

Menuju Swasembada Pakan dengan Silase Kotak

Sri Hindrawati, S.Pt, M. Pt, Cipta Ramdhani, S.Pt, Deki Zulkarnain S.Pt, Rahwanto

Balai Pembibitan Ternak Unggul Hijauan Pakan Ternak Sembawa

Pendahuluan

Ketersediaan pakan sepanjang masa merupakan salah satu kunci sukses untuk menjaga kestabilan usaha peternakan. Swasembada pakan tentu menjadi harapan bagi semua pelaku peternakan, mulai dari peternak kecil sampai pengusaha peternakan skala besar. Sebagaimana program yang diluncurkan oleh Direktorat Pakan, Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, Kementerian Pertanian yaitu Bank Pakan dalam rangka mendukung swasembada protein hewani. Hal ini juga sesuai dengan kerangka kebijakan pembangunan pertanian sub sektor peternakan yaitu berkontribusi dalam mewujudkan ketahanan pangan melalui penyediaan protein hewani asal ternak. Program inovasi Bank Pakan yang diluncurkan Direktorat Pakan yang dilengkapi dengan aplikasi berbasis online dengan harapan sentra-sentra Bank Pakan dapat tersebar di lapisan masyarakat terutama di daerah yang memiliki sumber pakan melimpah, sehingga dapat dipantau jumlah produksi dan distribusi serta harga pakan yang ada di Indonesia.

Ketersediaan hijauan pakan ternak (HPT) dalam usaha ternak ruminansia sangat penting karena merupakan pakan sumber serat maka perlu diperhatikan kestabilan kuantitas dan kualitasnya agar produksi ternak sesuai dengan harapan. Sebagian besar masyarakat peternak sampai saat ini masih mengandalkan hijauan segar yang tumbuh liar di sekitar tempat pemeliharaan ternak. Produksi hijauan yang tinggi pada musim hujan, sementara pada musim kemarau produksinya turun drastis yang berakibat penurunan produksi ternak juga. Salah satu teknologi pengawetan hijauan yang dapat mengatasi kesenjangan produksi tersebut yaitu silase.

Hijauan yang dapat diawetkan dengan metode silase selain rumput segar, juga bisa menggunakan tebon jagung, sorgum, limbah pertanian dan limbah perkebunan, misalnya pelepah sawit dan tebon jagung. Silase merupakan pengawetan pakan melalui proses fermentasi pada kondisi anaerob (Ilham & Mukhtar, 2018). Kualitas hijauan segar dan pengawetan silase cenderung sama, dengan kelebihanannya dapat memperpanjang masa simpan hijauan dibandingkan dengan hanya dibiarkan saja tanpa perlakuan.

Silase kotak

Silase merupakan salah satu teknologi pengawetan hijauan pakan dengan memanfaatkan produksi hijauan/ limbah pertanian/ perkebunan yang melimpah pada musim hujan. Silase adalah hijauan segar yang diawetkan melalui proses fermentasi anaerob dan disimpan dalam wadah dengan kandungan air 60-70% tanpa merusak zat nutrisi di dalamnya. Manfaat teknologi pengawetan silase antara lain dapat menyediakan cadangan pakan sumber serat sepanjang tahun, ketika hari libur hari raya dan ketika terjadi musibah, dapat mempertahankan/ memperbaiki nilai nutrisi, dan mengurangi pembuangan limbah pertanian/ perkebunan karena dapat dimanfaatkan untuk pakan ternak.

Pembuatan silase pada prinsipnya yaitu menciptakan suasana anaerob seoptimal mungkin di dalam silo (wadah penyimpanan) sehingga bakteri asam laktat yang dihasilkan pada proses tersebut menghalangi oksigen masuk ke dalam silo, membantu menurunkan pH, dan mencegah perkembangan jamur selama masa simpan (Hidayat, 2014). Proses fermentasi biasanya berlangsung selama 21 hari, lalu dapat diberikan ke ternak sapi dalam bentuk *complete feed* atau di simpan untuk jangka waktu yang lama sebagai cadangan pakan. (Adriani, fatati & Suparjo, 2016)

Silase kotak merupakan silase yang disimpan dan dicetak berbentuk kotak, sehingga efisien dalam penggunaan wadah/ bahan penyimpanan. Bahan yang digunakan sebagai wadah pencetak dapat terbuat dari papan/ triplek dengan ukuran disesuaikan dengan kapasitas silase yang akan dibuat. Perlengkapan yang diperlukan untuk membuat silase kotak antara lain:

- Kotak silase dibuat sebanyak 4 keping misalnya dengan ukuran 300 cm x 120 cm dan dipasang slot pengunci agar bisa dilepas, maka kotak ini dapat memuat sekitar 5 ton silase rumput.
- Plastik *wrapping* lebar 80 cm (1 rol bisa untuk 4 kotak)
- Plastik gulung penutup lapisan luar ukuran 8 x 4 m

Bahan yang diperlukan dalam membuat silase kotak sama dengan silase biasa yaitu hijauan segar, diutamakan rumput berbatang seperti kinggras, pachong, tebon jagung dan sejenisnya. Bahan lainnya yaitu bahan sumber energi sebagai starter media tumbuh probiotik misalnya molases, dedak, bekatul atau jagung buah. Larutan biang merupakan larutan yang dicampur dengan probiotik untuk memfermentasi hijauan pakan.



Gambar 1. Silase Kotak Kapasitas 5 ton

Cara membuat larutan biang dengan menggunakan molases yaitu membuat larutan campuran molases dan air dengan perbandingan 1: 1. Menambahkan 1% probiotik misalnya yang biasa digunakan di peternakan yaitu EM4 (botol berwarna cokelat). Campuran larutan kemudian disimpan dalam wadah drum tertutup selama minimal semalam. Contoh 50 liter air dicampur 50 liter molases ditambah probiotik 1% dari larutan yaitu 1 liter (1 botol EM4). Menyiram hijauan dengan larutan fermentasi sebanyak 3% dari total hijauan dengan perbandingan campuran larutan biang: molases: air= 1:1:3. Contohnya hijauan 1 ton (1000 kg) maka larutan fermentasinya 3% yaitu 30 liter terdiri dari 6 liter larutan biang, 6 liter molases dan 18 liter.

Cara membuat silase kotak yaitu:

1. Menyiapkan kotak dengan mengunci 4 keping papan yang telah dibentuk kotak
2. Mencacah (*chopper*) hijauan segar dan memasukkan ke dalam kotak
3. Menyiram hijauan dengan larutan fermentasi lapisan demi lapisan hijauan (, sambil dipadatkan dengan diinjak-injak sampai terisi penuh.
4. Setelah padat, membuka kunci papan, sehingga hijauan padat telah berbentuk kotak.
5. Membungkus hijauan yang telah dicetak lagi dengan plastik *wrap* secara merata tertutup semua bagian.

6. Melapisi bungkusan tadi dengan plastik gulung agar palstik *wrap* tidak mudah sobek yang dapat menyebabkan masuknya udara berakibat gagalnya proses fermentasi silase.



Gambar 2. Proses Pembuatan Silase Kotak

BPTU HPT Sembawa sebagai salah Unit Pelayanan Teknis Pembibitan ternak sapi telah menerapkan Bank Pakan dengan metode pembuatan silase berbentuk kotak dengan kapasitas produksi sekitar 500 ton per tahun. Masa pembuatan dilaksanakan pada musim hujan pada bulan November sampai dengan bulan Maret tahun berikutnya selama lebih kurang 100 hari dengan jumlah produksi 5 ton per hari. Masa simpan silase selama sekitar 10 bulan, dan dibongkar pada saat masuk musim kemarau yaitu sekitar bulan Agustus sampai dengan Oktober selama 90 hari. Pemberian ke ternak sapi dengan jumlah 2-3 kg/ ekor/hari dan sehari biasanya distribusi ke kandang mencapai sekitar 3 ton. Sebelum diberikan ke ternak, silase yang telah dikeluarkan perlu diangin-anginkan terlebih dahulu, untuk mengurangi kadar air dan bau ammoniak jika ada.

Evaluasi Kualitas Silase

Evaluasi terhadap silase meliputi kualitas fisik, kandungan nutrisi dan palatabilitas pada ternak. Evaluasi kualitas fisik silase meliputi indikator-indikator antara lain warna, aroma, rasa, tekstur dan pH (Ilham & Mukhtar, 2018). Evaluasi fisik dilakukan pada saat mengeluarkan silase dari silo dan sebelum diberikan ke ternak. Silase yang diproduksi di BPTU HPT Sembawa yaitu

silase kinggras dan pernah juga memproduksi silase jagung. Berdasarkan pengamatan fisik, indikator warna silase sebagian besar berwarna hijau kecoklatan. Warna tersebut menunjukkan bahwa silase tersebut masih dalam kondisi yang baik, tidak membusuk. Silase yang kurang baik ditandai adanya warna gelap cokelat tua sampai mendekati hitam seperti kompos yang dapat disebabkan suhu di dalam silo terlalu tinggi.

Penilaian indikasi aroma, silase jagung memiliki aroma lebih wangi dari silase rumput. Aroma silase yang diproduksi BPTU HPT Sembawa dominan wangi, namun terdapat juga aroma asam biasanya ditemukan pada bagian yang berbatasan dengan plastik pembungkus. Aroma asam dapat disebabkan adanya aktifitas BAL (bakteri asam laktat) yang mencerna gula, pati, lemak, protein dan selulosa dalam biomasa rumput sehingga mengakibatkan BAL berkempang pesat dan menciptakan suasana di dalam silo juga menjadi tambah asam. Sementara aroma harum pada silase karena adanya proses fermentasi asam propionat maka menimbulkan bau harum menyengat (Saun & Heinrichs, 2008). Silase yang rusak atau gagal akan berbau yang busuk, berjamur dan muncul tumbuhnya belatung.

Penilaian terhadap indikator rasa pada silase yang diproduksi ketika dicoba, memiliki rasa sedikit manis dan asam. Rasa manis ini dapat disebabkan campuran bahan yang digunakan yaitu penambahan molases. Pada silase jagung rasa manis dapat ditimbulkan dari buah muda yang ikut dichoper dan dimasukkan ke dalam silase. Sementara rasa asam disebabkan karena faktor bakteri asam laktat. Silase yang rusak atau kurang baik indikasinya adanya rasa yang tidak enak. Menurut Kushartono dan Nani (2015) silase yang memenuhi kriteria baik yaitu daun berwarna kehijauan dan aroma sedikit asam.

Evaluasi terhadap indikator tekstur pada silase yang diproduksi sebagian besar memiliki tekstur kering namun terasa lembut dan empuk, walaupun ada juga sebagian kecil yang bertekstur kasar pada bagian yang tersimpan di dekat penutup silo. Tekstur silase yang kurang baik ditandai dengan kondisi yang sangat basah (becak) karena kandungan air banyak. Berdasarkan penilaian indikator pH, silase yang diproduksi memiliki nilai pH 4. Nilai pH ini termasuk kategori baik karena pH yang rendah (asam) dapat mencegah tumbuhnya bakteri pembusuk yang dapat merusak kualitas silase. Pada penelitian silase pakan komplit berbasis jerami dan tebon jagung didapat nilai pH 3,5 (Naibaho, Despal & Idat, 2017), dan hal ini termasuk kategori nilai yang baik sebanyak. Secara keseluruhan evaluasi kualitas fisik silase diproduksi di BPTU HPT Sembawa berkualitas baik 85% dari stok total 500 ton.

Evaluasi kandungan nutrisi atau kualitas kimia silase yang diproduksi diperoleh dari hasil pengujian proksimat di Laboratorium Balai Pengujian Mutu dan Sertifikasi Pakan (BPMSP) Bekasi. Hasil uji proksimat silase jagung dan silase kinggras dan perbandingan dengan kinggras segar tercantum pada tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Silase Jagung dan Kinggras

Kandungan Nutrisi	Silase jagung	Silase Kinggras	Kinggras segar umur pangkas 40 hari
Bahan kering (%)	30,1	18,74	12,37
Protein kasar (%)	7,67	10,82	13,13
Serat kasar (%)	39,48	37,47	29,20
Lemak kasar (%)	0,98	15,36	0,98
TDN (%)	79,21	62,47	55,82

Nilai bahan kering silase jagung lebih tinggi dari bahan kering rumput kinggras, hal ini dapat disebabkan ketika diproses fermentasi kandungan air tanaman jagung lebih rendah yang didapat dari proses pelayuan terlebih dahulu sebelum di chopper. Kandungan protein kasar kinggras segar pada data di atas menunjukkan lebih tinggi dari hijauan yang diproses silase. Hal ini dapat disebabkan penurunan kualitas nutrisi selama proses penyimpanan silase. Beberapa penelitian silase menunjukkan bahwa proses fermentasi dapat meningkatkan protein kasar dan menurunkan serat kasar. Simanuhuruk (2008) melaporkan dalam penelitiannya bahwa manfaat dari pengawetan silase terhadap kualitas nutrisi antara lain kandungan ADF dan NDF menjadi lebih rendah dan dapat menaikkan kandungan protein kasar, walaupun relatif kecil. Peningkatan kualitas nutrisi ini dapat terjadi karena proses ensilase berlangsung efektif, bisa jadi bahan starter dan probiotik tersedia cukup memadai sehingga populasi bakteri yang berperan dalam proses fermentasi semakin bertambah. Bakteri Asam Laktat (BAL) merupakan bakteri yang dominan selama proses ensilase. Ensilase merupakan reaksi yang berfungsi mengubah zat gula menjadi asam laktat. Kondisi asam yang terjadi di dalam silo akan mencegah pertumbuhan bakteri patogen yang berperan dalam pembusukan hijauan di dalam silo. Suasana asam juga dapat mencegah proses respirasi daun di dalam silo, sehingga kondisi hijauan cenderung awet pada masa simpan silase. Peningkatan kualitas silase juga dapat dengan cara penambahan leguminosa diantaranya Indigofera. Penambahan *Indigofera zollingeriana* 40% pada pelepah kelapa sawit

dapat memberikan kualitas terbaik dalam menurunkan serat dan meningkatkan protein kasar dan BETN. (Barokah, Ali & Erwan, 2017)

Evaluasi palatabilitas ternak ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan ternak terhadap silase, karena hal ini sangat menentukan jumlah konsumsi silase pada ternak yang akan menunjang tujuan produksi ternak. Pengamatan pada ternak yang diberi silase sebagian besar merupakan ternak jantan muda dan dewasa memiliki tingkat kesukaan cukup tinggi. Hal ini dapat terlihat dari tidak terdapat sisa pada wadah pakan. Walaupun masih ada juga yang tidak habis dimakan, jika kondisi silase yang agak basah dan lengket dan aroma tidak sedap. Aroma dan rasa silase memiliki kekhasan asam, sehingga tidak semua ternak akan langsung menyukainya, perlu latihan dan pembiasaan pemberian silase. Ternak yang belum biasa makan silase, dapat dipuaskan dari jenis hijauan yang lain, sehingga pada saat kondisi lapar, ternak sapi akan memakan pakan yang tersedia atau tidak dapat memilih. Melatih pemberian silase pada ternak dapat juga dengan mencampur secara bertahap antara silase dan hijauan segar. Ternak sapi yang sudah tidak bermasalah terhadap palatabilitas silase, dapat diberikan penuh kebutuhan hijauannya 10% dari bobot badan (Adiriani, Fataati & Suparjo, 2016)

Peluang Usaha Silase

Beberapa daerah di Indonesia telah menunjukkan perkembangan di bidang industri pakan hijauan. Mulai tumbuh usaha skala kecil penjualan hijauan awetan seperti silase dan hay. Penjualan silase biasanya dalam kemasan karung dan plastik, bahkan ada juga dalam bentuk isi ulang drum plastik dengan harga bervariasi, sekitar Rp.1000-2000/ kg. Sebagai contoh Kelompok ternak di Sleman menjual silase isi ulang kemasan drum plastik memiliki kapasitas 24-26 kg dengan harga Rp 39.000. Ada juga Kelompok ternak di Cihurip, Kabupaten Garut yang mampu memproduksi silase sebanyak 350 ton menjual silase dengan harga Rp.1.750/ kg.

Biaya pembuatan silase kotak meliputi papan kotak, plastik gulung, plastik *wrapping*, hijauan, biaya tenaga penchoper dan pemadatan, molases, probiotik, dan bahan bakar minyak keseluruhan sebesar Rp. 1.155.300 (Gambar 3). Kapasitas rumput 4 - 5 ton, maka biaya per kg silase kurang dari Rp. 200.

item	satuan	volume	harga (Rp.)	jumlah (Rp.)	keterangan
Kotak silase (300x120cm x 4 keping)	set	1	4,600.00	4,600.00	harga 1 kotak Rp. 2.300.000,- dengan asumsi umur pakai sd 500 kotak maka biaya per kotak Rp.4.600,-
Plastik wrapping lebar 80cm	m	40	750.00	30,000.00	harga 1 roll (8x120cm) Rp. 90.000,- dengan asumsi 1 roll bisa 3 kotak maka biaya per kotak Rp 30.000,-
Plastik gulung lebar 8 m	m2	28	3,200.00	89,600.00	harga plastik tebal 1 roll (8x45m) Rp. 6.000.000,- maka harga pemakaian 3.5 x 8 m adalah Rp. 448.000,- tetapi bisa dipakai berulang sd 5 kali maka per kotak biayanya Rp. 89.600,-
Hijauan	kg	5000	150	750.000.00	Harga rumput/ jagung bervariasi tiap wilayah. Rp. 150 merupakan harga umum rumput kering per kg
Molasses	liter	14	4,500.00	63,000.00	harga molasses Rp. 4.500,- untuk rumput sebanyak 4.500 kg dibutuhkan molasses murni 0.3% dari berat bahan dengan pengenceran dengan biaya per kotak Rp. 63.000,-
Probiotik	gr	28	350.00	9,800.00	harga 1 kg promol bubuk 350.000,- untuk pembuatan campuran 14 liter molasses butuh 28 gr probiotik
Biaya choper	kg	5000	20.00	100.000.00	biaya choper untuk rumput sebanyak 4.500 kg adalah Rp. 90.000,- (dikerjakan 3 orang upah 1 kotak 30 ribu)
Biaya tenaga kerja nyiram molasses, nyusun dan padatkan	kg	5000	10.00	45,000.00	biaya pemadatan sebanyak 5000 kg adalah Rp. 50.000,- (dikerjakan 3 orang upah 1 kotak 15 ribu)
Biaya bensin (solar)	Liter	3.5	5,150.00	18,025.00	setengah hari pemakaian untuk 10 ton mencapai 7 liter
Biaya mesin choper	kg	4500	8.95	40,275.00	Harga mesin 98 juta pemakaian 3 tahun maka harga per hari nya Rp. 89.500,- dan dengan asumsi sehari 10 ton maka biaya per kilo 8.95 rupiah
Total				1.150,300.00	
Biaya per Kg				230.06	

Gambar 3. Biaya Pembuatan Silase Kotak

Silase kotak ini dapat diterapkan di masyarakat peternak kecil sekalipun, karena sangat mudah, murah dan dapat menjadi solusi ketersediaan pakan sepanjang masa. Silase kotak ini juga dapat menjadi alternatif metode program bank pakan sebagai sentra unit-unit usaha pakan di daerah-daerah sumber pakan. Kemandirian pakan merupakan kunci bagi peternakan ruminansia. Silase kotak dapat disesuaikan tonase kemasannya untuk memudahkan distribusi dan pemasaran. Semakin tinggi tingkat pengetahuan peternak akan pakan bernutrisi tinggi, maka kebutuhan akan silase semakin pesat.

Industri pakan ternak terus berkembang seiring dengan jumlah populasi ternak ruminansia. Sebagai contoh kebutuhan pakan silase peternak sekitar Lembang, Bandung mencapai 400 – 500 ton per hari. Angka tersebut tidak berbeda jauh dengan permintaan peternak sekitar DKI Jakarta dan Banten (Indonesiamedia.com). Fenomena penjualan hijauan awetan juga semakin marak di dunia digital marketplace yang beredar di Indonesia. Hal ini menunjukkan bahwa peluang pasar silase semakin optimis di masa mendatang. Silase kotak merupakan salah satu upaya penguatan sumber pakan dengan metode yang lebih mudah dan murah karena dapat menghemat penggunaan wadah/ silo. Swasembada pakan saat ini bukanlah mimpi, semua insan peternakan dapat mewujudkannya dengan dukungan berbagai faktor pendukung antara lain tersedianya kebun hijauan, sarana dan parasarana pembiuan silase, dan jaringan pasar silase.

Daftar Pustaka

- Adriani, Fatati & Suparjo. 2016. Aplikasi pakan Fermentasi Berbasis Hijauan Lokal pada Peternakan Sapi di Kecamatan Geragai Kabupaten Tanjung Jabung Timur. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 31 (3).
- Barokah Y, Ali A. & Erwan E. 2017. Nutrisi Silase Pelepah Kelapa Sawit yang ditambah Biomassa *Indigofera* (*Indigofera zollingeriana*). *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan* Vol.20 No 2 Nopember 2017:59-68 eISSN: 2528 0805 pISSN: 1410779159.
- Hidayat, N. 2014. Karakteristik dan Kualitas Silase Rumput Raja Menggunakan Berbagai Sumber dan Tingkat Penambahan Karbohidrat Fermentable. *Jurnal Agripet*, 14 (1).
- Ilham, F & Muhammad, M. 2018. Perbaikan Manajemen Pemeliharaan dalam rangka Mendukung Pembibitan Kambing Kacang bagi Warga di Kecamatan Bone Pantai Kabupaten Bone Bolango. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JPKM)*, 3 (2), 143-156
- Kushartono, B & Nani, I. 2005. Silase Tanaman Jagung sebagai Pengembangan Sumber Pakan Ternak. *Prosiding, Temu Teknis nasional Tenaga Fungsional Pertanian*.
- Naibaho, T, Despal & Idat, G.P. (2017). Perbandingan Silase Ransum Komplit Berbasis jaban dan Jerami untuk Meningkatkan Ketersediaan Pakan Sapi Perah Berkualitas Secara Berkesinambungan. *Buletin Makanan Ternak*, 104 (2), 12-20.
- Saun, R.J.V & A.J. Heinrichs. 2008. Troubleshooting Silage Problems: How to Identify Potential Problem. *Proceedings of the Mid-Atlantic Conference; Pennsylvania*, 26 May 2008. Penn State's Collage. Pp 2-10.
- Simanuhuruk, K. Junjungan & S.P Ginting. 2008. Pemanfaatab Sialse Kelapa Sawit sebagai Pakan Basal Kambing Kacang Fase Pertumbuhan. *Loka Penelitian Kambing Potong Sungai Putih. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. Hlm; 446-455.
- <http://www.indonesiamedia.com/petani-pembuat-silase-sorgum-optimis-dengan-serapan-pasar/>. akses 8 agustus 2022