

Kajian Mutu dan Palatibilitas Silase dan Hay Ransum Komplit Berbasis Sampah Organik Primer pada Kambing Peranakan Etawah

(The quality and palatibility of silage and hay complete ration based on organic primer garbage in peranakan etawah (PE) poad)

Yusmadi¹, Nahrowi², Muhammad Ridla².

¹Balai Pembibitan Ternak Unggul Sapi Aceh NAD,

²Fakultas Peternakan IPB, Bogor

ABSTRACT This research was conducted to study the quality and palatability of silage and hay complete ration based on organic primer garbage in nine heads of Peranakan Etawah (PE) Goat. The quality of silage and hay was evaluated By measuring pH, total number of lactic acid Bacteria (LAB), palatability, dry matter (DM) and organic matter (OM) aroma and color of silage. Nine heads of peranakan etawah were roused based on their lactation periode and randomly assigned to one of tree dietary treatments. The treatments were (1) Control rations; (2) silage complete ration (SRK); and (3) Hay complete ration (HRK). The results

indicated that the silage had PH 4.15 and total number of LAB was 2.4×10 cfu/g of silage. Dry matter and organic matter digestibility of SRK were better than those of HRK. The palatability of SRK was higher than HRK but less than contol. Storage of SRK for did not change dry matter and organic metter conernrt. Organoleptic analysis indicated that texture and color of HRK were changet at after storage, while SRK was still contant. It is concluded that silage composed of organic primer garbage has high quality in terms of phisycal, chemical and microbial characteristics, prolong storage.

Key words : silage, hay ration complete, organic primer garbage, etawah goat.

2008 Agripet : Vol (8) No. 1: 31-38

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pakan merupakan salah satu faktor penentu utama yang mempengaruhi keberhasilan suatu usaha peternakan. Ketersediaan bahan pakan ternak akhir-akhir ini semakain terbatas. Hal ini disebabkan antara lain oleh meningkatnya harga bahan baku pakan, karena semakin menyusutnya lahan bagi pengembangan produksi hijauan akibat penggunaan untuk keperluan pangan, dan tempat pemukiman serta pembangunan industri. Oleh karena itu, perlu dicari sumber daya baru yang mampu menggantikan sebagian atau seluruh hijauan serta dapat mengurangi ketergantungan pada penggunaan bahan konsentrat yang sudah lazim digunakan.

Bahan tersebut seyogyanya tersedia pada suatu tempat dalam jumlah banyak, sehingga untuk memperolehnya tidak membutuhkan biaya besar. Berbagai hasil ikutan

pertanian dapat dijadikan sebagai sumber bahan baku pakan, misalnya limbah pertanian dan limbah pasar (sampah organik primer). Namun demikian limbah pertanian maupun limbah pasar (sampah organik primer) mempunyai keterbatasan, antara lain bersifat amba dan kadar air tinggi. Oleh karena itu perlu dilakukan pengolahan ataupun perlakuan terhadap limbah tersebut, agar dapat dikonsumsi atau dijadikan pakan ternak yang potensial. Ada beberapa pengolahan yang dapat dilakukan yaitu pengolahan secara fisik, biologis dan kimiawi.

Teknologi fermentasi *an aerob* dari campuran beberapa bahan baku pakan lokal menjadi silase ransum komplit merupakan alternatif teknologi pengolahan pakan serta menjanjikan untuk diterapkan di Indonesia. Selain lebih menghemat waktu dan biaya pakan karena tidak perlu mengeringkan, silase juga dapat dijadikan sebagai sumber probiotik dan asam organik serta dapat dipakai sebagai alternatif antibiotik. Keuntungan lain yaitu dari segi penyimpanan lebih tahan lama karena

Corresponding author: yusmadi_abu@yahoo.co.id

bakteri-bakteri pembusuk tidak tahan terhadap pH rendah akan terhambat pertumbuhannya sehingga ketersediaan, kualitas dan harga pakan dapat terjamin.

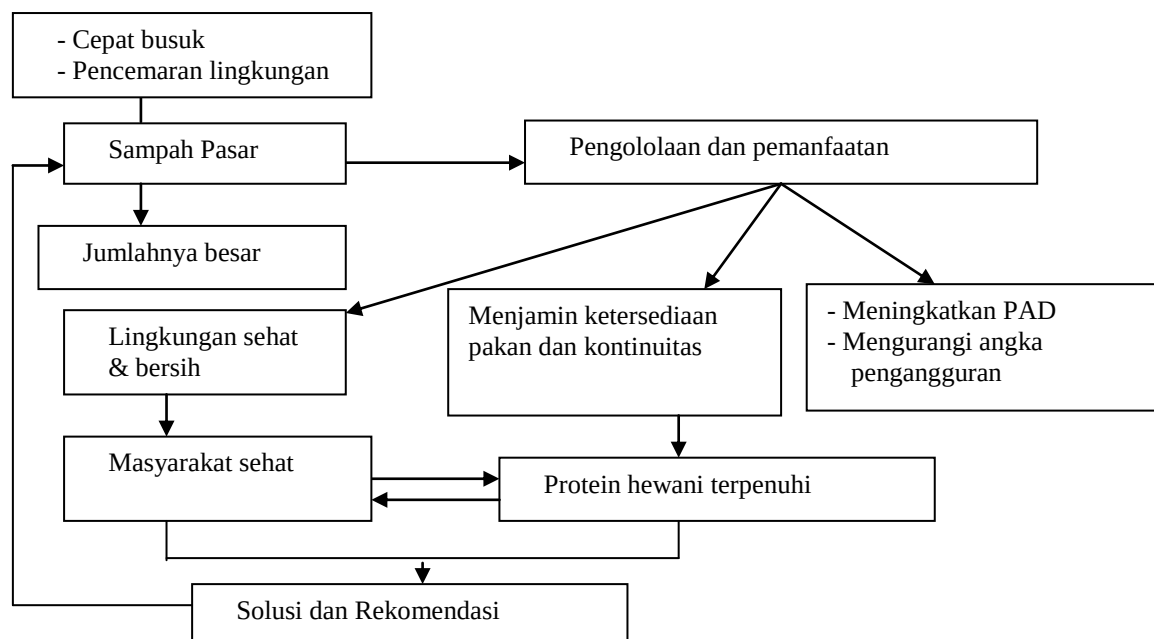
Silase sudah umum diterapkan pada ternak ruminansia, dengan cara mengawetkan hijauan segar, tetapi penggunaan sampah organik primer sebagai bahan baku silase masih sangat terbatas dilaporkan. Sehingga penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui apakah ternak kambing dapat memanfaatkan nutrisi ransum berbasis sampah organik yang dibuat silase. Penelitian ini diharapkan dapat menyumbang informasi dasar dalam memasyarakatkan penggunaan limbah pasar (sampah organik primer) untuk menunjang kebutuhan pakan ternak ruminansia.

Kerangka Pemikiran

Sampah organik cepat membusuk karena mengandung kadar air tinggi. Bahan

dengan kadar air tinggi tidak tahan simpan dan cepat terkontaminasi. Oleh karena itu perlu suatu pengelolaan yang intensif untuk menanganinya, sehingga sebagian dari permasalahan sampah bisa tertangani dan menciptakan lingkungan sehat, bersih, nyaman, yang dapat mengurangi dampak pencemaran lingkungan serta dapat menambah persediaan bahan pakan ternak.

Penggunaan teknologi pengeringan untuk menangani sampah organik tidak ekonomis karena membutuhkan waktu lama, tempat yang luas dan biaya besar, sehingga diperlukan alternatif teknologi yang ramah lingkungan dan dapat menghasilkan produk yang tahan simpan. Teknologi fermentasi *an aerob* merupakan teknologi yang tepat untuk menangani sampah organik. Alur pengelolaan sampah organik primer disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur pengelolaan sampah organik primer

Tujuan Penelitian

1. Mengkaji palatabilitas silase ransum komplit dan hay ransum komplit.
2. Mengetahui efektifitas pemanfaatan sampah organik primer terhadap lingkungan.

Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi kepada masyarakat tentang teknologi pengolahan sampah organik primer sebagai pakan ternak yang berkualitas, serta dapat menciptakan lingkungan yang sehat,

bernilai ekonomi dan dapat menanggulangi sebahagian dari permasalahan sampah.

Hipotesis

1. palatabilitas silase ransum komplit berbahan dasar sampah sayuran nyata lebih baik dibandingkan hay ransum komplit.
2. Pemanfaatan sampah organik primer nyata lebih efektif dibandingkan pembakaran di tempat pembuangan akhir.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan selama 6 bulan yaitu mulai 8 Maret sampai 21 Agustus 2007 di Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pakan Fakultas Peternakan, IPB Bogor dan di Peternakan rakyat kelurahan Bintaro Sektor IX. Analisis pakan dilakukan di Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pakan Fakultas Peternakan, IPB Bogor dan analisis populasi bakteri asam laktat dilakukan di Laboratorium Bioteknologi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) Cibinong, Bogor.

Bahan dan Alat

Bahan dalam pembuatan pakan terdiri atas: sampah organik primer seperti (Tabel 1) diperoleh dari pasar Induk Kemang, Kabupaten Bogor; dedak padi, bungkil inti sawit, onggok dan premix diperoleh dari CV. Indo Feed Bogor; serta ampas tahu diperoleh dari pabrik tahu luewiliang. Sebanyak 9 ekor kambing perah Peranakan Etawah laktasi kesatu dan laktasi kedua dengan berat badan antara 38-43 kg digunakan untuk percobaan *in vivo*. Sementara pakan yang digunakan adalah silase ransum komplit dan hay ransum komplit berbahan baku sayuran serta pakan komersial sebagai kontrol (Tabel 1 dan 2).

Peralatan yang digunakan untuk membuat pakan adalah: chopper, timbangan, silo (tong ukuran 120 liter). Sementara alat yang digunakan untuk uji *in vivo* adalah: kandang panggung, tempat pakan, tempat minum timbangan dan pH meter.

Tabel 1. Komposisi pemakaian dan kandungan nutrisi sampah organik primer

Komposisi	%
Kulit jagung	37.5
Sawi putih	25
Kulit kembang kol	25
Kubis	12.5
Jumlah	100
Kandungan Nutrisi Sampah	
Abu (% BK)	9.96
Protein kasar (%BK)	19.42
Serat kasar (% BK)	36.32
Lemak kasar (% BK)	1.13
BETN (% BK)	33.17

Sumber: Hasil analisis Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pakan Fakultas Peternakan IPB, 2007

Pembuatan pakan

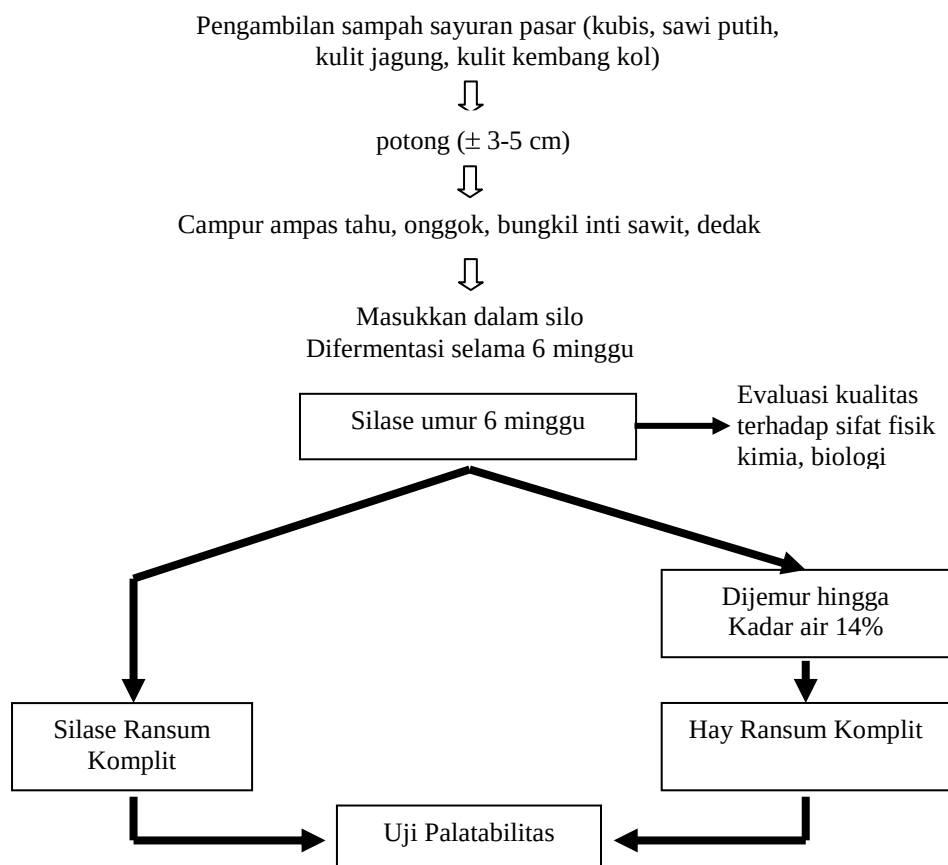
Silase ransum komplit dibuat dari bahan dasar sampah organik primer yang terdiri atas komposisi seperti Tabel 1. Sebelum dicampur, sampah di potong-potong kira-kira 3-5 cm kemudian dihomogenkan. Sampah yang telah homogen dicampur dengan bahan lain sesuai dengan komposisi pakan yang telah disusun (Tabel 2). Selanjutnya dimasukkan dalam silo berukuran 120 liter, dipadatkan untuk membuat kondisi *an aerob* lalu difermentasikan selama 6 minggu pada suhu ruang (Gambar 2).

Tabel 2. Kandungan nutrisi pakan ransum komplit

Kandungan Nutrisi ransum komplit (%) As Feed dan (%) BK		
BK	42	
Abu	3.6	9.07
Protein kasar	6.78	17.54
Serat kasar	9.3	23.34
Lemak kasar	0.86	10.19
BETN	22.36	60.46

Sumber: Hasil analisis Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pakan Fakultas Peternakan IPB, 2007

Setelah difermentasi selama 6 minggu silase dibuka lalu dibagi dua. Satu bagian dijemur hingga kadar air 14 %, ini disebut hay ransum komplit (Gambar 3). Sedangkan satu bagian lagi tetap dalam kondisi *an aerob* (silase ransum komplit). Kemudian diuji terhadap komposisi kimia, biologi, sifat fisik, *in vitro* dan *in vivo*.



Gambar 2. Pembuatan SRK dan HRK sampah pasar

Tahap II b. Uji Palatabilitas

Percobaan palatabilitas dilakukan pada ternak kambing perah Peranakan Etawah laktasi satu dan laktasi dua. Kambing mengalami masa adaptasi pakan selama tiga hari dan enam hari untuk pengamatan perlakuan. Jumlah pakan diberikan sesuai kebutuhan nutrisi dalam bahan kering (NRC,

1994). Pemberian pakan dilakukan pada pagi dan sore secara *kafetaria*. Digunakan tiga jenis ransum perlakuan yaitu : kontrol, silase ransum komplit dan hay ransum komplit. Palatabilitas dihitung dengan cara mengurangi jumlah pakan yang diberikan dengan jumlah (dalam bahan kering).

Tabel 3. Komposisi bahan pakan yang digunakan dalam penelitian

Bahan makanan (segar)	Komposisi (%)	
	Kontrol	SRK/HRK (<i>as feed</i>)
Sampah sayuran	-	41.00
Bungkil inti sawit	-	5.20
Ampas tahu	50	27.00
Dedak padi	25	16.70
Onggok	-	9.00
Premix	-	0.10
Rumput alam	25	-
Jumlah	100	100

Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL), terdiri atas 3 perlakuan, 3 kelompok. Data yang diperoleh dianalisis ragam (Anova). Apabila menunjukkan perbedaan yang nyata maka akan dilanjutkan dengan uji Tukey (MINITAB 13.0), dan model matematik sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + \epsilon_{ij}$$

Dimana :

- Y_{ij} : Nilai pengamatan pada perlakuan ransum ke-i dan kelompok priode laktasi ke-j
 μ : Rataan umum
 τ_i : Pengaruh perlakuan ransum ke-i (i = 1,2,3)
 β_j : Pengaruh kelompok ke-j (j = 1,2,3)
 ϵ_{ij} : Pengaruh acak pada perlakuan ke-i dan kelompok ke-j

Parameter yang diamati adalah palatabilitas pakan.

Tabel 4. Bagan percobaan ransum pada ternak

Ulangan/kelompok	Perlakuan		
	Kontrol	SRK	HRK
1	1A	2C	3B
2	1C	2B	3A
3	1B	2A	3C

Keterangan : Kelompok 1, kambing Peranakan Etawah laktasi I
 Kelompok 2, kambing Peranakan Etawah laktasi II
 Kelompok 3, kambing Jawa Randu laktasi II
 A,B dan C, ulangan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Palatabilitas

Percobaan ini menggunakan tiga jenis ransum yang terdiri dari kontrol, silase ransum komplit, hay ransum komplit dan kandungan nutrisi pakan di sajikan pada Tabel 13. Pemberian ketiga jenis ransum mempengaruhi ($P < 0.05$) palatabilitas ternak yang terlihat dari konsumsi bahan kering (gr BK) ransum yang berbeda. Nilai rata-rata konsumsi bahan kering (BK) ketiga jenis ransum disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Konsumsi bahan kering ransum (g) percobaan

Konsumsi (g)	Kelompok pengamatan			
	1	2	3	Rataan
Kontrol	650.08 ^A ± 8.34	602.84 ^A ± 12.18	645.87 ^A ± 34.87	632.93 ± 21.35
SRK	557.61 ^B ± 13.13	468.62 ^A ± 8.48	524.24 ^B ± 28.47	516.82 ± 36.71
HRK	486.99 ^C ± 1.21	371.88 ^C ± 35.29	455.67 ^C ± 17.13	438.18 ± 18.08

Keterangan : Huruf yang berbeda pada Kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0.01$)

Tabel 5 menunjukkan bahwa kambing yang diberi ransum kontrol memperlihatkan jumlah konsumsi bahan kering (BK) ransum nyata ($P < 0.01$) lebih tinggi (632.93 g/hari) dibandingkan dengan konsumsi bahan kering silase ransum komplit (SRK) (516.82 g/hari) dan hay ransum komplit (HRK) (438.18 g/hari). Hal ini memperlihatkan bahwa ransum jenis SRK dan HRK kurang disukai kambing. Banyaknya jumlah ransum yang dikonsumsi oleh seekor ternak dapat menggambarkan palatabilitas ransum tersebut (Lawrence, 1990). Jumlah bahan kering yang dikonsumsi

dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu palatabilitas, pencernaan serat, laju aliran pakan, status protein (Wallace dan Newbold, 1992). sifat fisik dan kimia pakan, produksi, bobot hidup dan perkembangan saluran pencernaan (Parakkasi, 1983). Palatabilitas merupakan gambaran sifat bahan pakan (fisik dan kimiawi) yang dicerminkan oleh organoleptik seperti penampakan, bau, rasa (hambur, asin, manis, pahit), tekstur dan temperaturnya sehingga menimbulkan rangsangan dan daya tarik ternak untuk mengkonsumsinya.

Tabel 6. Kandungan nutrisi pakan perlakuan

Kandungan Nutrien	Kontrol	SRK	HRK
		(%BK).....	
Abu	6.97	9.07	9.08
Protein kasar	19.06	17.54	16.77
Serat kasar	24.13	23.34	30.16
Lemak kasar	10.19	0.71	2.44
BETN	37.57	50.02	41.64
Kalsium	0.52	3.47	3.35
Phosphor	0.34	3.15	3.03
TDN	66.66	60.45	58.41

Sumber : Hasil analisis laboratorium Ilmu dan Teknologi Pakan Fakultas Peternakan IPB, 2007

Silase ransum komplit memiliki bau asam yang menyengat akibat proses fermentasi. Bau asam yang menyengat untuk rasa silase ini diduga penyebab ketidaksukaan kambing dalam mengkonsumsi ransum tersebut. Kambing merupakan jenis ternak yang mempunyai kebiasaan memilih pakan yang akan dikonsumsi (Devendra dan Burns, 1994). Pada ruminansia rangsangan penciuman (bau/aroma) sangat penting bagi ternak untuk mencari dan memilih makanan (Dukes, 1995). Demikian pula rangsangan selera (rasa) akan menentukan apakah pakan tersebut akan dikonsumsi oleh ternak atau tidak (Hafez, 1962). Kambing umumnya menolak pakan yang telah disentuh oleh ternak lain dan tidak dapat mengkonsumsi satu jenis pakan saja dalam waktu yang lama. Kambing dapat membedakan rasa pahit, manis, asin dan asam dan mempunyai toleransi yang tinggi terhadap rasa pahit (Devendra dan Burns, 1994).

Ransum HRK merupakan ransum jenis kering dengan kadar air < 14%. Proses pengeringan ini menyebabkan beberapa komponen penyusun ransum sampah sayuran pasar seperti kulit jagung, kol, kulit kembang kol dan ampas tahu menggumpal dan keras sehingga sulit untuk dikonsumsi oleh kambing. Kebanyakan kambing hanya mengkonsumsi ransum berbentuk serbuk saja yang mengakibatkan rendahnya tingkat konsumsi. Adapun tujuan pembuatan ransum kering adalah mengurangi kadar air sehingga aman untuk disimpan tanpa mengalami kerusakan atau hilangnya nutrisi secara serius. Namun demikian fakta di lapangan menunjukkan bahwa untuk komponen-komponen tertentu seperti kulit jagung, kulit kembang kol dan ampas tahu

mengalami penggumpalan, sehingga menjadi sulit untuk dikonsumsi oleh kambing

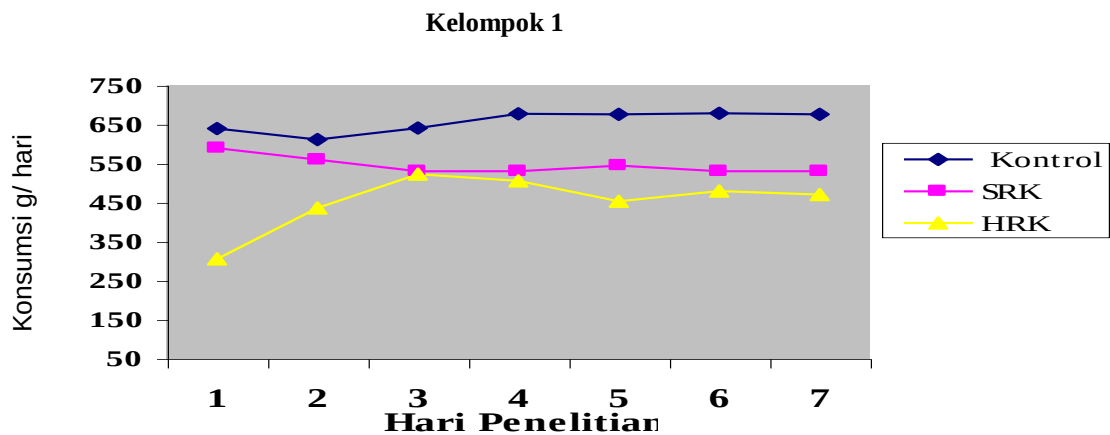
Ditinjau dari kualitas ransum yang diberikan dalam penelitian ini, ransum jenis kontrol mengandung protein kasar sebesar 19.09% dan TDN sebesar 65.66%. Pada ransum HRK mengandung protein kasar sebesar 16.77% dan TDN sebesar 58.41%, sedangkan protein kasar ransum SRK 17.54% dengan nilai TDN sebesar 60.45%. Berdasarkan nilai kandungan nutrisi protein dan TDN dari masing-masing ransum tersebut memperlihatkan bahwa secara kualitas nutrisi pakan yang diberikan telah memenuhi kebutuhan minimal kambing perah laktasi yaitu 16% protein dan 60% TDN. Menurut Wallace dan Newbold (1992) bahwa konsumsi pakan dipengaruhi oleh kualitas protein. Kandungan protein ransum kontrol memiliki kandungan protein yang lebih tinggi dibandingkan dengan ransum SRK dan HRK, sehingga perbedaan kandungan nilai protein ini juga diduga dapat mempengaruhi tingkat konsumsi ransum kambing. Konsumsi bahan kering yang diberikan ransum SRK dan HRK memperlihatkan nilai lebih rendah dibandingkan dengan konsumsi bahan kering kambing ransum kontrol, konsumsi ransum perlakuan (bahan kering) rata-rata sebesar 3% dari berat badan. Menurut Devendra dan Burns (1994) kambing perah yang hidup di daerah tropis mempunyai konsumsi bahan kering 2.8-4.9% dari bobot badan.

Penggunaan ransum HRK dan SRK setiap harinya cenderung memperlihatkan angka yang semakin menurun (Gambar 3. 4. 5). Kecenderungan penurunan pada HRK dan SRK tersebut kemungkinan disebabkan oleh

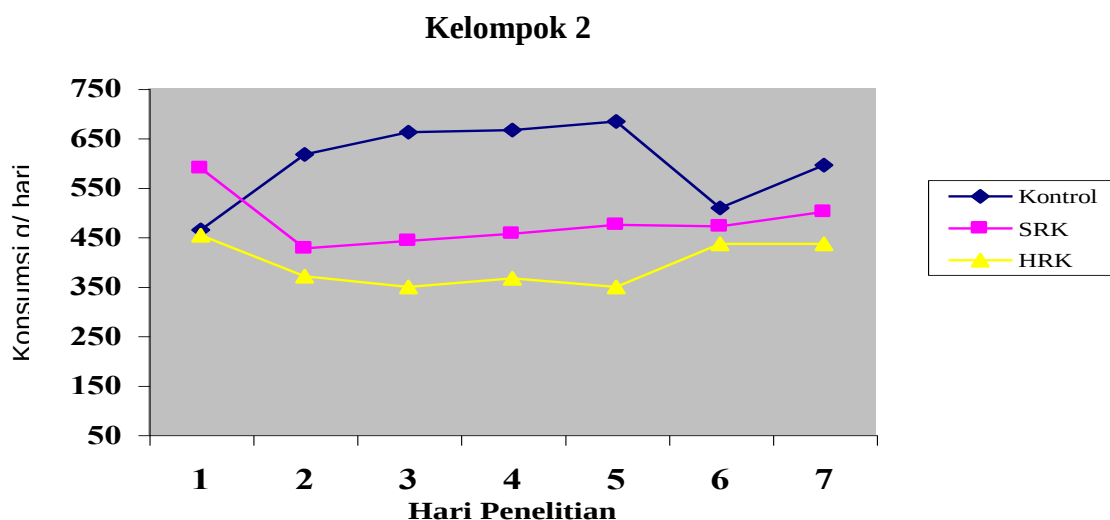
tingginya komponen sampah sayuran sebagai penyusun utama ransum dibandingkan dengan komponen lain, yaitu 41%. Sementara komponen lainnya seperti ampas tahu memiliki sebesar 27%, dedak padi sebesar 16.7%, onggok sebesar 9%, bungkil inti sawit sebesar 5.2% dan premiks sebesar 0.1%.

Adanya kandungan pestisida pada ransum sampah sayuran pasar (SRK dan HRK) diduga juga menjadi penyebab turunnya palatabilitas ransum. Hal ini tercermin dari tingkah laku kambing yang cukup selektif dalam memilih pakan yang akan dikonsumsi. Hal tersebut senada dengan hasil penelitian Ridla *et al.* (2007) pada ternak sapi perah. Pemberian silase dan hay dengan bahan dasar sampah sayuran pasar menunjukkan masih adanya residu pestisida. Ransum silase

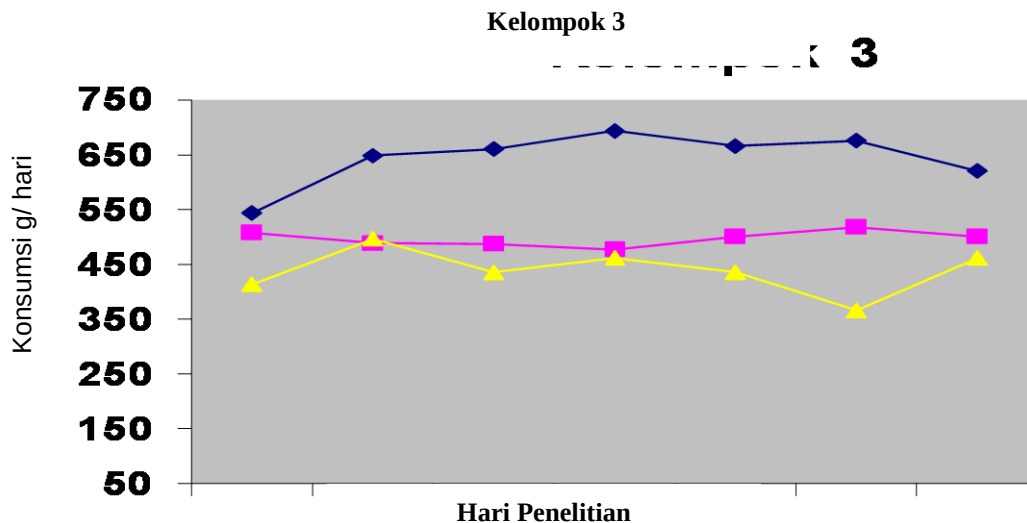
mengandung pestisida berupa fenitrothion sebesar 0.0019 ppm, sedangkan hay mengandung pestisida berupa diazinon sebesar 0.0003 ppm dan fenitrothion sebesar 0.0010 ppm. Hal ini mengindikasikan bahwa pengolahan pakan baik berupa fermentasi dan pengeringan belum mampu menghilangkan kandungan residu pestisida pada pakan, terutama dari golongan organofosfat yaitu diazinon dan fenitrothion. Diazinon adalah salah satu insektisida golongan organofosfat yang banyak dipakai dalam usaha pertanian, untuk mengendalikan hama pada tanaman padi dan sayuran. Walaupun demikian, Ridla *et al.* (2007) menyatakan bahwa tingkat residu pakan tergantung dari komposisi sayur-sayuran dan kulit jagung yang digunakan.



Gambar 3. Konsumsi bahan kering ransum (%) kambing perah kelompok 1



Gambar 4. Grafik konsumsi bahan kering ransum (%) kambing perah kelompok 2



Gambar 5. Konsumsi bahan kering ransum (%) kambing perah kelompok 2

DAFTAR PUSTAKA

- Devendra C., Burns. M., 1994. Produksi kambing di daerah tropis. Bandung: penerbit IPB Bandung.
- Dukes, H.H. 1995. the phisycology of Domestic Animal. Ed. Ke – 7. New York. Comstock publishing Associates.
- Hafez, E.S.E., 1962. The Behafiour of Domestic Animal. The Williams and wiking cdcompany, Baltimore.
- Lawrence, T.L.J., 1990. Influence of Palatabilirty on Diet Assimilation in non ruminants in J Wiseman and D.J.A Cole Ed. *Feedstuff Evaluation*. London Butterworths.
- NRC, 1994. Nutrien Requirement of goat 9 Ed. Washington DC : National Academy pres.
- Parakkasi, A., 1983. Ilmu Gizi dan Makanan Ternak Monogastrik. Bandung: penerbit Angkasa.
- Ridla M, N Ramli, L Abdullah, T Toharmat. 2007. Milk Yiel Quality and Satety of Dairy Cattle Fed Silage Composed of Organic Components of Garbage. *Jurnal of Fermentation and Gioenngineering*. 77 (5) : 572-574.
- Wallace, R.J., Newbold. C.J., 1992. Probiotic for Ruminant in probiotic the seintific basis. Chapman anad Hall, London. New York. Tokyo. Melboure. Madras.