



Pemberdayaan Peternak Kerbau Moa melalui Pelatihan Teknologi Pembuatan Pakan Fermentasi (*Silase*) untuk Ketahanan Pakan Musim Kemarau di Desa Tounwawan

Asmirani Alam¹, Albertus Sairudy², Barnabas Gairtua³

^{1,2,3}Universitas Pattimura, Ambon, Indonesia

Penulis Korespondensi:

Asmirani Alam

ptrmbd4@gmail.com

Abstrak:

Ketersediaan pakan merupakan faktor utama yang menentukan produktivitas ternak kerbau, namun pada musim kemarau peternak di Desa Tounwawan Kecamatan Moa Kabupaten Maluku Barat Daya sering mengalami kesulitan memenuhi kebutuhan pakan akibat menurunnya ketersediaan hijauan. Kondisi tersebut berdampak pada penurunan kondisi tubuh ternak, produktivitas dan pendapatan peternak. Oleh karena itu, kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini dilaksanakan untuk meningkatkan kapasitas peternak dalam menyediakan cadangan pakan melalui penerapan teknologi pakan fermentasi (*silase*) berbasis hijauan lokal. Kegiatan dilaksanakan selama dua hari, yaitu pada tanggal 4–5 Juli 2026, dengan melibatkan 32 orang peternak kerbau aktif yang memiliki latar belakang usia, tingkat pendidikan, pengalaman beternak dan jumlah kepemilikan ternak yang beragam. Metode yang digunakan adalah pendekatan partisipatif melalui sosialisasi, diskusi interaktif dan pelatihan praktik pembuatan *silase*. Hari pertama difokuskan pada penyampaian materi mengenai kebutuhan pakan ternak pada musim kemarau dan teknologi *silase*, sedangkan hari kedua dilaksanakan demonstrasi dan praktik pembuatan *silase* menggunakan hijauan lokal, molases dan EM4 hingga proses penyimpanan dalam silo sederhana. Setelah difermentasi selama 21 hari, *silase* yang dihasilkan menunjukkan kualitas yang baik, ditandai dengan warna hijau kekuningan, aroma asam segar, tekstur hijauan yang masih jelas serta tidak ditemukan pertumbuhan jamur. *Silase* selanjutnya diaplikasikan sebagai pakan ternak kerbau dan menunjukkan tingkat penerimaan yang baik setelah proses adaptasi. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan peternak dalam pembuatan *silase* serta meningkatnya pemahaman mengenai pentingnya penyediaan cadangan pakan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi ternak selama musim kemarau. Kegiatan ini membuktikan bahwa teknologi *silase* merupakan IPTEKS tepat guna yang mudah diadopsi dan berpotensi meningkatkan ketahanan pakan, menjaga kondisi tubuh dan produktivitas ternak serta mendukung keberlanjutan usaha peternakan kerbau di Desa Tounwawan.

Kata Kunci: *Teknologi Silase; Ketahanan Pakan; Musim Kemarau; Pemberdayaan Peternak; Kerbau Moa*

Pendahuluan

Subsektor peternakan merupakan salah satu sumber pendapatan penting karena mampu meningkatkan ekonomi rumah tangga sekaligus membuka peluang kerja bagi anggota keluarga (Alam *et al.*, 2025). Dalam sistem pertanian tradisional, keberadaan kerbau tidak hanya berperan sebagai penyedia pangan asal hewani, tetapi juga sebagai penopang ketahanan ekonomi masyarakat, khususnya di wilayah pedesaan dan



Diterbitkan oleh :

Perkumpulan Dosen Muslim Indonesia
Sulawesi Selatan

<https://dmi-journals.org/jai/>

kepulauan. Kecamatan Moa Kabupaten Maluku Barat Daya, merupakan salah satu wilayah basis pengembangan kerbau Moa yang berperan penting dalam mendukung ketahanan pangan hewani dan ekonomi rumah tangga. Bagi peternak, kerbau berfungsi sebagai sumber daging sekaligus aset ekonomi dan sosial. Namun, keberlanjutan usaha peternakan kerbau di wilayah ini menghadapi kendala utama berupa keterbatasan pakan pada musim kemarau yang berdampak pada penurunan kondisi tubuh ternak dan produktivitas. Hal ini menunjukkan perlunya inovasi teknologi pakan yang mudah diterapkan dan sesuai dengan kondisi lokal.

Berdasarkan penelitian Alam *et al.* (2026), populasi kerbau lokal di Kabupaten Maluku Barat Daya pada tahun 2024 mencapai 13.443 ekor, dengan konsentrasi terbesar di Kecamatan Moa sebanyak 11.610 ekor. Tingginya populasi ini menunjukkan bahwa Kecamatan Moa merupakan wilayah basis produksi sekaligus wilayah dengan tekanan pemanfaatan sumber daya pakan yang tinggi. Tanpa manajemen pakan yang baik, kondisi tersebut berpotensi menurunkan produktivitas ternak dan meningkatkan kerentanan terhadap kekurangan pakan pada musim kemarau. Pakan merupakan komponen yang sangat menentukan keberhasilan usaha peternakan, karena sekitar 70% dari total biaya produksi dialokasikan untuk memenuhi kebutuhan pakan. Hal ini disebabkan pakan berfungsi sebagai sumber utama energi yang menunjang pertumbuhan, aktivitas serta proses reproduksi ternak (Marhamah *et al.*, 2019). Selain itu, ketersediaan pakan yang memadai berperan penting dalam menjaga dan meningkatkan produktivitas ternak ruminansia, sehingga penyediaannya perlu diperhatikan baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Pada wilayah yang memiliki padang penggembalaan yang luas, hijauan alami sebenarnya tersedia sebagai sumber pakan utama. Namun, ketersediaan tersebut sering mengalami fluktuasi akibat perubahan musim, alih fungsi lahan serta kemarau berkepanjangan yang menyebabkan keterbatasan pakan pada periode tertentu.

Salah satu desa dengan populasi kerbau terbanyak di Kecamatan Moa adalah Desa Tounwawan, sehingga desa ini menjadi lokasi strategis untuk pengembangan program pemberdayaan peternak dalam meningkatkan ketahanan pakan melalui penerapan teknologi silase. Teknologi silase merupakan solusi efektif untuk menjaga ketersediaan pakan sepanjang tahun (Wachidan *et al.*, 2024). Silase mampu mempertahankan kualitas nutrisi hijauan, meningkatkan palatabilitas serta menjadi cadangan pakan saat hijauan alami terbatas. Pemberian silase secara tepat juga berperan penting dalam menjaga kesehatan ternak (Patimah *et al.*, 2020). Namun, penerapan teknologi ini pada peternakan kerbau di wilayah kepulauan masih terbatas akibat rendahnya pengetahuan teknis, minimnya pendampingan serta belum adanya model pemberdayaan yang sesuai dengan kondisi lokal.

Mitra kegiatan adalah kelompok peternak kerbau di Desa Tounwawan yang masih mengelola usaha secara tradisional dengan sistem penggembalaan ekstensif dan manajemen usaha yang belum terencana. Peternak sangat bergantung pada hijauan alami tanpa cadangan pakan sehingga pada musim kemarau sering terjadi kekurangan pakan yang berdampak pada penurunan bobot badan dan produktivitas ternak. Selain itu, pencatatan usaha belum sistematis dan peran kelembagaan kelompok belum optimal sebagai wadah pembelajaran dan diseminasi inovasi. Meskipun jarak mitra sekitar 29,3 km memungkinkan pendampingan berkala, masih terdapat permasalahan utama berupa rendahnya pengetahuan teknologi pengawetan pakan dan belum optimalnya pemanfaatan bahan pakan lokal. Oleh karena itu, solusi yang ditawarkan adalah pelatihan teknologi silase berbasis pemberdayaan kelompok untuk meningkatkan ketahanan pakan dan produktivitas ternak.

Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini dirancang secara sistematis dan partisipatif untuk memastikan solusi yang ditawarkan dapat diterapkan secara efektif dan berkelanjutan oleh mitra, yaitu kelompok peternak kerbau di Desa Tounwawan Kecamatan Moa. Pendekatan yang digunakan adalah pemberdayaan berbasis partisipatif (*participatory approach*) yang menekankan keterlibatan aktif mitra dalam setiap tahapan kegiatan. Metode ini dipilih agar transfer pengetahuan dan teknologi tidak hanya bersifat informatif, tetapi juga aplikatif dan berkelanjutan. Pendekatan ini berfokus pada penguatan kapasitas masyarakat untuk mengidentifikasi dan mengatasi masalah-masalah yang mereka hadapi serta mengembangkan solusi-solusi yang berkelanjutan dan sesuai dengan konteks lokal mereka (Zunaidi, 2024). Pelaksanaan program difokuskan pada penyelesaian permasalahan pada aspek produksi (ketahanan pakan), manajemen usaha serta penguatan kapasitas kelompok melalui tahapan kegiatan sebagai berikut:

1) Sosialisasi

Tahap awal kegiatan adalah sosialisasi program kepada mitra yang bertujuan untuk membangun pemahaman bersama mengenai tujuan, manfaat serta rencana pelaksanaan kegiatan. Sosialisasi dilakukan melalui pertemuan kelompok peternak dengan melibatkan aparat desa dan tokoh masyarakat setempat. Pada tahap ini tim pelaksana akan melakukan kegiatan sebagai berikut:

- a. Menjelaskan latar belakang dan urgensi program, khususnya terkait pentingnya ketahanan pakan pada musim kemarau.
- b. Mengidentifikasi kebutuhan dan potensi mitra secara lebih rinci melalui diskusi partisipatif.
- c. Menepakati peran dan keterlibatan mitra dalam setiap tahapan kegiatan.

Tahap sosialisasi juga berfungsi untuk membangun komitmen bersama antara tim pelaksana PkM dan mitra sehingga kegiatan dapat berjalan dengan dukungan penuh dari kelompok peternak.

2) Pelatihan Praktik

Tahap pelatihan merupakan inti dari proses peningkatan kapasitas mitra yang difokuskan pada penguatan pengetahuan dan keterampilan teknis. Pelatihan dilakukan dengan metode ceramah interaktif, diskusi dan demonstrasi. Materi pelatihan meliputi:

- a. Konsep dasar manajemen pakan ternak ruminansia
- b. Prinsip dan manfaat teknologi silase
- c. Teknik pemilihan bahan baku pakan lokal
- d. Prosedur pembuatan silase yang benar
- e. Manajemen pemberian pakan dan penyimpanan silase

Pelatihan ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan pada aspek produksi dan manajemen, khususnya rendahnya pengetahuan peternak mengenai teknologi pengawetan pakan dan perencanaan pakan ternak. Adapun prosedur pembuatan silase sebagai berikut:

- Persiapan bahan dan alat: menyiapkan bahan baku hijauan seperti rumput segar atau limbah pertanian serta alat pendukung seperti pisau atau mesin pencacah, wadah/ember plastik dan bahan tambahan.
- Pencacahan bahan pakan: hijauan dipotong atau dicacah dengan ukuran sekitar 2–5 cm untuk mempermudah proses fermentasi dan meningkatkan kepadatan bahan dalam wadah.
- Pelayuan: bahan hijauan dilayukan selama beberapa jam untuk mengurangi kadar air agar proses fermentasi berlangsung optimal.

- Pencampuran bahan: hijauan dicampur dengan bahan tambahan seperti molases sebagai sumber karbohidrat yang mudah difermentasi, kemudian ditambahkan larutan EM4 sebagai *inokulan* untuk mempercepat proses fermentasi dan meningkatkan kualitas silase.
- Pengisian ke dalam wadah: bahan dimasukkan ke dalam ember atau silo secara bertahap sambil dipadatkan untuk mengeluarkan udara sehingga tercipta kondisi *anaerob*.
- Penutupan rapat wadah: wadah ditutup rapat agar tidak ada udara yang masuk sehingga proses fermentasi dapat berlangsung dengan baik.
- Proses fermentasi: silase disimpan selama ± 21 hari hingga proses fermentasi selesai dan pakan siap digunakan.
- Pemeriksaan kualitas silase: silase yang baik ditandai dengan aroma asam segar, warna hijau kekuningan dan tidak berjamur.

3) Penerapan Teknologi

Setelah pelatihan, dilakukan tahap penerapan teknologi melalui kegiatan praktik langsung pembuatan silase bersama mitra. Tahap ini bertujuan memastikan peternak mampu mengimplementasikan pengetahuan yang telah diperoleh. Kegiatan pada tahap ini meliputi:

- a. Identifikasi dan pengumpulan bahan baku lokal (rumput alam dan limbah pertanian)
- b. Praktik pencacahan bahan pakan
- c. Proses pencampuran dan pengemasan silase
- d. Penyimpanan silase dalam kondisi anaerob
- e. Uji coba pemberian silase pada ternak

Melalui praktik langsung ini, peternak diharapkan memperoleh pengalaman nyata sehingga meningkatkan kepercayaan diri dalam menerapkan teknologi secara mandiri.

Hasil dan Pembahasan

Peningkatan Kapasitas Peternak melalui Sosialisasi Teknologi Silase

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) dengan judul "Pemberdayaan Peternak Kerbau Moa Melalui Pelatihan Teknologi Pembuatan Pakan Fermentasi (Silase) untuk Ketahanan Pakan Musim Kemarau di Desa Tounwawan" dilaksanakan pada tanggal 4–5 Juli 2026 di Balai Desa Tounwawan Kecamatan Moa Kabupaten Maluku Barat Daya. Program ini merupakan implementasi IPTEKS yang bertujuan meningkatkan kapasitas peternak dalam menyediakan cadangan pakan melalui penerapan teknologi silase berbasis hijauan lokal. Pemilihan teknologi silase didasarkan pada kondisi riil di lapangan, di mana sebagian besar peternak masih bergantung pada hijauan alami yang ketersediaannya sangat dipengaruhi oleh musim. Pada musim hujan, hijauan tersedia dalam jumlah melimpah, sedangkan pada musim kemarau jumlahnya menurun secara drastis sehingga menyebabkan ternak mengalami kekurangan pakan. Kondisi tersebut berdampak pada penurunan kondisi tubuh, pertumbuhan dan produktivitas ternak kerbau. Oleh karena itu, diperlukan suatu teknologi sederhana yang mampu mengawetkan hijauan sehingga dapat dimanfaatkan sebagai cadangan pakan ketika hijauan segar sulit diperoleh.

Kegiatan diikuti oleh 32 orang peternak kerbau aktif yang memiliki karakteristik beragam, baik dari aspek umur, tingkat pendidikan, pengalaman beternak maupun jumlah kepemilikan ternak. Keberagaman karakteristik tersebut menunjukkan bahwa teknologi silase diperkenalkan kepada peternak dengan tingkat kemampuan dan pengalaman yang berbeda-beda. Sebagian peserta telah memelihara kerbau selama

puluhan tahun secara turun-temurun, sedangkan sebagian lainnya merupakan peternak yang relatif baru mengembangkan usaha ternak. Meskipun memiliki pengalaman beternak yang berbeda, hampir seluruh peserta menghadapi permasalahan yang sama, yaitu belum tersedianya cadangan pakan ketika memasuki musim kemarau. Kondisi ini menunjukkan bahwa pengalaman beternak belum sepenuhnya diikuti dengan penerapan inovasi teknologi dalam manajemen pakan sehingga diperlukan kegiatan penyuluhan dan pendampingan sebagai upaya meningkatkan kapasitas peternak.

Hasil identifikasi awal menunjukkan bahwa sistem pemeliharaan kerbau di Desa Tounwawan masih didominasi oleh pola penggembalaan ekstensif dengan mengandalkan padang penggembalaan alami sebagai sumber pakan utama. Pada sistem tersebut, peternak belum melakukan pengelolaan hijauan secara intensif maupun penyimpanan pakan untuk menghadapi periode kekurangan hijauan. Akibatnya, ketika musim kemarau berlangsung dalam waktu yang cukup lama, kualitas dan kuantitas hijauan menurun sehingga kebutuhan nutrisi ternak tidak terpenuhi secara optimal. Ketersediaan pakan yang cukup, berkualitas dan berkelanjutan akan mendukung pertumbuhan, reproduksi serta peningkatan hasil produksi ternak. Sebaliknya keterbatasan pakan dapat menurunkan efisiensi dan performa produksi (Bagau *et al.*, 2020). Oleh sebab itu, penyediaan cadangan pakan melalui teknologi pengawetan hijauan menjadi salah satu strategi penting dalam mendukung keberlanjutan usaha peternakan.

Pelaksanaan kegiatan diawali dengan pembukaan oleh Ketua Tim PkM, Asmirani Alam, yang menyampaikan tujuan kegiatan, pentingnya inovasi teknologi dalam mendukung pengembangan peternakan kerbau serta manfaat yang diharapkan dapat dirasakan oleh peternak setelah mengikuti pelatihan. Selanjutnya kegiatan dibuka secara resmi oleh Sekretaris Desa Tounwawan, Bapak Sosfaster Nahaklely, yang dalam sambutannya menyampaikan apresiasi kepada Universitas Pattimura atas pelaksanaan kegiatan pengabdian yang secara langsung menjawab kebutuhan peternak di desa tersebut. Pemerintah desa juga berharap agar teknologi silase dapat diterapkan secara berkelanjutan sehingga mampu mengurangi permasalahan kekurangan pakan yang selama ini menjadi kendala utama dalam usaha peternakan kerbau.

Pada hari pertama, kegiatan difokuskan pada sosialisasi dan diskusi interaktif yang berlangsung selama kurang lebih tiga jam. Materi pertama disampaikan oleh Barnabas Gairtua, mengenai manajemen pakan ternak kerbau, kebutuhan nutrisi berdasarkan fase pertumbuhan serta dampak kekurangan pakan terhadap produktivitas ternak. Dalam penyampaian materi dijelaskan bahwa ketersediaan pakan yang cukup, baik dari segi jumlah maupun kualitas, merupakan faktor yang sangat menentukan keberhasilan usaha peternakan. Kekurangan pakan dalam jangka waktu yang panjang dapat menyebabkan penurunan bobot badan, rendahnya efisiensi reproduksi dan meningkatnya kerentanan ternak terhadap penyakit. Oleh karena itu, penyediaan cadangan pakan menjadi bagian penting dari manajemen pemeliharaan ternak, terutama di daerah yang mengalami fluktuasi ketersediaan hijauan akibat perubahan musim. Teknologi silase menjadi sangat penting untuk menjaga kontinuitas ketersediaan pakan, terutama pada musim kemarau ketika produksi hijauan segar mengalami penurunan (Hardoyo *et al.*, 2023).

Materi kedua disampaikan oleh Albertus Sairudy, mengenai teknologi silase sebagai alternatif penyediaan cadangan pakan. Pada sesi ini dijelaskan prinsip dasar fermentasi anaerob, pemilihan hijauan yang sesuai, penggunaan molases sebagai sumber karbohidrat mudah larut serta pemanfaatan EM4 sebagai *inokulan* untuk mempercepat proses fermentasi. Selain itu, peserta juga diberikan pemahaman mengenai faktor-faktor yang menentukan keberhasilan pembuatan silase, seperti kadar air bahan sekitar 60–70%, ukuran cacahan hijauan, kepadatan bahan di dalam silo dan pentingnya menjaga

kondisi *anaerob* selama proses fermentasi. Silase adalah produk fermentasi hijauan yang disimpan dalam kondisi kedap udara (*anaerob*) (Alifah *et al.*, 2025). Proses fermentasi ini memanfaatkan aktivitas mikroorganisme anaerob yang akan mengubah karbohidrat menjadi asam laktat, sehingga dapat mencegah terjadinya pembusukan (Ismail *et al.*, 2017). Utomo (2021) menyebutkan bahwa pada umumnya aroma yang dihasilkan dari silase adalah asam. Hal ini disebabkan oleh pembentukan asam laktat selama proses fermentasi yang dapat menyebabkan silase mengeluarkan aroma asam (David *et al.*, 2021). Aglazziyah *et al.* (2020) menambahkan bahwa aroma asam khas silase muncul akibat aktivitas mikroorganisme yang mengubah karbohidrat terlarut menjadi asam laktat. Kualitas silase sangat dipengaruhi oleh ketepatan prosedur pembuatan, karena fermentasi yang berlangsung secara optimal akan menghasilkan dominasi bakteri asam laktat yang mampu menurunkan pH secara cepat sehingga aktivitas mikroorganisme pembusuk dapat ditekan.

Proses sosialisasi berlangsung secara dinamis dengan melibatkan peserta dalam diskusi dua arah. Antusiasme peternak terlihat dari banyaknya pertanyaan yang diajukan selama kegiatan berlangsung. Terdapat empat orang peserta yang secara aktif mengajukan pertanyaan, bahkan masing-masing menyampaikan lebih dari satu pertanyaan mengenai pemilihan hijauan, penggunaan molases dan EM4, lama fermentasi, ciri-ciri silase yang baik, hingga teknik pemberian silase kepada ternak kerbau. Diskusi tersebut menunjukkan bahwa materi yang disampaikan sesuai dengan kebutuhan peternak dan mampu membangkitkan minat peserta untuk mempelajari teknologi baru yang sebelumnya belum pernah mereka terapkan. Interaksi aktif antara narasumber dan peserta juga menjadi indikator bahwa proses penyuluhan tidak hanya bersifat satu arah, tetapi mampu membangun pemahaman bersama berdasarkan permasalahan yang dihadapi peternak di lapangan.

Dari hasil diskusi diketahui bahwa sebagian besar peternak belum pernah memanfaatkan hijauan sebagai cadangan pakan melalui proses fermentasi. Selama ini hijauan hanya diberikan dalam keadaan segar sesuai dengan ketersediaan di padang penggembalaan. Akibatnya, ketika produksi hijauan menurun pada musim kemarau, peternak tidak memiliki alternatif pakan lain sehingga kondisi tubuh ternak cenderung mengalami penurunan. Kondisi tersebut memperlihatkan adanya kesenjangan antara potensi sumber daya hijauan yang tersedia pada musim hujan dengan kemampuan peternak dalam mengelolanya menjadi cadangan pakan. Adopsi inovasi dipengaruhi oleh tingkat pengetahuan dan persepsi calon pengguna terhadap manfaat suatu teknologi. Oleh karena itu, kegiatan sosialisasi menjadi tahapan yang sangat penting untuk membangun pemahaman, meningkatkan penerimaan terhadap inovasi serta mendorong kesiapan peternak dalam mengadopsi teknologi silase sebagai solusi penyediaan pakan pada musim kemarau.



Gambar 1. Kegiatan sosialisasi



Gambar 2. Foto bersama peserta kegiatan dan tim PkM

Implementasi Teknologi Silase dan Hasil Fermentasi

Setelah kegiatan sosialisasi dan diskusi interaktif pada hari pertama selesai dilaksanakan, kegiatan dilanjutkan pada hari kedua dengan praktik langsung pembuatan silase. Kegiatan praktik dilaksanakan di lokasi yang telah disiapkan dengan melibatkan seluruh peserta secara aktif pada setiap tahapan pembuatan silase. Pendekatan pembelajaran melalui demonstrasi dan praktik dipilih agar peternak tidak hanya memahami konsep teknologi silase secara teoritis, tetapi juga memiliki keterampilan teknis yang dapat diterapkan secara mandiri setelah kegiatan pengabdian berakhir. Melalui metode ini, peserta memperoleh pengalaman langsung mulai dari persiapan bahan baku hingga proses penyimpanan silase dalam silo, sehingga proses transfer ilmu pengetahuan dan teknologi menjadi lebih efektif.

Praktik diawali dengan penjelasan kembali mengenai prinsip dasar pembuatan silase oleh tim pkM. Peserta diberikan pemahaman bahwa keberhasilan proses fermentasi sangat ditentukan oleh kualitas bahan baku, kadar air hijauan, kondisi anaerob di dalam silo serta penggunaan bahan aditif yang sesuai. Hijauan yang digunakan berasal dari rumput lapangan yang banyak tumbuh di sekitar lokasi peternakan sehingga mudah diperoleh oleh masyarakat. Pemanfaatan hijauan lokal dipilih sebagai bentuk penerapan teknologi tepat guna yang memanfaatkan sumber daya yang tersedia di lingkungan sekitar tanpa memerlukan biaya yang besar. Sebelum digunakan sebagai bahan silase,

hijauan terlebih dahulu dipanen dan diangin-anginkan selama satu malam agar kadar airnya menurun hingga mencapai kisaran 60–70%. Proses pelayuan ini bertujuan mengurangi kadar air yang terlalu tinggi sehingga kehilangan nutrisi akibat keluarnya cairan fermentasi (*effluent*) dapat diminimalkan serta menciptakan kondisi yang lebih baik bagi perkembangan bakteri asam laktat selama proses fermentasi.



Gambar 3. Hijauan pakan yang dianginkan semalaman sebelum proses pembuatan silase

Setelah proses pelayuan selesai, hijauan dicacah menggunakan parang hingga berukuran sekitar 2–5 cm. Ukuran cacahan yang seragam memudahkan proses pencampuran bahan tambahan sekaligus meningkatkan kepadatan bahan ketika dimasukkan ke dalam silo. Hijauan yang telah dicacah kemudian dicampur secara merata dengan molases sebagai sumber karbohidrat mudah larut dan EM4 sebagai *inokulan* yang mengandung mikroorganisme fermentatif. Penambahan kedua bahan tersebut bertujuan mempercepat proses fermentasi dan meningkatkan produksi asam laktat sehingga penurunan pH berlangsung lebih cepat. Penambahan *inokulan* bakteri asam laktat mampu meningkatkan kualitas fermentasi, mempercepat penurunan pH serta mempertahankan kandungan nutrisi hijauan selama proses penyimpanan. Kondisi *anaerob* akan mempercepat pertumbuhan bakteri asam laktat dalam memecah karbohidrat menjadi asam laktat tanpa memerlukan oksigen. Pengawetan hijauan dengan silase bertujuan untuk menghasilkan pakan yang dapat disimpan dalam jangka waktu relatif lama dan memenuhi kebutuhan nutrisi ternak ruminansia (Aglazziyah *et al.*, 2020).



Gambar 4. Proses pencampuran bahan tambahan

Tahapan berikutnya adalah memasukkan campuran hijauan ke dalam ember plastik berkapasitas sekitar 120 liter yang digunakan sebagai silo sederhana. Pengisian dilakukan secara bertahap sambil dilakukan pemadatan menggunakan alat sederhana maupun menggunakan tangan untuk mengeluarkan udara dari sela-sela hijauan. Proses pemadatan dilakukan dengan cermat karena keberadaan oksigen dapat menyebabkan aktivitas mikroorganisme pembusuk yang mengakibatkan kualitas silase menurun. Bahan yang telah tercampur kemudian dipadatkan dalam wadah tertutup agar tercipta kondisi *anaerob* dan disimpan selama periode tertentu hingga proses fermentasi berlangsung sempurna (Suryani *et al.*, 2026). Setelah ember terisi penuh, bagian atas bahan kembali dipadatkan kemudian ditutup rapat menggunakan penutup ember hingga benar-benar kedap udara. Selanjutnya, sambungan penutup diperkuat menggunakan plastik dan perekat untuk memastikan tidak terjadi kebocoran udara selama proses fermentasi berlangsung. Dari hasil praktik yang dilakukan bersama peserta diperoleh dua ember silo yang selanjutnya digunakan sebagai contoh penerapan teknologi silase pada kegiatan pengabdian.



Gambar 5. Silo yang telah berisi silase

Seluruh tahapan praktik diikuti secara aktif oleh peserta. Peternak tidak hanya mengamati proses yang dilakukan oleh narasumber, tetapi secara bergantian ikut melakukan pencacahan hijauan, pencampuran bahan, pengisian silo, hingga proses pemadatan. Pendekatan partisipatif tersebut memberikan pengalaman nyata kepada peserta sehingga mereka memahami setiap tahapan pekerjaan yang harus dilakukan apabila akan memproduksi silase secara mandiri. Selama praktik berlangsung, peserta juga berdiskusi mengenai berbagai permasalahan yang kemungkinan dihadapi ketika membuat silase di rumah, seperti pemilihan jenis hijauan, takaran molases, lama fermentasi, hingga cara mengetahui keberhasilan fermentasi. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa praktik lapangan mampu meningkatkan kepercayaan diri peternak dalam mengadopsi teknologi baru. Setelah seluruh bahan selesai dimasukkan ke dalam silo, ember fermentasi disimpan di tempat yang teduh dan terlindung dari sinar matahari langsung selama 21 hari. Selama masa penyimpanan, silo tidak boleh dibuka agar kondisi *anaerob* tetap terjaga. Pada periode ini berlangsung proses fermentasi oleh bakteri asam laktat yang mengubah gula menjadi asam laktat sehingga pH bahan menurun secara bertahap. Penurunan pH berfungsi menghambat aktivitas mikroorganisme pembusuk sehingga kualitas hijauan tetap terpelihara.

Setelah masa fermentasi mencapai 21 hari, kedua silo dibuka untuk dilakukan evaluasi kualitas silase. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa silase yang dihasilkan memiliki karakteristik yang sesuai dengan kriteria silase berkualitas baik. Warna silase tampak hijau kekuningan, tekstur hijauan masih terlihat jelas dan tidak hancur, aroma yang dihasilkan berupa asam segar khas hasil fermentasi serta tidak ditemukan pertumbuhan jamur maupun bau busuk. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa proses fermentasi berlangsung dengan baik dan kondisi *anaerob* selama penyimpanan dapat dipertahankan. Sebaliknya, silase yang gagal umumnya menunjukkan warna gelap, tekstur berlendir, berbau busuk akibat terbentuknya asam butirat serta ditumbuhi jamur karena adanya kebocoran udara selama proses fermentasi. Oleh karena itu, hasil yang diperoleh pada kegiatan ini menunjukkan bahwa teknik pembuatan silase telah dilaksanakan sesuai dengan prosedur yang dianjurkan.

Sebelum diberikan kepada ternak kerbau, silase terlebih dahulu diangin-anginkan selama sekitar 5–10 menit. Tahapan ini bertujuan mengurangi aroma fermentasi yang masih cukup kuat sehingga meningkatkan palatabilitas pakan. Setelah itu, silase mulai diperkenalkan kepada ternak secara bertahap dengan mencampurkannya bersama hijauan segar sebagai proses adaptasi. Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, ternak mampu menerima silase dengan baik dan tidak menunjukkan penolakan yang berarti. Hal ini memberikan keyakinan kepada peternak bahwa silase dapat dimanfaatkan sebagai pakan alternatif ketika hijauan alami mulai berkurang pada musim kemarau. Menurut Krisnaningsih *et al.* (2023), pemberian silase secara bertahap merupakan metode yang dianjurkan agar ternak dapat beradaptasi terhadap aroma dan karakteristik pakan fermentasi sehingga konsumsi pakan tetap optimal.

Keberhasilan menghasilkan silase berkualitas baik memberikan dampak positif terhadap kepercayaan peternak dalam mengadopsi teknologi tersebut. Pada akhir kegiatan, sebagian besar peserta menyatakan keinginan untuk membuat silase secara mandiri dengan memanfaatkan hijauan lokal yang tersedia di sekitar lahan penggembalaan. Para peternak kerbau juga menyatakan kesediaan untuk menggunakan teknologi tersebut sebagai cadangan pakan dalam menghadapi musim kemarau. Kondisi ini menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian tidak hanya meningkatkan pengetahuan peserta, tetapi juga berhasil menumbuhkan motivasi dan komitmen peternak untuk menerapkan inovasi yang telah diperkenalkan.

Dari aspek ketahanan pakan, keberhasilan pembuatan dua silo silase menjadi bukti bahwa hijauan yang sebelumnya hanya dimanfaatkan secara langsung dapat diawetkan menjadi cadangan pakan yang memiliki masa simpan lebih lama. Penerapan teknologi ini memberikan peluang bagi peternak untuk mengurangi ketergantungan terhadap ketersediaan hijauan segar yang sangat dipengaruhi oleh musim. Dengan tersedianya cadangan pakan hasil fermentasi, risiko kekurangan pakan selama musim kemarau dapat diminimalkan sehingga kondisi tubuh ternak, pertumbuhan dan produktivitas kerbau diharapkan tetap terjaga. Teknologi silase mampu mempertahankan kandungan nutrisi hijauan pakan ternak sekaligus menjadi solusi efektif dalam mengatasi kekurangan pakan pada musim kemarau, sehingga mendukung ketersediaan pakan secara berkelanjutan (Rinca *et al.*, 2023).

Simpulan

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) dengan tema Pemberdayaan Peternak Kerbau Moa Melalui Pelatihan Teknologi Pembuatan Pakan Fermentasi (Silase) untuk Ketahanan Pakan Musim Kemarau di Desa Tounwawan telah terlaksana dengan baik sesuai dengan tujuan yang direncanakan. Kegiatan yang diikuti oleh 32 orang peternak kerbau aktif berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta mengenai teknik pembuatan silase berbasis hijauan lokal sebagai alternatif penyediaan cadangan pakan pada musim kemarau. Melalui metode sosialisasi, diskusi interaktif, demonstrasi dan praktik langsung, peternak mampu memahami seluruh tahapan pembuatan silase, mulai dari persiapan bahan, pelayuan hijauan, pencacahan, pencampuran bahan aditif, pemadatan dalam silo, hingga proses fermentasi dan evaluasi kualitas silase. Setelah fermentasi selama 21 hari, silase yang dihasilkan menunjukkan karakteristik yang baik, yaitu berwarna hijau kekuningan, beraroma asam segar, tidak berjamur, dan layak digunakan sebagai pakan ternak kerbau. Hasil tersebut menunjukkan bahwa teknologi silase dapat diterapkan dengan baik menggunakan bahan baku lokal dan peralatan sederhana yang tersedia di tingkat peternak.

Pelaksanaan kegiatan juga menunjukkan tingginya partisipasi dan antusiasme peternak selama proses pembelajaran. Peserta menyatakan kesiapan untuk memproduksi silase secara mandiri sebagai upaya penyediaan cadangan pakan pada musim kemarau. Dengan demikian, penerapan teknologi silase terbukti menjadi salah satu bentuk IPTEKS tepat guna yang berpotensi meningkatkan ketahanan pakan, mendukung pemeliharaan kondisi tubuh dan produktivitas ternak serta mendorong keberlanjutan usaha peternakan kerbau di Desa Tounwawan.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Pattimura melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Pattimura atas dukungan pendanaan dan fasilitasi sehingga kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) yang berjudul Pemberdayaan Peternak Kerbau Moa Melalui Pelatihan Teknologi Pembuatan Pakan Fermentasi (Silase) untuk Ketahanan Pakan Musim Kemarau di Desa Tounwawan dapat terlaksana dengan baik. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Pemerintah Desa Tounwawan, khususnya Sekretaris Desa, Bapak Sosfaster Nahaklely, atas dukungan dan kerja sama selama pelaksanaan kegiatan serta kepada seluruh peternak kerbau Desa Tounwawan yang telah berpartisipasi aktif dalam setiap tahapan kegiatan. Apresiasi turut disampaikan kepada seluruh anggota tim pelaksana, mahasiswa yang terlibat dan semua pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan serta kontribusi sehingga kegiatan ini dapat berjalan

dengan lancar. Semoga hasil kegiatan ini memberikan manfaat yang berkelanjutan dalam meningkatkan ketahanan pakan, produktivitas ternak kerbau dan kesejahteraan peternak di Kabupaten Maluku Barat Daya.

Referensi

- Aglazziyah, H., Ayuningsih, B., & Khairani, L. (2020). Pengaruh penggunaan dedak fermentasi terhadap kualitas fisik dan pH silase rumput gajah (*Pennisetum purpureum*). *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis dan Ilmu Pakan*, 2(3), 156-166. <https://doi.org/10.24198/jnttip.v2i3.30290>
- Alam A, Makatita J, Dolewikou RL. (2025). Permasalahan Pemasaran Ternak Sapi Potong di Kecamatan Letti Kabupaten Maluku Barat Daya. *Kalwedo Sains (KASA)*, 6(1), 8-18. <https://doi.org/10.30598/kasav6i1p8-18>
- Alam A, Kewilaa A, Sairudy A, Matatula MJ, Sarfan R. (2026). Dinamika Produksi, Populasi dan Pemotongan Ternak Kerbau Lokal Sebagai Indikator Keberlanjutan Sektor Peternakan di Kabupaten Maluku Barat Daya. *JPT*, 10 (1), 4234-4243. <https://doi.org/10.31004/jptam.v10i1.36766>
- Bagau, B., Imbar, MR, & Moningkey, SA. (2020). *Industri pakan*. Bandung: CV. Patra Media Grafindo.
- David, L. A., Bagau, B., & Telleng, M. M. (2021). Pengaruh lama pemeraman berbeda terhadap kualitas fisik dan pH silase sorgum varietas Samurai 2 Ratun ke satu. *Jurnal Zootek*. 41(2), 464-471.
- Hardoyo, Kusarpoko, B., Atmodjo, M. C. T., Yusmiati, & Marjono, A. (2023). Potensi pemanfaatan limbah sistem integrasi tanaman-ternak di pesantren tradisional pedesaan. *INOTEKS: Jurnal Inovasi Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Seni*. <https://doi.org/10.21831/ino.v27i1.11432>
- Ismail, Y. S., Yulvizar, C., & Putriani, P. (2017). Isolasi, karakterisasi dan uji aktivitas antimikroba bakteri asam laktat dari fermentasi biji kakao (*Theobroma cacao L.*). *Jurnal Bioleuser*, 1(2), 45-53.
- 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://pdfs.semanticscholar.org/91c4/6a3510914f02c531fa24bc0f25e1d470f5e2.pdf>
- Marhamah, S. U., Akbarillah, T., & Hidayat, H. (2019). Kualitas Nutrisi Pakan Konsentrat Fermentasi Berbasis Bahan Limbah Ampas Tahu dan Ampas Kelapa dengan Komposisi yang Berbeda serta Tingkat Akseptabilitas pada Ternak Kambing. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 14(2), 145-153. <https://ejournal.unib.ac.id/jspi/article/view/7393>
- Patimah, T., Asroh, Intansari, K., Meisani, N. D., Irawan, R., & Atabany, A. (2020). Kualitas Silase dengan Penambahan Molasses dan Suplemen Organik Cair (Soc) di Desa Sukamaju, Kecamatan Cikeusal. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 2(1), 88-92. <https://journal.ipb.ac.id/index.php/pim/article/view/35427>
- Rinca, K. F., Gultom, R., Bollyn, Y. M. F., Luju, M. T., & Achmadi, P. C. (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>

- Suryani, I., Pt, M., Wijaya, MTH, Pt, S., Husna, A., Sofia, A., Kamal, M., & Fatmala, N. (2026). Sumber Daya Pakan dan arah Pengembangan Peternakan Berkelanjutan. Pekanbaru: CV. Angkasa Media Literasi.
- Utomo, R. (2021). Konservasi hijauan pakan dan peningkatan kualitas bahan pakan berserat tinggi. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Wachidan MW, Nainggolan NI, Setyadi T. (2024). Pelatihan pembuatan silase rumput gajah dan tebon jagung dalam peningkatan ketersediaan pakan ternak di musim kemarau Desa Kemiri Kabupaten Pasuruan. BHAKTI NAGORI (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat), 4(2), 160-169.
https://doi.org/10.36378/bhakti_nagori.v4i2.3917
- Zunaidi A. (2024). Metodologi pengabdian kepada masyarakat pendekatan praktis untuk memberdayakan komunitas. Umi Safangati Hidayatun (Ed). Yogyakarta: Yayasan Putra Adi Dharma.