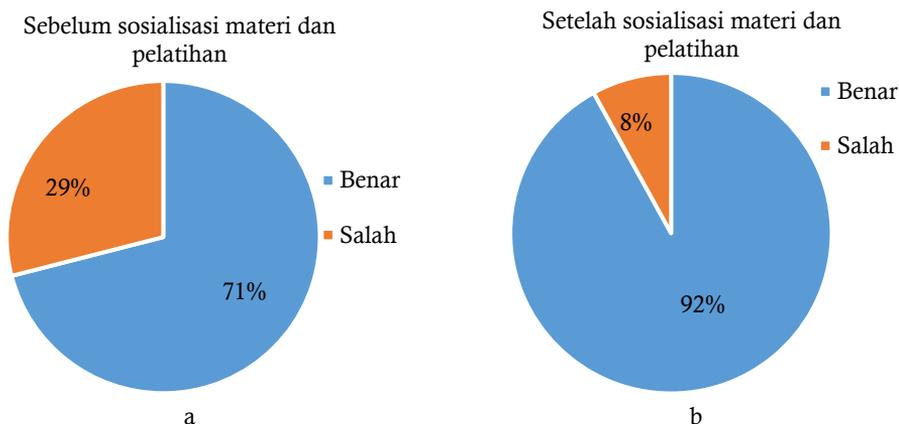
Gambar 10 Proses pemberian pakan alternatif: a) Pakan silase dan b) Pakan amoniasi.



Gambar 11 Monitoring hasil produk pakan alternatif selama 21 masa fermentasi: a) Pakan silase dan b) Pakan amoniasi.

### Evaluasi

Proses evaluasi dilakukan dengan menilai kepuasan peserta terhadap perubahan sikap dan mengukur pengetahuan mereka melalui hasil *pre-test* dan *post-test*. Sebagian besar peserta pelatihan pembuatan pakan silase merasa senang dan antusias. Selain itu, kegiatan ini bersifat interaktif, menunjukkan bahwa peserta aktif terlibat dalam keseluruhan acara. Dari segi pemahaman materi, 14 peserta yang terlibat dalam *pre-test* dan *post-test* masing-masing memperoleh skor 90 soal benar, yang meningkat menjadi 116 soal benar. Terjadi peningkatan persentase jawaban benar sebesar 21% (Gambar 12).



Gambar 12 Hasil evaluasi tingkat pemahaman masyarakat mengenai pakan silase: a) Sebelum sosialisasi materi dan pelatihan dan b) Setelah sosialisasi materi dan pelatihan.

Program pengabdian masyarakat ini diharapkan dapat berlanjut dengan kegiatan lanjutan oleh mahasiswa KKN IPB University yang ditugaskan di Desa Jerukwudel, Gunungkidul. Komunikasi antara tim pengabdian dan anggota KKN tetap terjaga, dengan fokus pada kampanye pemanfaatan limbah pertanian melalui pembuatan pakan ternak alternatif menggunakan teknologi sederhana. Kegiatan ini perlu dilanjutkan dan dipantau secara berkelanjutan, karena memerlukan waktu untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pemanfaatan limbah pertanian dan membangun kebiasaan kolaboratif dalam pembuatan pakan ternak alternatif.

### SIMPULAN

Sosialisasi materi dan pelatihan pembuatan pakan ternak alternatif, seperti pakan silase dan amoniasi, berjalan dengan baik dan berhasil meningkatkan pengetahuan masyarakat sebesar 21%. Kegiatan ini juga efektif dalam mengurangi limbah pertanian dengan mengubahnya menjadi produk yang bermanfaat dan berkelanjutan. Pembuatan pakan silase dan amoniasi memerlukan waktu fermentasi minimal 21 hari. Hasil fermentasi yang baik ditandai dengan perubahan dalam tekstur, warna, dan aroma. Setelah 21 hari fermentasi, perubahan dalam ketiga aspek tersebut menunjukkan bahwa pembuatan pakan ternak alternatif berhasil dan siap digunakan untuk hewan ternak warga. Kegiatan pengabdian ini diharapkan dapat membuka kesadaran masyarakat dalam memanfaatkan limbah pertanian seperti rumput gajah dan jerami padi dan juga bersedia untuk melakukan pembuatan pakan alternatif di musim kemarau. Selain itu, kegiatan ini juga diharapkan

menjadi kebiasaan bagi masyarakat dan akan berdampak bagi peningkatan kelestarian lingkungan.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Tim pengabdian di Desa Jerukwudel, Kab. Gunungkidul mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Direktorat Pengembangan Masyarakat Agromaritim IPB University telah membersamai kegiatan pengabdian ini dan memberikan dana pengabdian sekaligus menjadi fasilitas bagi para mahasiswa untuk melakukan salah satu bentuk tridharma perguruan tinggi. Tak hanya itu, terimakasih juga diberikan kepada masyarakat Dusun Pudak A dan B, Desa Jerukwudel, Kecamatan Girisubo yang antusias dalam mengikuti rangkaian kegiatan ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Benu I, Sobang YUL, Hilakore MA, Hine TM, Belli HLL, Uly K, Nalle AA, Djego Y, Handayani HT, Makandolu SM. 2020. Pemanfaatan teknologi silase dan amoniasi untuk meningkatkan produksi ternak ruminansia di kelompok Tani Maju Bersama, Kelurahan N, Kota Kupang. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Petani*. 1(2): 131–141.
- Fitria R, Candrasari DP. 2019. Kualitas fisik Amoniasi Fermentasi (AMOFER) janggol jagung dengan penambahan M21 dekomposer pada level yang berbeda. *Bulletin of Applied Animal Research*. 1(1): 35–39. <https://doi.org/10.36423/baar.v1i1.163>
- Jasin I. 2014. Pengaruh penambahan molase dan isolat bakteri asam laktat dari cairan rumen sapi PO terhadap kualitas silase rumput gajah (*Pennisetum purpureum*). *Jurnal Agripet*. 14(1): 50–55. <https://doi.org/10.17969/agripet.v14i1.1205>
- Kab. Gunung Kidul. Statistik Berdasarkan Pekerjaan. <https://desajerukwudel.gunungkidulkab.go.id/first/statistik/pekerjaan/1>. diakses: 2024 Agu 09.
- Khalimi F, Kusuma Z. 2018. Analisis ketersediaan air pada pertanian lahan kering di Gunungkidul Yogyakarta. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*. 5(1): 721–725.
- Krisnaningsih ATN, Leondro H, Brihandhono A. 2023. Program penyuluhan teknologi pengolahan pakan ternak ruminansia di Kelurahan Tlogowaru Kedungkandang. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 10(1): 1–11. <https://doi.org/10.33795/abdimas.v10i1.3401>
- Landupari M, Foekh AHB, Utami KB. 2020. Pembuatan silase rumput gajah odot (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) dengan penambahan dosis molasses. *Jurnal Peternakan Indonesia*. 22(2): 249–253. <https://doi.org/10.25077/jpi.22.2.249-253.2020>
- Muni YI, Lestari GAY, Kleden MM. 2021. Kandungan bahan kering, bahan organik dan protein kasar kulit singkong hasil fermentasi EM4 dengan dosis berbeda. *Jurnal Peternakan Lahan Kering*. 3(2): 1390–1394.
- Nahak OR, Tahuk PK, Bira GF, Bere A, Riberu H. 2019. Pengaruh penggunaan jenis aditif yang berbeda terhadap kualitas fisik dan kimia silase komplit berbahan dasar sorgum (*Shorgum bicolor* (L.) Moench). *Journal of Animal Science*. 4(1): 3–5. <https://doi.org/10.32938/ja.v4i1.649>

- Nch. 2021. Desa Jerukwudel berpotensi menjadi desa transit di Lintasan JJLS. <https://narasidesa.com/desa-jeruk-wudel-berpotensi-menjadi-desa-transit-di-lintas-jjls/>. diakses: 2024 Agu 09.
- Rinca KF, Gultom R, Bollyn YMF, Luju MT, Achmadi PC. 2023. Pelatihan pembuatan silase untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mahasiswa menyediakan pakan hijauan saat musim kemarau bagi ternak ruminansia. *Jurnal Masyarakat Mandiri*. 7(3): 2246–2256. <https://doi.org/10.31764/jmm.v7i3.14827>
- Santoso D, Bimantoro R, Utami RS, Nurhaliza BA, Nurhadiah, Hayatunnufus A, Nihayah, Hakim R, Rachman MK, Fathiyyah PN, *et al.* 2019. Pelatihan pembuatan amoniasi jerami di Desa Montong Are Kecamatan Kediri Kabupaten Lombok Barat. *Jurnal Warta Desa*. 1(1): 48–55. <https://doi.org/10.29303/jwd.v1i1.23>
- Sofia A, Nugroho BEL, Maulana MA, Silviawati PA, Ramadhan S, Sari Y. 2021. Aplikasi bioteknologi dalam pembuatan silase ikan runcah melalui fermentasi bakteri asam laktat. *Jurnal Akuakultura*. 5(1): 10–16. <https://doi.org/10.35308/ja.v5i1.3887>