

EDUKASI DAN PELATIHAN TEKNOLOGI BIOFERMENTASI PADA PEMBUATAN PAKAN TERNAK KAMBING

I Dewa Ketut Sastrawidana¹, I Putu Surya Wirawan²

¹Jurusan Kimia, FMIPA UNDIKSHA

² Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian UNUD

Email: ketut.sastrawidana@undiksha.ac.id

ABSTRACT

The community service is focused on increasing the knowledge and skills of the Bali Sari home industry staff in Sepang Village in producing dairy goat feed using biofermentation. Provision of feed in the dry season and coffee harvest season is a problem faced by partners. The activity is carried out by providing education and training on making goat feed using biofermentation of green feed such as a mixture consisting of odot grass, lamtoro leaves, gamal leaves and other local grasses. The activity steps are comprised of education on biofermented feed, training on goat feed production through biofermentation method, and the evaluation of feed quality. The fermentation process was carried out by chopping the materials using a chopping machine, mixing with bran which is then added with local microorganisms, and maxigrow starters and homogenized. The mixture was fermented for 3 weeks in a fermentor under limited oxygen availability. The quality of the fermented animal feed was then evaluated qualitatively by 15 panelists from the training participants with the observed parameters including the presence or absence of fungi, aroma and taste, and the presence or absence of mucus and texture. The results of visual observations showed that the fermented animal feed is in the good category with the characteristics of a slightly fragrant smell with a sweet taste, not overgrown with fungus, not slimy, and a not brittle texture.

Keywords: animal feed, biofermentation, silage, Bali Sari

ABSTRAK

Kegiatan ini meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mitra untuk memproduksi pakan ternak kambing penghasil susu segar digunakan sebagai bahan dasar untuk produksi aneka produk kesehatan kulit. Penyediaan pakan saat musim kemarau dan musim panen hasil pertanian menjadi permasalahan yang dihadapi oleh mitra. Pembuatan pakan biofermentasi menggunakan campuran hijuan segar seperti rumput odot, lamtoro, gamal serta rumput lokal. Tahap kegiatan meliputi edukasi pakan biofermentasi, pelatihan pembuatan pakan biofermentasi dan evaluasi kualitas pakan. Biofermentasi diawali mencacah campuran pakan hijau yang diisi dedak, mikroorganisme, kemudian difermentasi 3 minggu dalam fermentor pada kondisi anaerob. Pakan ternak ini di evaluasi kualitasnya secara kualitatif oleh 15 panelis dari peserta pelatihan dengan parameter uji meliputi ada tidaknya jamur, aroma dan rasa, ada tidaknya lendir serta tekstur. Hasil pengamatan visual menunjukkan bahwa pakan biofermentasi berkategori baik dengan dengan ciri-ciri berbau agak wangi dengan rasa manis, tidak ditumbuhi jamur, tida berlendir serta tekstur yang tidak rapuh.

Kata kunci: pakan ternak, biofermentasi, silase, Bali Sari

PENDAHULUAN

Kualitas pakan merupakan salah satu faktor yang sangat vital mempengaruhi pertumbuhan

dan produktivitas susu yang dihasilkan oleh kambing perah. Paling tidak ada dua kendala yang dialami oleh petani-ternak dalam menyiapkan pakan, yaitu (1) sulitnya mencari

pakan hijauan ketika memasuki musim kemarau dan (2) terbatasnya waktu untuk mencari pakan hijauan di saat musim panen hasil pertanian karena sebagian besar waktunya digunakan untuk memetik hasil panen.

Bali Sari yang berlokasi di Desa Sepang, Kecamatan Busungbiu Kabupaten Buleleng merupakan kelompok *home industry* pada bidang kosmetik dengan menggunakan susu kambing sebagai bahan dasarnya. *Home industry* produk perawatan kulit ini memelihara sebanyak 40 ekor kambing perah. Susu kambing ini digunakan sebagai campuran dalam pembuatan aneka sabun mandi, lulur, handbody lotion dan shampo. Anggota kelompok ini juga mengalami permasalahan berkaitan penyediaan pakan hijauan terutama di musim kemarau dan panen hasil pertanian. Melalui program kemitraan masyarakat (PKM) tahun 2022, dilakukan kerjasama untuk mengatasi permasalahan ketersediaan pakan yang berkelanjutan, melalui pelatihan pembuatan pakan menggunakan proses biofermentasi yang lebih dikenal dengan nama silase. Silase ini merupakan pengawetan pakan hijauan segar yang difermentasi pada kondisi kedap udara atau fermentasi berlangsung pada jumlah oksigen yang sangat terbatas. Melalui proses fermentasi ini menyebabkan perubahan tekstur, aroma, dan cita rasa pada pakan sehingga diharapkan lebih disukai oleh ternak (Muhtadi, 1997). Beberapa keunggulan silase dibandingkan dengan pakan hijauan diantaranya (1) komposisi nutrisi yang stabil walau disimpan dalam jangka waktu yang cukup lama, (2) penggunaannya lebih ekonomis, dan (3) dianggap cara yang lebih baik dalam melestarikan tanaman pakan ternak. Kualitas yang baik dari pakan biofermentasi atau silase dicirikan oleh tidak adanya jamur, berbau manis dan terasa agak asam dan mempunyai pH pada kisaran 3,2-4,5 (Departemen pertanian, 1980). Disamping persyaratan fisika dan kimia, pakan silase untuk ternak kambing perah juga harus memenuhi nutrisi seperti yang dipersyaratkan

dalam Standar Nasional Indonesia (SNI) 8818:2019 yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Persyaratan mutu pakan kambing perah

Parameter (%)	Anak kambing perah	Kambing perah laktasi
Kadar air, maks.	13,00	13,00
Abu, maks.	8,00	9,00
Protein kasar, min	16,00	14,00
Lemak kasar, maks	7,00	7,00
Kalsium	0,30-0,80	0,30-0,80
Posfor total, min.	0,40	0,40
TDN, min.	65,00	65,00
Aflaktosin total, min.	150,00	100,00

Beberapa jenis bahan yang telah dimanfaatkan untuk membuat silase seperti rumput gajah odot (Landupari *et al.*, 2020), biomassa tanaman jagung (Sayuti *et al.*, 2019) dan campuran jerami, kulit, tongkol jagung dengan daun, kulit dan onggok ubi kayu dan serat buah dan bungkil inti sawit (Lendrawati *et al.*, 2012) Pada penelitian yang dilakukan oleh Trisnadewi *et al.*, 2017, dinyatakan bahwa nutrisi silase berbahan jerami jagung adalah bahan organik 89,56-93,31%, kadar abu 6,69-10,44%, protein kasar 12,75-16,19%, serat kasar 15,13-22,59%, lemak kasar 4,35-7,12%, bahan ekstrak tanpa nitrogen 41,01-46,78% dan *total digestible nutrient* sebesar 22,22-35,53%. Kandungan ini lebih tinggi dibandingkan dengan hijauan segarnya.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat tentang edukasi dan pelatihan pembuatan pakan biofermentasi untuk kambing perah ditujukan mempertahankan kontinuitas ketersediaan pakan dalam kerangka menstabilkan ketersediaan susu segar yang digunakan untuk mengembangkan usaha produk kesehatan kulit. Pembuatan silase menggunakan campuran rumput odot, rumput lokal, daun gamal dan daun lamtoro yang disuplementasi dengan dedak padi. Fungsi dedak padi ini adalah sumber karbohidrat terlarut yang dapat meningkatkan kualitas fisik dari silase dan pencernaan pakan ternak. Salah satu factor yang menyebabkan kualitas silase yang kurang baik adalah terbatasnya

ketersediaan karbohidrat terlarut sebagai energi bakteri asam laktat melakukan fermentasi.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan di home industri Bali Sari desa Sepang Kecamatan Busungbiu kabupaten Buleleng dengan jumlah peserta 15 orang. Tahapan kegiatan meliputi **edukasi** tentang pakan ternak biofermentasi, **pelatihan** pembuatan pakan ternak biofermentasi, dan **evaluasi** kualitatif terhadap kualitas pakan ternak hasil pelatihan. Setelah tiga minggu proses fermentasi, kualitas pakan biofermentasi diuji secara kualitatif dengan melibatkan 15 panelis non standar. Parameter uji meliputi ada tidaknya jamur, aroma dan rasa, ada tidaknya lendir dan tekstur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan melalui tiga tahapan yaitu tahap edukasi untuk memberikan pemahaman dan pengetahuan terhadap anggota home industry Bali Sari tentang manfaat silase, hijauan segar yang baik dan kurang baik digunakan sebagai pakan ternak dan teknik dasar pembuatan silase.

Edukasi Tentang Pakan Biofermentasi

Edukasi pakan ternak biofermentasi ini ditujukan untuk memberikan pengetahuan kepada mitra tentang hijauan yang baik digunakan sebagai bahan pakan biofermentasi. Beberapa hijauan yang diperkenalkan diantaranya gamal, kelor, turi, lamtoro, rumput lokal dan rumput odot. Kandungan nutrisi hijauan gamal terdiri dari protein sebesar 25,7%, serat kasar 13,3%, abu 8,4% dan bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) 4,0% sehingga penggunaan sebesar maksimal 75% gamal dalam ransum sangat baik pakan domba (Hartadi et al., 1993). Daun lamtoro mempunyai kandungan nutrisi protein kasar

sebesar 23,83%, BETN 31,06%, serat kasar 23,59%, lemak kasar 11,68% dan abu 7,73% juga baik dimanfaatkan sebagai pakan ternak biofermentasi (Putri, 2012), Namun dengan adanya kandungan mimosin pada kisaran 1,40-7,19% sering memberikan efek keracunan pada ternak sehingga pemberian lamtoro dianjurkan maksimal 40% dari total ransum yang diberikan. Daun kelor juga sangat baik digunakan sebagai bahan campuran untuk pakan biofermentasi karena memiliki kandungan nutrisi seperti protein kasar 26,43%, lemak kasar 2,23%, serat kasar 23,57%, abu 6,77% , bahan ekstrak tanpa nitrogen 52,25% serta vitamin dan asam amino (Moyo et al., 2011).



Gambar 1. Edukasi pakan ternak biofermentasi

Disamping itu, pada pembuatan silase juga diperlukan penambahan karbohidrat terlarut yang bisa berasal dari dedak padi maupun dedak jagung. Penambahan dedak ini dapat digunakan sebagai sumber energy bagi bakteri asam laktat dalam proses fermentasi. Asam laktat juga mampu mencegah tumbuhnya jamur-jamur pathogen pembusuk yang menurunkan kualitas fisik dari silase. Disamping itu, Penurunan pH silase sangat ditentukan oleh jumlah asam laktat yang terbentuk.

Pelatihan Pembuatan Pakan Biofermentasi

Peningkatan keterampilan itempuh melalui praktek langsung pembuatan pakan biofermentasi (silase). Bahan-bahan yang digunakan untuk membuat silase diantaranya dari rumput lokal, rumput odot, daun gamal

dan daun lamtoro yang ditambahkan 5% dedak. Starter yang digunakan adalah mikroorganisme lokal yang dicampurkan dengan maxigrow dan molase.



Proses pencacahan bahan pakan



Penambahan dedak dalam pakan hijauan



Fermentasi pakan ternak menggunakan tonk secara anaerob

Gambar 2. Pelatihan pembuatan pakan ternak biofermentasi

Proses fermentasi campuran hijauan dilakukan selama 2-3 minggu menggunakan fermentor yang terbuat dari tonk plastik yang ditutup dan disegel. Penutupan fermentor diatur secara hati-hati agar proses fermentasi berada kondisi kedap udara atau ketersediaan oksigen yang sangat minimal. Berdasarkan hasil penelitian Amin et al. (2015) menunjukkan bahwa fermentasi jerami mampu meningkatkan kadar Protein kasar (9,31%), kecernaan bahan kering (38,40%), dan bahan organik (42,93%), serta menurunkan BETN yang kemungkinan adanya aktifitas enzim selulase yang dihasilkan oleh mikroba. Enzim tersebut mendegradasi, merombak, melonggarkan serta memutuskan ikatan lignoselulosa dan lignohemiselulosa. Disamping itu, adanya aktivitas bakteri asam laktat yang menyebabkan kondisi pH pakan menjadi turun sehingga mendeaktivasi mikroba untuk proses perombakan lebih lanjut dan mencegah munculnya bau busuk pada pakan.

Evaluasi Hasil Pakan Biofermentasi

Tahap yang terakhir adalah melakukan evaluasi terhadap kualitas silase hasil pelatihan dengan melibatkan sebanyak 15 orang peserta pelatihan. Evaluasi dilakukan dengan mengamati penampakan visual pakan ternak dengan beberapa indikator yaitu ada tidaknya jamur yang tumbuh pada pakan, bau dan aroma, ada tidaknya lendir serta tekstur. Indikator ini mengacu pada kriteria pakan biofermentasi yang baik. Hasil pengamatan visual diperoleh bahwa pakan ternak biofermentasi tidak terdapat jamur yang tumbuh yang dicirikan tidak adanya warna keputihan pada pakan tersebut. Aromanya wangi dengan rasa asam dan tidak berlendir serta teksturnya masih jelas.

Aroma sebagai salah satu indikator untuk menilai kualitas fisik dari silase. Secara umum,

aroma silase yang baik adalah aroma asam karena pada proses ensilase terjadi proses fermentasi yang menghasilkan asam laktat. Tekstur juga menjadi bagian penilaian kualitas fisik dari silase. Menurut Hidayat (2014), tekstur silase yang baik adalah remeh atau jelas bukan lembek.

Setelah dilakukan uji kualitas fisik, dilanjutkan uji coba silase pada hewan ternak kambing. Hasil pengamatan visual juga menunjukkan bahwa pakan ternak disukai oleh kambing perah yang ditunjukkan oleh aktivitas kambing secara lahap memakannya sampai habis.



Gambar 3. Uji coba silase pada ternak kambing perah.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa

1. Pakan ternak biofermentasi atau silase hasil pelatihan berkategori baik yang dicirikan

oleh tidak adanya jamur yang tumbuh, berbau agak manis dengan aroma asam.

2. Pakan ternak biofermentasi disukai oleh kambing sehingga dapat dijadikan sebagai pakan ternak alternatif yang dapat diberikan ke ternak disaat mengalami keterbatasan waktu penyediaan pakan hijauan.
3. Terjadinya peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam membuat pakan ternak biofermentasi.

DAFTAR RUJUKAN

Daning, D.R.A., Utami, K.B., Riyanto. (2019). Teknologi silase komplit sebagai pakan kambing pada kelompok ternak rezeki di Desa Segaran Kecamatan Pagedangan Kabupaten Malang. *Buletin Udayana Mengabdi*. 18(2): 128-135.

Hartadi, H.S., Reksohadiprodjo., Tillman, A.D. (1993). *Tabel Komposisi Pakan untuk Indonesia*. Cetakan III. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Hidayat, N. (2014). Karakteristik dan kualitas silase rumput raja menggunakan berbagai sumber dan tingkat penambahan karbohidrat fermentable. *Agripet*. 14(1): 42 – 49.

Landupari, M., Foekh, A.H.B., Utami, K.B. 2020. Pembuatan silase rumput gajah odot (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) dengan penambahan berbagai dosis molasses. *Jurnal Peternakan Indonesia*. 22(2): 249-253.

Lendrawati, Nahrowi, Ridla, M. 2012. Kualitas fermentasi berbasis hasil samping jagung, sawit dan ubi kayu. *Jurnal Peternakan Indonesia*. 4(1): 297-302.

Muchtadi, T. R. (1997). *Teknologi proses pengolahan bahan pangan*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Bogor.

Moyo, B., Masika, P.J., Hugo, A., Muchenje, V. (2011). Nutritional characterization of

Moringa (*Moringa oleifera* Lam.) Leaves. African Journal of Biotechnology. 10(60): 12925-12933.

Putri, D. R.(2012). Kandungan bahan kering, serat kasar dan protein kasar pada daun lamtoro (*Leucaena glauca*) yang difermentasi dengan Probiotik sebagai pakan ikan. Skripsi. Program Studi Budidaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga.

Standar Nasional Indonesia (SNI) 8818:2019. Pakan konsentrat kambing perah.

Sayuti, M., Ilham F., Nugroho, T.A.E. (2019). Pembuatan silase berbahan dasar biomas tanaman jagung. Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat. 3(2): 299-307.

Trisnadewi, A.A.A.S., Cakra, I.G.L.O., Suarna, I.W. 2017. Kandungan nutrisi silase jerami jagung melalui proses fermentasi pollard dan molasses. Majalah Ilmiah Peternakan. 20(2): 55-59.