

## **PEMANFAATAN LIMBAH PASAR SEBAGAI PAKAN RUMINANSIA SAPI DAN KAMBING DI DKI JAKARTA**

DKI Jakarta merupakan wilayah terpadat penduduknya di Indonesia dengan kepadatan penduduk mencapai 13,7 ribu/km<sup>2</sup> pada tahun 2007, sehingga menjadikan provinsi ini sebagai pasar yang potensial bagi berbagai produk pertanian maupun produk peternakan.

Setiap hari penerimaan sayuran di DKI Jakarta dari berbagai daerah melalui Pasar Induk Kramat Jati mencapai ratusan ton dan menghasilkan limbah organik yang banyak. Di lain pihak, kebutuhan daging mencapai 300 ton per hari dan meningkat hingga 500 ton menjelang Hari Raya Idul Fitri. Kebutuhan sapi potong pada Hari Raya Idul Adha tahun 2008 mencapai 12.000 ekor dan akan terus meningkat setiap tahunnya. Dengan demikian, para peternak di DKI Jakarta berpeluang menekuni usaha penggemukan sapi potong maupun kambing, baik untuk memenuhi kebutuhan sapi potong harian maupun untuk keperluan hewan Qurban DKI Jakarta.

Ternak ruminansia sapi, kambing dan domba yang dipelihara di wilayah DKI Jakarta masih cukup banyak meskipun lahan untuk pemeliharaan semakin menyempit. Pada tahun 2007, peternakan sapi perah di DKI Jakarta menempati lahan usaha seluas 5,90 ha dengan jumlah ternak mencapai 3.685 ekor. Sedangkan jumlah ternak kambing dan domba masing-masing sebanyak 7.784 ekor dan 1.846 ekor. Permasalahan spesifik DKI Jakarta dalam pengembangan usahatani ternak terutama ruminansia adalah ketersediaan hijauan pakan ternak karena faktor keterbatasan lahan, sementara limbah organik pasar sangat melimpah dan mulai menjadi masalah. Untuk itu diperlukan suatu inovasi untuk menghasilkan bahan pakan ternak dari bahan-bahan yang tersedia di wilayah DKI Jakarta terutama bahan-bahan yang tidak bernilai ekonomis dengan tujuan untuk menekan biaya usahatani ternak. Salahsatu komoditas yang sesuai untuk diolah menjadi bahan pakan ternak dengan jumlah yang melimpah di DKI Jakarta yaitu limbah organik pasar.

### **MACAM-MACAM LIMBAH ORGANIK PASAR**

Limbah organik pasar yang umumnya terdapat di pasar-pasar tradisional di DKI Jakarta terbagi menjadi dua jenis, yaitu limbah sayuran dan limbah buah-buahan. Macam-macam limbah sayuran yang banyak dijumpai antara lain: kol, kulit jagung, caisim, sawi putih, daun kembang kol, kulit kecambah toge, wortel serta tomat. BPTP Jakarta telah melakukan kajian karakteristik bahan pakan berupa tepung limbah organik pasar dan dilanjutkan pengujian penggunaannya pada ternak unggas dan ruminansia untuk mengetahui efektivitas dan efisiensinya dibandingkan dengan

dedak. Limbah organik pasar yang digunakan merupakan limbah sayuran pasar yang dominan antara lain kol, caisim, daun kembang kol, kulit toge, serta sawi putih. Sedangkan kulit jagung sudah banyak dipergunakan sebagai pakan langsung (tanpa proses pengolahan) oleh beberapa peternak kambing maupun sapi di DKI Jakarta.

#### Limbah Sawi

Jenis limbah sawi yang banyak di pasar adalah limbah sawi hijau/caisim dan sawi putih. Sawi memiliki kadar air yang cukup tinggi, mencapai lebih dari 95%, sehingga umumnya sawi cenderung lebih mudah untuk diolah menjadi asinan. Jika akan diolah menjadi silase, terlebih dahulu sawi harus dilayukan/dijemur atau dikering-anginkan untuk mengurangi kadar airnya hingga berkisar antara 60%-70%. Nilai energi dan protein kedua jenis sawi ini setelah ditepungkan hampir sama, berada pada kisaran 3.200-3.400 kcal/kg dan 25-32 g/100 g.



#### Limbah Kol

Limbah kol yang didapatkan di pasar, merupakan bagian kol hasil penyiangan. Limbah kol di Pasar Induk Kramat Jati, dapat mencapai 17,2% dari total jumlah kol yang masuk setiap hari. Kol juga termasuk sayuran dengan kadar air tinggi sehingga mudah mengalami pembusukan/kerusakan. Tepung kol mempunyai nilai energi sekitar 3.461 kcal/kg dan kadar protein sebesar 20,30 g/100 g.



#### Limbah Kecambah Toge

Kulit kecambah toge pada umumnya menjadi limbah di pasar-pasar tradisional. Belum banyak orang yang memanfaatkan kulit kecambah toge, baru sebagian kecil saja yang memanfaatkannya untuk campuran pakan itik. Dari berbagai jenis limbah organik pasar yang digunakan dalam pengkajian tepung limbah organik pasar, kulit toge merupakan limbah yang paling berpotensi untuk dijadikan tepung limbah. Untuk mencapai kadar air 65%-

70% hanya membutuhkan penjemuran selama 2 hari. Dari hasil analisa, kulit kecambah toge dapat menjadi salah satu pakan sumber energi, dengan kandungan energi 3.737 kcal/kg dan kadar protein sebesar 14,42 g/100 g.

#### **Limbah Daun Kembang Kol**

Daun kembang kol merupakan bagian sayuran yang tidak dimanfaatkan untuk konsumsi manusia. Meski demikian, hasil analisa

tepung limbah kembang kol mempunyai kadar protein yang cukup tinggi, yaitu 25,18 g/100 g dan kandungan energi sebesar 3.523 kcal/kg.

#### **Limbah Jagung**

Ada dua macam limbah pasar yang berasal dari jagung, yaitu kulit jagung dan tongkol jagung/janggal. Kulit jagung manis mempunyai kadar gula yang cukup tinggi, sehingga berpotensi untuk dijadikan silase. Sedangkan tongkol jagung/janggal merupakan bagian dari buah jagung setelah bijinya dipipil. Namun, limbah jagung pada umumnya mempunyai kelemahan yaitu kadar protein yang cenderung rendah serta serat kasar yang cenderung tinggi. Untuk

mengatasi kelemahan tersebut, limbah jagung sebaiknya diolah menjadi silase.

Analisa proksimat dilakukan pada beberapa jenis tepung limbah organik pasar untuk mengetahui kandungan zat-zat makanannya. Berikut adalah hasil analisa proksimat dari caisim, kol, sawi putih, kulit kecambah toge, daun kembang kol dan kulit jagung (Tabel 1).



Tabel 1. Kandungan zat makanan (g/100 g) dan energi metabolis tepung limbah organik pasar.

Komponen	Alang-alang	Kolonjono	Rumput Benggala	Jerami Padi	Rumput Lapang	Rumput Lapang
Bahan kering	93,00	91,60	92,20	90,26	94,29	91,48
Bahan organik	90,00	88,57	89,70	87,95	91,67	88,22
Protein kasar	9,60	6,82	5,67	3,55	5,80	10,07
Serat kasar	38,28	31,24	28,44	33,11	41,82	35,57
Lemak kasar	1,8	1,63	2,82	1,49	1,26	3,55
Abu	11,90	16,13	14,77	21,18	7,36	18,84
BETN	38,54	44,19	48,30	40,67	43,74	31,97
Kalsium	0,38	0,35	0,48	0,37	2,01	1,12
Phosphor	0,43	0,87	0,81	0,76	0,92	0,45

Sumber: Harfiah, 2005

Sedangkan komposisi kimia beberapa jenis hijauan pakan ternak ruminansia disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Komposisi kimia (%) alang-alang, kolonjono, rumput benggala, jerami padi, rumput lapang dan rumput gajah.

No	Jenis Limbah	Protein (g/100 g)	Lemak (g/100 g)	Energi (kcal/kg)	SK (g/100 g)	Abu (g/100 g)	Ca (g/100 g)	P (g/100 g)
1.	Kulit kecambah toge	14,42	*	3737	*	4,76	0,66	0,21
2.	Kol	20,30	2,15	3461	15,59	11,14	1,32	0,51
3.	Sawi	27,59	2,06	3133	16,06	17,59	2,71	0,50
4.	Daun kembang kol	31,77	*	3890	13,77	19,93	2,54	0,48
5.	Kulit jagung	1,94	*	4351	34,15	2,97	0,16	0,12

\*: Tidak dilakukan analisa

### PENGOLAHAN LIMBAH ORGANIK PASAR

Limbah organik pasar berpotensi sebagai bahan pakan ternak, akan tetapi limbah tersebut sebagian besar mempunyai kecenderungan mudah mengalami pembusukan dan kerusakan, sehingga perlu dilakukan pengolahan untuk memperpanjang masa simpan serta untuk menekan efek anti nutrisi yang umumnya berupa alkaloid. Dengan teknologi pengolahan pakan, limbah sayuran dapat diolah menjadi tepung, silase, maupun asinan, yang dapat digunakan sebagai pakan ternak.

Manfaat dari teknologi pengolahan pakan antara lain dapat meningkatkan kualitas nutrisi limbah sebagai pakan, serta dapat disimpan dalam kurun waktu yang cukup lama sebagai cadangan pakan ternak saat kondisi sulit mendapatkan pakan hijauan.

#### Tepung Limbah Organik Pasar

Pengolahan limbah sayuran menjadi tepung merupakan salahsatu upaya untuk memperpanjang masa simpan. Di mana kandungan kadar air menjadi rendah sehingga aktivitas air (Aw) yaitu jumlah air bebas yang dapat dimanfaatkan oleh mikroorganisme sedikit jumlahnya. Hampir semua jenis limbah sayuran dapat diolah menjadi tepung.

Tahapan proses pembuatan tepung limbah organik pasar untuk pakan ternak, adalah:

1. Pemilahan, pemisahan dan pembersihan limbah organik pasar.
2. Pencacahan dan pengepresan. Limbah organik pasar terutama yang mempunyai kadar air tinggi (>70%) seperti kol, caisim dan sawi putih terlebih dahulu dicacah dan dipres dengan menggunakan mesin pencacah dan pengepres untuk membantu mengurangi kadar airnya, sehingga mempercepat proses pengeringan. Akan tetapi apabila proses pengeringan terhambat, limbah sayuran yang sudah melalui proses pencacahan dan pengepresan umumnya akan lebih mudah mengalami proses pembusukan.
3. Pengeringan. Pengeringan limbah sayuran dapat dilakukan dengan menggunakan sinar matahari, mesin pengering (dryer), maupun dengan menggunakan oven pada suhu 65°C hingga kadar airnya menjadi 10%. Lama pengeringan limbah organik pasar dengan kadar air yang tinggi dapat mencapai 2-5 hari.



4. Penepungan. Limbah organik pasar yang sudah kering kemudian digiling menjadi tepung hingga lolos saringan 100 mesh dan siap digunakan sebagai bahan pakan.

#### **Silase Limbah Organik Pasar**

Pengolahan bahan pakan menjadi silase bertujuan untuk memperpanjang masa simpan pakan. Silase merupakan bahan pakan dari hijauan pakan ternak maupun limbah pertanian yang diawetkan melalui proses fermentasi anaerob dengan kandungan air 60-70%. Kadar air bahan yang akan diolah menjadi silase tidak boleh terlalu rendah maupun terlalu tinggi. Untuk bahan-bahan yang memiliki kadar air cukup tinggi (>80%), perlu dilakukan pelayuan, penjemuran atau dikering-anginkan terlebih dahulu sebelum proses pembuatan silase dimulai untuk menurunkan kadar airnya. Proses pembuatan silase pada limbah organik pasar antara lain sebagai berikut:

1. Pemilahan, pemisahan dan pembersihan limbah organik pasar.
2. Penyiapan bahan aditif berupa campuran 0,625 kg dedak + 0,625 kg molases + 0,5 cc probiotik yang diaduk hingga merata untuk ditaburkan selapis demi selapis pada saat penumpukan biomassa. Bahan aditif yang ditambahkan berfungsi untuk mempercepat proses fermentasi serta untuk meningkatkan dan mempertahankan kadar nutrisi pada bahan baku silase.
3. Sebanyak 25 kg biomassa limbah organik pasar dicacah/dipotong-potong dengan ukuran 3-4 cm, dimasukkan ke dalam drum/silo yang telah dilapisi plastik selapis demi selapis diikuti dengan penaburan bahan aditif dan pemadatan (sambil diinjak-injak) agar tidak ada lagi udara di antara tumpukan bahan silase, lalu ditutup rapat.
4. Drum/silo ditempatkan di tempat yang sejuk untuk proses fermentasi selama 30-45 hari.
5. Setelah 30-45 hari silase telah jadi dan dapat dikeluarkan dari drum/silo untuk diberikan kepada ternak. Silase yang telah dibuka, tidak dapat disimpan lama. Sebelum diberikan pada ternak perlu diangin-anginkan atau dibiarkan terlebih dahulu selama beberapa jam.

Silase yang berkualitas baik memenuhi persyaratan antara lain mempunyai pH sekitar 4, kandungan air berkisar antara 60%-70%, hasil fermentasi berbau segar/wangi dan tidak berbau busuk/tengik, warna hijau masih jelas pada bahan hijauan, serta tidak berlendir. Silase dapat disimpan untuk jangka waktu lama, selama tidak ada udara yang masuk ke dalam drum/silo.

#### **Asinan Limbah Organik Pasar**

Limbah organik pasar yang umumnya digunakan untuk membuat asinan adalah sayuran berupa caisim, kol serta sayuran daun lainnya. Pemberian limbah

organik pasar dalam bentuk asinan bertujuan untuk meningkatkan nafsu makan pada ternak serta kandungan bakteri penghasil asam laktat dalam asinan berfungsi untuk membantu pencernaan. Proses pembuatan asinan limbah organik pasar pada prinsipnya merupakan proses fermentasi anaerob dengan menggunakan bakteri penghasil asam laktat.

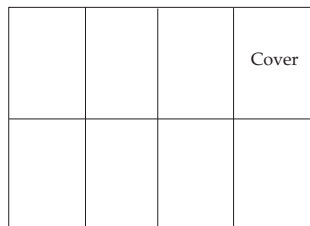
Tahapan pembuatan asinan limbah organik pasar adalah sebagai berikut:

- 1). Sayuran yang telah dibersihkan direndam dalam larutan garam dan dibiarkan minimal 6 jam.
- 2). Sayuran dicuci kembali dan ditiriskan.
- 3). Masukkan sayuran ke dalam wadah/gentong, tambahkan garam dan gula, lalu tutup rapat dan simpan sedikitnya 2-3 hari. Proses penyimpanan yang lebih lama akan menghasilkan asinan yang lebih baik, karena fermentasi berlangsung sempurna.

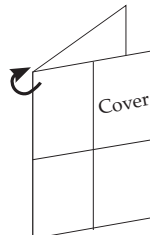
Asinan tersebut dapat disimpan dalam jangka waktu yang lama selama tidak ada udara yang masuk ke dalam wadah.

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jakarta  
(Sumber: Dari berbagai bahan Pustaka)

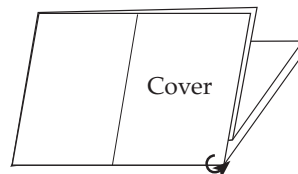
## Petunjuk Cara Melipat:



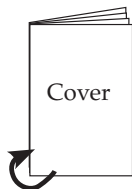
1. Ambil dua Lembar halaman 13,14, 19 dan 20



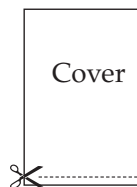
2. Lipat sehingga cover buku (halaman warna) ada di depan.



3. Lipat lagi sehingga dua melintang ke dalam kembali



4. Lipat dua membujur ke dalam sehingga cover buku ada di depan



5. Potong bagian bawah buku sehingga menjadi sebuah buku