

Bioteknologi Pakan

Putri Zulia Jati, S.Pt., M.Pt

**BIOTEKNOLOGI PETERNAKAN
FAKULTAS ILMU-ILMU HAYATI
PRODI SI PETERNAKAN
UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI**



Pokok Pembahasan

1. Jenis-jenis limbah pertanian yang bisa digunakan pakan ternak
2. Silase
3. Hay

Pemanfaatan Limbah Pertanian untuk Pakan Ternak

- ▶ **Hasil samping limbah pertanian dan perkebunan** memiliki **potensi** yang baik untuk digunakan **sebagai pakan ternak alternatif**
- ▶ **pemanfaatan** limbah hasil pertanian **sebagai pakan ternak perlu** didukung dengan terobosan–terobosan teknologi
- ▶ **Sosialisasi tentang pemanfaatan limbah hasil pertanian sebagai pakan ternak** perlu **dilakukan secara berkesinambungan**

mengingat keterbatasan arus informasi teknologi, keterbatasan pengetahuan peternak serta kebiasaan peternak yang masih tetap menganut pola beternak tradisional.



Lanjutan...

Untuk meningkatkan mutu limbah hasil petanian dan perkebunan **sebagaimana ternak** telah dikembangkan, antara lain melalui **pengolahan (pretreatment)** limbah hasil pertanian, **suplementasi pakan** dan **pemilihan limbah** pertanian dan perkebunan

Hal-hal yang perlu diperhatikan ketika memanfaatkan limbah pertanian untuk pakan ternak



- Jumlah limbah pertanian yang tersedia untuk dijadikan limbah pakan ternak
- Distribusi bahan pakan yaitu jarak antara sumber limbah pertanian dengan lokasi budidaya ternak
- Infrastruktur yang berhubungan dengan fasilitas penanganan, fasilitas penyimpanan dan fasilitas transportasi
- Teknologi yang digunakan hendaknya memperhitungkan aspek ekonomi dan keefisiensennya

JENIS-JENIS LIMBAH PERTANIAN YANG BISA DIGUNAKAN SEBAGAI PAKAN TERNAK

- Jerami padi
- Jerami kacang tanah
- Jerami kacang hijau
- Jerami jagung (tebon)
- Onggok
- Kulit kopi
- Pelepah sawit
- Kulit Kakao

Secara garis besarnya terdiri dari:

- **Perlakuan fisik:** pemotongan menjadi bagian yang lebih kecil, penggilingan, pemanasan, perendaman, pengeringan atau penyinaran.
- **Perlakuan kimia:** dengan penambahan basa, asam dan oksidasi seperti penambahan NaOH, Ca(OH)_2 , ammonium hidroksida, gas klor dan sulfur dioksida
- **Perlakuan biologi:** melalui pengomposan, fermentasi, penambahan enzim, atau menumbuhkan jamur dan bakteri
- Kombinasi diantara ketiga perlakuan tersebut diatas



KULIT SINGKONG



JERAMI PADI



1. Metode Perlakuan fisik

terdiri dari pemotongan, pemanasan, penggilingan, pengeringan dan penyinaran diketahui tidak akan merubah nilai nutrisi suatu bahan pakan ternak.

Oleh karena itu pendekatan ini jarang dilakukan dalam penyediaan pakan untuk ternak. Namun demikian metoda ini khususnya pemanasan dan pengeringan dapat digunakan untuk mengurangi toksisitas suatu tanaman.

2. Metode Perlakuan kimia

terdiri dari penambahan asam, basa dan oksidasi merupakan metoda yang sering diterapkan peternak untuk meningkatkan mutu nutrisi pakan ternak .

Tujuan penambahan senyawa basa ini adalah untuk memecah ikatan ester lignohemiselulosa sehingga meningkatkan pencernaan pakan tersebut. Larutan basa yang umum digunakan terdiri dari sodium hidroksida (NaOH), kalsium hidroksida $[Ca(OH)_2]$, potasium hidroksida (KOH), urea

3. Metode Perlakuan Biologi

- Fermentasi merupakan teknik perlakuan biologis untuk meningkatkan mutu nutrisi pakan ternak dengan menumbuhkan biostarter yg umumnya menggunakan *Aspergillus niger*
- Disamping mampu memperbaiki mutu pakan limbah hasil pertanian dan perkebunan, proses fermentasi ternyata mampu menurunkan kadar residu pestisida pada pakan ternak
- dapat disuplementasikan dengan leguminosa, kacang-kacangan maupun sisa pengolahan industri pertanian seperti ampas tahu, ampas kecap, bungkil kedelai, bungkil kelapa serta mineral lainnya yang diperlukan karena umumnya limbah hasil pertanian dan perkebunan mengandung protein yang lebih rendah dari hijauan pakan ternak

4. Metode Kombinasi

- Mengkombinasikan diantara ketiga kombinasi di atas untuk meningkatkan kualitas mutu pakan mulai fisik, kimiawi dan biologi.



Silase

Definisi

Hijauan yang diawetkan dalam bentuk segar (kandungan air 65-70%) dalam suasana asam, tanpa oksigen pada suatu tempat yang disebut silo

Ensilage : proses yang terjadi selama pembuatan silase

Segar

Kandungan air hijauan yang akan dibuat silase masih tinggi sekitar 65-70% atau kandungan bahan kering (BK) 30-35%

- Hijauan saat dipanen kandungan BK sekitar 18-22% sehingga memerlukan pelayuan terlebih dahulu
- Kandungan air yang tinggi mengindikasikan bahwa sel tanaman masih hidup dan melakukan aktifitasnya

Asam

· Hijauan dapat awet dengan cara disimpan dalam kondisi asam · Asam yang ideal sebagai pakan adalah asam organik yang dihasilkan oleh mikro-organisme · Asam organik yang mampu untuk membuat $\text{pH} < 4$ adalah asam laktat · Asam laktat dapat dihasilkan dari mikro-organisme penghasil asam laktat

An-aerob

· An-aerob adalah salah satu kondisi tanpa adanya oksigen · An-aerob dapat dikondisikan dengan cara mengeluarkan semua udara, baik melalui pompa vacuum atau pemampatan ruangan dengan isi yang padat · An-aerob sangat perlu agar sel tanaman mati, selain itu juga merupakan syarat tumbuhnya bakteri penghasil asam laktat

Silo

· Adalah tempat untuk menyimpan bahan pakan · Dapat dibuat dari semua bahan dengan pertimbangan harus tahan asam, kuat untuk dikondisikan an-aerob · Mudah digunakan, baik untuk mengisi maupun mengeluarkan bahan yang disimpan

Proses fermentasi silase terdiri dari 4 fase

- **Pertama fase aerobik**, normalnya fase ini berlangsung sekitar 2 jam yaitu ketika oksigen yang berasal dari atmosfer dan yang berada diantara partikel tanaman berkurang.
- Oksigen yang berada diantara partikel tanaman digunakan oleh tanaman, mikroorganisme aerob, dan fakultatif aerob seperti *yeast* dan *enterobacteria* untuk melakukan proses respirasi
- **Kedua fase fermentasi**, fase ini merupakan fase awal dari reaksi anaerob. Fase ini berlangsung dari beberapa hari hingga beberapa minggu tergantung dari komposisi bahan dan kondisi silase.
- Jika proses silase berjalan sempurna maka bakteri asam laktat (BAL) sukses berkembang. Bakteri asam laktat pada fase ini menjadi bakteri dominan dengan pH silase sekitar 3,8—5.

Lanjutan...

- **Ketiga fase stabilisasi**, fase ini merupakan kelanjutan dari fase kedua; fase feed-out atau fase aerobik.

Silo yang sudah terbuka dan kontak langsung dengan lingkungan maka akan menjadikan proses aerobik terjadi

Keempat fase feed-out, silo yang sudah terbuka dan kontak dengan lingkungan maka akan terjadi proses aerobik, demikian juga jika terjadi kebocoran silo selama proses pembuatan silase juga akan menjadi rusak.

kriteria penilaian silase

Kriteria Penilaian Silase	Baik Sekali	Baik	Sedang	Buruk
Jamur	Tidak ada	Sedikit	Banyak	Banyak Sekali
Bau	Asam (harum kemanisan)	Asam (harum kemanisan)	Kurang Asam (sedikit harum)	Busuk
pH	3,2 – 4,2	4,2 – 4,5	4,5 – 4,8	> 4,8
Bentuk	Tekstur bagus, tak menggumpal dan tak berlendir	Tekstur bagus tak menggumpal dan tak berlendir	Tekstur kurang, menggumpal dan tak berlendir	Tekstur buruk, menggumpal dan berlendir

Silase



Prinsip Hay

1. Hay adalah hijauan pakan yang dikeringkan untuk diberikan kepada ternak pada kesempatan lain.
2. Prinsip pembuatan hay adalah menurunkan kadar air menjadi 15-20 persen di dalam waktu yang singkat, baik dengan panas matahari maupun dengan panas buatan.
3. Tujuan menurunkan kadar air adalah agar sel-sel hijauan tersebut cepat mati dan mencegah pertumbuhan mikroorganisme. Dengan demikian tidak terjadi proses kimia baik berupa respirasi maupun fermentasi yang dapat menghasilkan panas.



Hay

Kriteria hay yang baik:

- warna hijau kekuning-kuningan, tidak banyak daun yang rusak, bentuk daun utuh, tidak berjamur, tidak mudah patah bila batang dilipat

Keuntungan:

- Menghemat biaya peralatan, Lebih cepat prosesnya, Dapat dikontrol kerusakan fisiknya, karena mudah terlihat,
- Ternak tidak perlu penyesuaian cara makannya

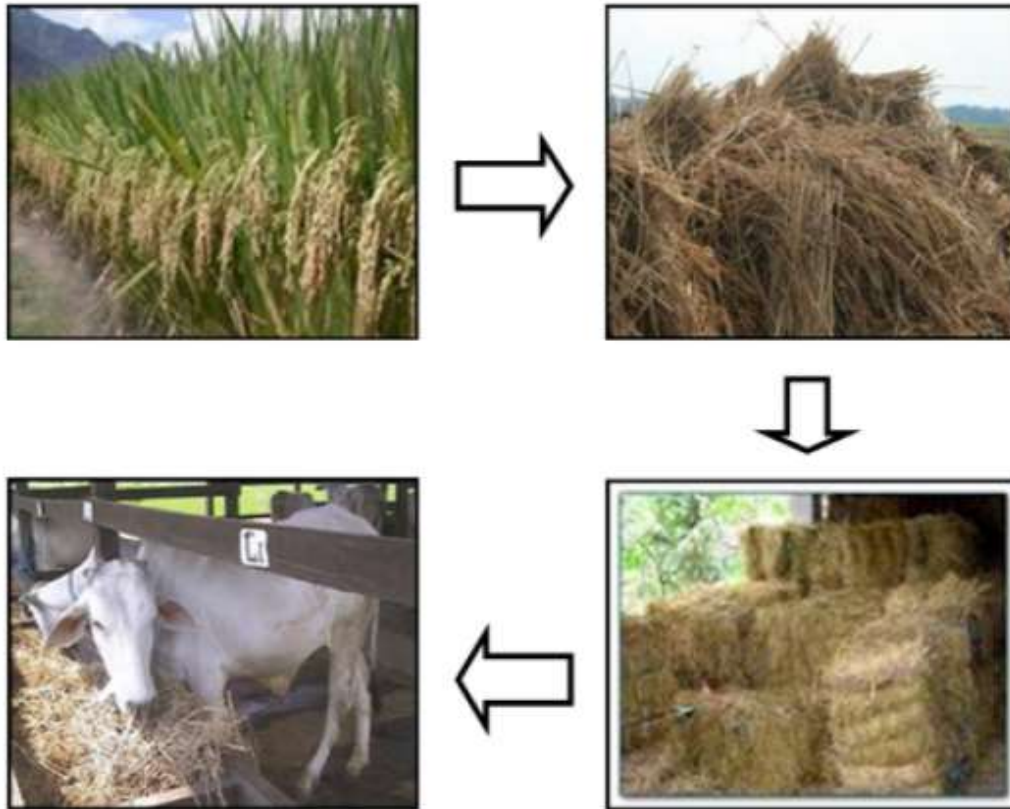
Kerugian :

sangat tergantung cuaca, kerusakan gizinya lebih tinggi terutama bila cuaca jelek.

Proses yang terjadi pada pembuatan Hay

1. Proses Respirasi. Hijauan yang segar masih mampu mengadakan respirasi. Respirasi ini akan mengambil oksigen dari luar dan akan menghasilkan air serta panas. Kerusakan gizi pada tahap ini bisa mencapai 10%
2. Proses Fermentasi. Bakteri yang berpengaruh dalam proses fermentasi adalah dari jenis bakteri termofilik, yang akan menghasilkan panas. Apabila tumpukan hijauan tidak sempurna, kerusakan yang disebabkan oleh bakteri dan enzim tersebut bisa mencapai 5-10%.
3. Proses Kimiawi. Dalam proses pembuatan hay mungkin akan terjadi suatu reaksi kimiawi, akibat dari reaksi ini akan timbul panas yang tinggi, sehingga hasil dari hay akan berwarna coklat kehitaman.

Hay



Gambar 1. Jerami padi berpotensi sebagai bahan baku pakan ternak

Terimakasih

