

SUBSTITUSI BUANGAN SAYURAN PASAR PADA DAUN GAMAL TERHADAP NILAI NUTRISI SILASE PAKAN TERNAK RUMINANSIA

Subandi H. Dama¹, Muhammad Mukhtar^{1*}, Umbang Arif Rokhayati¹

¹ Jurusan peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo

*E-mail: muhammadmukhtar@ung.ac.id

ABSTRAK

Buangan sayuran pasar yang merupakan sisa penjualan atau yang sudah tidak terpakai dapat diolah sebagai campuran pakan ternak dalam bentuk silase. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hasil substitusi buangan sayuran pasar pada daun gamal terhadap nilai nutrisi silase pakan ternak ruminansia. Penelitian ini dilaksanakan bulan Oktober sampai Desember 2022 bertempat di Laboratorium Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo dan Analisis Kandungan Protein Kasar dan Serat Kasar dilaksanakan di Laboratorium Kimia Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar. Penelitian ini dirancang berdasarkan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan 4 kali ulangan. Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa setiap perlakuan pada bahan organik, protein kasar dan serat kasar berpengaruh nyata ($P < 0,05$). Hasil yang didapatkan dari penelitian ini bahwa nilai tertinggi bahan organik ditunjukkan pada level penggunaan buangan sayuran pasar 0% dan daun gamal 40%, pada protein kasar dengan penggunaan buangan sayuran pasar 10% dan daun gamal 30%, dan pada serat kasar dengan penggunaan buangan sayuran pasar 0% dan daun gamal 40%. Dalam penelitian ini juga bahan organik dan serat kasar menurun dari P1-P5 seiring dengan meningkatnya penggunaan buangan sayuran pasar dalam mensubstitusi daun gamal dari 10% sampai 40%. Namun demikian terjadi peningkatan protein kasar pada level 10% dan 20%.

Kata kunci: *buangan sayuran pasar, gamal, bahan organik, protein kasar, serat kasar, silase.*

ABSTRACT

Market vegetable waste that is leftover from sales or that is no longer used can be processed as a mixture of animal feed in the form of silage. The purpose of this study is to determine the results of substitution of market vegetable waste in gamal leaves on the nutritional value of ruminant feed silage. This research was carried out from October to December 2022 at the Laboratory of the Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, Gorontalo State University and the Analysis of Crude Protein and Crude Fiber Content was carried out at the Laboratory of Animal Food Chemistry, Faculty of Animal Husbandry, Hasanuddin University, Makassar. This study was designed based on a complete the randomized design (RAL) with 5 treatments and 4 replications. It were variegated shows that the organic matter, crude proteins and crude fibers differ very significantly ($P < 0.05$). The results obtained from this study that the highest value of organic matter was shown at the level of use of 0% market

vegetable waste and 40% gamal leaves, in crude protein with the use of 10% market vegetable waste and 30% gamal leaves, and in crude fiber with the use of 0% market vegetable waste and 40% gamal leaves. In this study, organic matter and crude fiber decreased from P1-P5 along with the increasing use of market vegetable waste in substituting gamal leaves from 10% to 40%. However, there was an increased in crude protein at the level of 10% and 20%.

Keywords: *market vegetable waste, gamal, organic matter, crude protein, crude fiber, silage.*

PENDAHULUAN

Ketersediaan pakan masih menjadi kendala pengembangan ternak ruminansia di Indonesia, terlebih pada saat musim kemarau dimana ketersediaan hijauan pakan ternak sangat kurang. Hal ini disebabkan sebagian besar bahan pakan bersifat musiman, terkonsentrasi di suatu wilayah dan tidak tepatnya manajemen pengelolaan pakan yang diterapkan selama ini, sehingga pakan tidak bisa disimpan lama. Faktor lainnya adalah semakin sempitnya lahan penanaman hijauan pakan karena terjadi pengalihan fungsi menjadi kawasan pemukiman. Akibatnya kualitas dan harga pakan menjadi fluktuatif yang selanjutnya akan mempengaruhi produktivitas ternak.

Silase yang baik harus dilakukan dengan cara yang benar dan memenuhi kriteria silase yang baik. Maka, diharapkan metode silase ini dapat memberikan hasil yang maksimal dalam memenuhi kebutuhan nutrisi ternak dan dirasakan cukup efektif dilakukan oleh beberapa peternak yang memiliki keterbatasan dalam memenuhi hijauan makanan ternak sepanjang tahun. Silase merupakan bahan pakan dari hijauan pakan ternak maupun dari pertanian yang diawetkan melalui proses fermentasi anaerob dengan kandungan air 60-70%. Pengawetan dengan menggunakan silase merupakan metode pengawetan buangan sayuran pasar sebagai pengganti rumput hijauan serta sebagai sumber utama pakan ruminansia sehingga diharapkan dapat mengatasi masalah kelangkaan hijauan makanan ternak (HMT) Maka, untuk itu perlu dilakukan proses pembuatan silase serta perlu mengetahui kandungan nutrisi (Septian *et al.* 2011).

Buangan sayuran yang berasal dari pasar tradisional yang merupakan sisa penjualan maupun yang sudah tidak terpakai lagi dan terbuang begitu saja tidak dimanfaatkan dengan baik padahal kondisinya masih segar. Maka, untuk mendayagunakan buangan sayuran itu dengan baik dapat dilakukan dengan mencampurkan dalam pakan ternak dalam bentuk dibuat silase. Pengawetan pakan dengan pembuatan silase banyak dilakukan, karena mudah dalam aplikasinya, murah dan hasilnya cukup memuaskan. Hal ini disebabkan silase tersebut memiliki kadar air yang rendah dan mengandung asam laktat yang tinggi. Asam laktat dihasilkan oleh Bakteri Asam Laktat (BAL) sehingga tingkat pembusukkan dapat diminimalisir (Septian *et al.* 2011.)

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Oktober - Desember 2022. Pelaksanaan pembuatan silase bertempat di Laboratorium Agrostologi dan Pastura Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo. Analisis kandungan Bahan Organik (BO), Protein Kasar (PK) dan Serat Kasar (SK) dilakukan di Laboratorium Kimia Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar.

Alat dan Bahan

Alat alat yang digunakan: Silo, pisau, talenan, baskom, selotip, timbangan, alat tulis, pH meter, serta alat alat yang mendukung selama penelitian berlangsung. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu rumput alam, daun gamal, buangan sayuran pasar (kol, sawi, kangkung dan wortel), konsentrat (jagung giling, dedak padi, molases) dan premiks

Rancangan Penelitian

Tabel 1. Komposisi dan Kandungan Nutrisi Ransum Perlakuan

Bahan Pakan	Perlakuan (%)				
	P1	P2	P3	P4	P5
Rumput Alam	35	35	35	35	35
Daun Gamal	40	30	20	10	0
Sayuran Pasar :	(0)	(10)	(20)	(30)	(40)
Kol	0	2,5	5	7,5	10
Sawi	0	2,5	5	7,5	10
Kangkung	0	2,5	5	7,5	10
Wortel	0	2,5	5	7,5	10
Jagung giling	15	15	15	15	15
Dedak padi	7	7	7	7	7
Molases	2	2	2	2	2
Premiks	1	1	1	1	1
Jumlah	100	100	100	100	100
Kandungan Nutrisi*					
Bahan Kering (%)	40,50	44,86	49,21	53,56	57,91
TDN(%)	64,49	65,70	66,91	68,12	69,33
Protein Kasar (%)	14,94	14,83	14,73	14,63	14,52
Lemak Kasar (%)	2,23	2,49	2,75	3,00	3,26

Lanjutan Tabel 1

Kandungan Nutrisi*	Perlakuan (%)				
	P1	P2	P3	P4	P5
Serat Kasar (%)	19,39	19,35	19,30	19,25	19,21
Abu (%)	10,72	10,66	10,59	10,53	10,46
Ca (%)	0,27	0,31	0,36	0,41	0,45
P (%)	0,40	0,38	0,36	0,35	0,33

Keterangan : *Hasil Perhitungan Trial and Error

Penelitian ini dilakukan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan, 4 ulangan. Lama fermentasi 21 hari. Parameter yang diukur dalam penelitian ini terdiri dari:

1. Bahan Organik

- Sampel dari analisa bahan kering dimasukkan kedalam tanur listrik selama 3 jam pada suhu 6000°C.
- Tanur dimatikan dan dibiarkan agak dingin kemudian tanur dibuka lalu sampel diambil dan dimasukkan kedalam desikator selama 30 menit, kemudian ditimbang (d gram).

Rumus yang digunakan adalah :

$$\text{Kadar Abu} = \frac{d - a}{b - a} \times 100\%$$

$$\% \text{Bahan Organik} = \frac{(100\% - \text{Kadar abu})}{100} \times BK$$

$$BO = \%BO \times BK$$

Keterangan :

a = Berat cawan kosong (gram)

b = Berat cawan + sampel sebelum dioven (gram)

d = Berat cawan + sampel setelah ditanur (gram)

2. Protein Kasar

Prinsip analisis adalah pengukuran kadar nitrogen (N) dari sampel dengan menggunakan Metode mikro Kjeldahl. Ada 3 tahap analisis protein yaitu: Tahap Destruksi, Tahap Destilasi, Tahap Titrasi.

Penentuan Kandungan Protein kasar

- Sampel ditimbang 1g dan dimasukkan ke dalam digestion tubes straight.
- Sampel kemudian ditambahkan dengan katalis (1,5 g K₃SO₄ dan 7,5 mgMgSO₄) sebanyak 2 buah dan larutan H₂SO₄ sebanyak 6 mL kedalam digestion tubes straight.
- Sampel di destruksi di lemari asam dengan suhu 425°C selama 4 jam sampai cairan menjadi jernih (kehijauan).

4. Sampel didinginkan, ditambahkan akuades 30 mL secara perlahan-lahan.
5. Sampel dipindahkan ke dalam alat destilasi.
6. Erlenmeyer 125 mL yang berisi 25 mL larutan H_3BO_3 7 mL metilen red dan 10 mL brom kresol green disiapkan. Ujung tabung kondensor harus terendam di bawah larutan H_3BO_3 .
7. Larutan NaOH 30 mL ditambahkan ke dalam erlenmeyer, kemudian didestilasi selama 5 menit.
8. Tabung kondensor dibilas dengan air dan bilasannya ditampung dalam erlenmeyer yang sama.
9. Sampel dititrasi dengan HCl 0,1 N sampai terjadi perubahan warna menjadi merah muda dan selanjutnya penetapan blanko dilakukan. Perhitungan :

$$\% \text{ N} = \frac{(\text{mL titran} - \text{mL blanko}) \times \text{Normalitas H}_2\text{SO}_4 \times 14,007}{\text{Berat Sampel (mg)}} \times 100\%$$

% PK = %N x faktor konversi

Keterangan : Faktorial konversi untuk pakan ternak adalah 6,25

3. Serat Kasar

Penentuan Kandungan Serat Kasar

1. NaOH dan H_2SO_4 ditambah aquadest menjadi 1000 mL. NaOH 1,25% (dilarutkan 12,5 g NaOH ke dalam aquadest sehingga volumenya menjadi 1000 mL) dan H_2SO_4 96% (larutkan 13,02 mL H_2SO_4 dalam aquadest sehingga volumenya menjadi 1000 mL).
2. Sampel ditimbang dan dimasukkan ke dalam crucible (yang telah ditimbang beratnya (W_1)).
3. Crucible diletakkan pada cold extraction lalu aceton dimasukkan kedalam *crucible* sebanyak 25 mL atau sampai sampel tenggelam, kemudian diamkan selama 10 menit untuk menghilangkan lemak (lakukan 3 kali berturut-turut), selanjutnya bilas dengan aquadest sebanyak 2 kali
4. Crucible dipindahkan ke *fibertec*
 - H_2SO_4 dimasukkan kedalam masing-masing *crucible* pada garis ke 2 (150 mL), setelah dihidupkan kran air, *crucible* ditutup dengan reflektor.
 - *Fibertec* dipanaskan sampai mendidih. *Fibertec* dalam keadaan tertutup dan air dihidupkan.
 - Aquadest dipanaskan dalam wadah lain.
 - Sampel di *fibertec* mendidih lalu ditambahkan octanol (untuk menghilangkan buih) sebanyak 2 tetes lalu panasnya dioptimumkan dan dibiarkan selama 30 menit dan setelah 30 menit *fibertec* dimatikan.
5. Larutan di dalam *fibertec* disedot, posisi *fibertec* dalam keadaan vacuum.

6. Aquadest yang telah dipanaskan dimasukkan ke dalam semprotan lalu semprotkan kecrusible. Posisi *fibertec* tetap dalam keadaan vacuum dan kran air terbuka (lakukan pembilasan sebanyak 3 kali).
7. *Fibertec* ditutup, NaOH yang telah dipanaskan dimasukkan kedalam *crucible* pada garis ke 2, kran air pada posisi terbuka, *fibertec* dihidupkan dengan suhu optimum. Sampel yang telah mendidih diteteskan octanol sebanyak 2 tetes ke dalam tabung yang berbuih, kemudian dipanaskan selama 30 menit, selanjutnya matikan *fibertec* (off) kran ditutup suhu dioptimumkan, selanjutnya lakukan pembilasan dengan aquadest panas sebanyak 3 kali
8. (*fibertec* pada posisi vacuum) setelah selesai membilas, *fibertec* pada posisi tertutup.
9. Crusible dipindahkan ke *cold extraction* lalu dibilas dengan acetone. Cold extraction pada posisi vacuum, kran air dibuka (lakukan sebanyak 3 kali) untuk pembilasan.
10. Crusible dimasukkan kedalam oven selama 2 jam dengan suhu 130oC.
11. Crusible didinginkan dalam desikator 1 jam selanjutnya ditimbang (W2).
12. Crusible dimasukkan kedalam tanur selama 3 jam dengan suhu 525°C, kemudian dinginkan dalam desikator selama 1 jam dan ditimbang (W3).

$$\%SK = \frac{W2-W3}{W1} \times 100\%$$

Keterangan:

W1 = Berat sampel (g)

W2 = Berat sampel + crusible setelah dioven (g)

W3 = Berat sampel + crusible setelah ditanur (g)

Analisis data

Data hasil Penelitian akan ditabulasi menggunakan analisi of varians. Jika terdapat pengaruh nyata akan diuji dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

Prosedur Penelitian

Adapun Prosedur Penelitian dapat dijelaskan di bawah ini :

a. Penyiapan Bahan

Buangan sayuran pasar di dapatkan dari beberapa pasar yg ada di Kota Gorontalo

b. Pencampuran bahan

Sebelum dilakukan pecampuran terlebih dahulu dilakukan pencacahan pada sayuran, rumput alam dan gamal berukuran 3-5 cm, selanjutnya hasil potongan dilayukan 1-3 jam sampai kadar air menurun ($KA \pm 70\%$) kemudian pencampuran dilakukan sesuai dengan perlakuan sehingga semua bahan tercampur homogen.

c. Pengemasan

Sesudah semua bahan tercampur kemudian dimasukan ke dalam kantong plastik hitam dan dipadatkan sehingga mencapai keadaan anaerob, kemudian diikat dan di lapisi dengan plastik ke-2 selanjutnya plastik tersebut dimasukan lagi ke dalam plastik ke-3, kemudian diikat lagi.

d. Tahap fermentasi

Fermentasi / penyimpanan ini dilakukan selama 21 hari dalam keadaan anaerob.

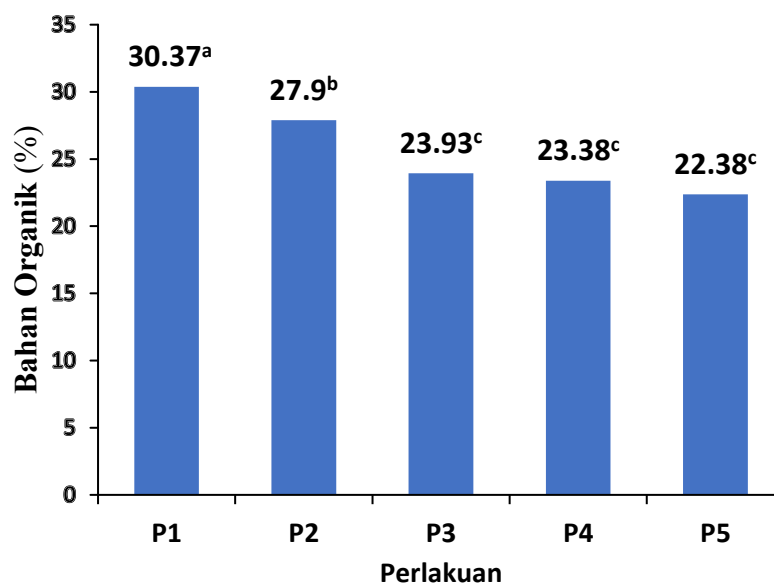
e. Uji proksimat/kandungan

Pengamatan hasil silase buangan sayuran pasar dilakukan dengan menggunakan uji proksimat yang meliputi Bahan Kering (BK), Protein Kasar (PK), Serat Kasar (SK). Dengan menggunakan 3 orang panelis yang tidak terlatih, dimana para panelis merupakan mahasiswa Peternakan Universitas Negeri Gorontalo.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bahan Organik

Kandungan Bahan Organik silase pakan ternak ruminansia menggunakan buangan sayuran pasar sebagai substitusi daun gamal dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Rataan kandungan Bahan Organik setiap perlakuan silase pakan ternak ruminansia menggunakan buangan sayuran pasar sebagai substitusi daun gama

Keterangan: P1-P5 merujuk pada Tabel 1.

Huruf yang berbeda pada diagram batang menunjukkan pengaruh yang nyata ($P < 0.05$)

Kandungan bahan organik merupakan selisih antara kandungan bahan kering dan kandungan abu. Kandungan abu dan bahan kering suatu bahan pakan akan mempengaruhi kandungan bahan organik. Semakin tinggi Bahan kering maka semakin tinggi juga bahan organiknya. Berdasarkan data hasil

penelitian, diperoleh kandungan Bahan Organik adalah P1 (30.37%), P2 (27.90%), P3 (23.93%), P4 (23.38%), P5 (22.38%). Huruf yang berbeda pada setiap bar menunjukkan pengaruh nyata ($P < 0,05$).

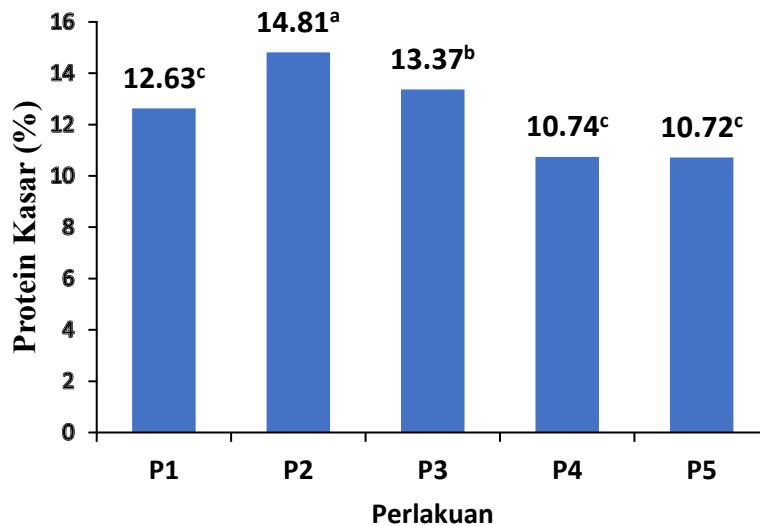
Semakin tinggi kandungan abu maka kandungan bahan organik pakan tersebut akan semakin rendah. Abu merupakan zat anorganik sisa hasil pembakaran suatu bahan organik. Kandungan abu dan komposisinya pada bahan pangan tergantung pada jenis bahan dan cara pengabuannya. McDonald (dalam Surono *et al.*, 2006) menyatakan bahwa penurunan BK silase dipengaruhi oleh respirasi dan fermentasi. Kehilangan BK maupun BO dapat dicegah dengan mempercepat turunnya pH. Turunnya pH yang cepat dapat dipacu dengan penambahan aditif.

Menurunnya kadar bahan organik mengindikasikan tingginya kadar abu pada silase ransum. Hal ini diduga karena berkurangnya sumber karbohidrat mudah larut yang dapat digunakan bakteri untuk menjalankan aktivitasnya. Penurunan kadar bahan organik ini diduga karena pH lebih cepat menurun seiring dengan penambahan EM-4 (Saputra, 2011). Penurunan pH yang semakin cepat dikarenakan semakin bertambahnya asam laktat yang diproduksi oleh bakteri asam laktat. Hal ini merujuk pada Salim *et al.* (2002), tentang tahapan proses terjadinya silase, semakin cepat menurunnya pH akan diikuti semakin cepat berakhirnya fase aerob, seperti diketahui pada fase aerob terjadi kehilangan bahan kering maka akan terjadi juga kehilangan bahan organik.

Penurunan bahan kering yang didapat pada penelitian ini masih dalam batasan normal untuk suatu produk fermentasi. McDonald *et al.*, (2002) menyatakan bahwa persentase kehilangan bahan kering pada silase yang dikelola dengan baik berkisar antara $7 \pm 20\%$. Lebih lanjut dijelaskan Davies (2007) bahwa kehilangan bahan kering tersebut terjadi saat pengisian (5%), menjadi cairan silase (3%), selama proses fermentasi (5%), kerusakan karena udara (10%) dan kehilangan di lapangan (4%). Kehilangan ini menandakan bahwa bakteri asam laktat memanfaatkan sejumlah nutrisi untuk memproduksi asam. Karbohidrat yang mudah difermentasi yaitu komponen-komponen gula non struktural seperti; glukosa, fruktosa, galaktosa, mannanosa, silos dan arabinosa merupakan komponen yang banyak dimanfaatkan oleh mikroorganisme selama fase fermentasi (McDonald *et al.*, 2002). Menurut Sartini (2003) Penurunan bahan kering silase dipengaruhi oleh respirasi dan fermentasi. Respirasi akan menyebabkan kandungan nutrisi banyak yang terurai sehingga akan menurunkan bahan kering, sedangkan fermentasi akan menghasilkan asam laktat dan air.

Protein Kasar

Kandungan Protein Kasar silase pakan ternak ruminansia menggunakan buangan sayuran pasar sebagai substitusi daun gamal dapat dilihat pada Gambar.



Gambar 3. Rataan kandungan Protein Kasar setiap perlakuan silase pakan ternak ruminansia menggunakan buangan sayuran pasar sebagai substitusi daun gamal

Keterangan: P1-P5 merujuk pada Tabel 1.

Huruf yang berbeda pada diagram batang menunjukkan pengaruh yang nyata ($P < 0.05$)

Berdasarkan Hasil penelitian analisis statistik sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan silase pakan ternak ruminansia menggunakan buangan sayuran pasar sebagai substitusi daun gamal menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0.05$) terhadap kandungan Protein Kasar. Rata-rata kandungan Protein Kasar perlakuan masing-masing adalah P1 (12.63%), P2 (14.81%), P3 (13.37%), P4 (10.74%), P5 (10.72%). Huruf yang berbeda pada setiap bar menunjukkan hasil yang berpengaruh nyata ($P < 0.05$).

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa silase pakan ternak menggunakan buangan sayuran pasar berpengaruh sangat nyata ($P < 0.05$). Perlakuan P2 lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan P1, P3, P4 dan P5. Perlakuan P1 dan P3 lebih tinggi dibandingkan dengan P4 dan P5 artinya kandungan Protein Kasar (PK) semakin rendah dengan menurunnya penggunaan daun gamal, sebaliknya semakin rendah penggunaan buangan sayuran pasar maka semakin tinggi kandungan protein kasar. Noviadi *et al.* (2012) berpendapat bahwa adanya penurunan kandungan protein kasar pada produk silase yang dilakukan disebabkan oleh proses perubahan kimiawi yang terjadi pada fase awal proses ensiling yaitu terurainya protein menjadi asam amino, kemudian menjadi ammonia dan amina.

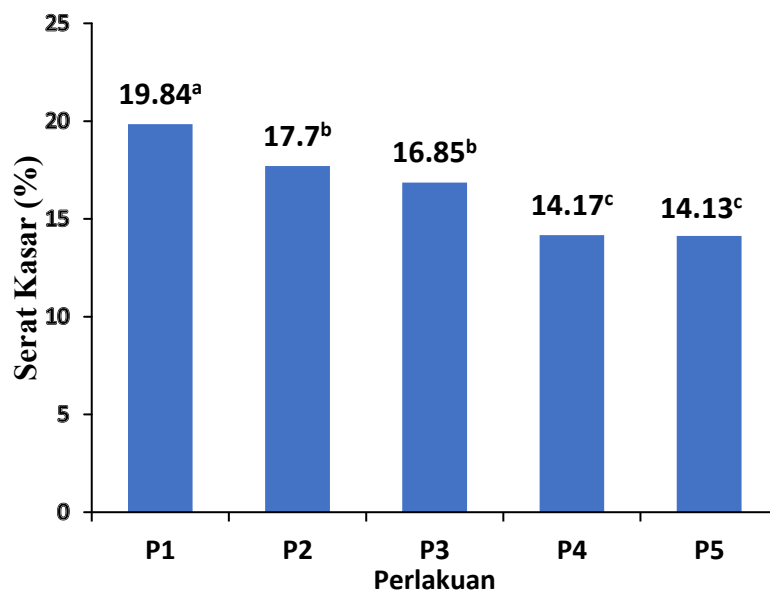
Kandungan protein kasar meningkat pada P2 meskipun pada perlakuan selanjutnya mulai menurun yaitu pada P3, P4 dan P5. Menurut Sukara dan Atmo widjoyo (2000) kandungan protein kasar setelah fermentasi sering mengalami peningkatan disebabkan mikroba yang mempunyai pertumbuhan dan perkembangbiakan yang baik, dapat mengubah lebih banyak komponen penyusun yang berasal dari

tubuh mikroba itu sendiri yang akan meningkatkan kandungan protein kasar dari substrat. Kadar protein kasar yang tinggi dapat dipengaruhi oleh level pemberian bahan penyusun pakan. Hal ini sesuai dengan pendapat Rangkuti (2011) dalam (Fitriani, 2017), Bahwa kadar protein kasar yang tinggi dipengaruhi oleh beberapa factor, salah satunya jenis bahan pakan yang digunakan dalam penyusunan ransum.

Kandungan Protein Kasar (PK) daun Gamal berkisar 20,28% – 25,52% dan TDN (nutrisi tercerna) sebesar 58,45% – 69,73% (hasil pengujian BPMSP Bekasi 2019, sampel dari kebun BPTU-HPT Pelaihari) menjadikan tanaman ini baik diberikan untuk ternak ruminansia. Hal ini merupakan salah satu indikator bahwa daun gamal memiliki kualitas yang baik sebagai bahan pakan terutama sebagai bahan pelengkap silase.

Serat Kasar

Kandungan Serat Kasar silase pakan ternak ruminansia menggunakan buangan sayuran pasar sebagai substitusi daun gamal dapat dilihat pada Gambar 4



Gambar 4. Rataan kandungan Serat Kasar setiap perlakuan silase pakan ternak ruminansia menggunakan buangan sayuran pasar sebagai substitusi daun gamal.

Keterangan: P1-P5 merujuk pada Tabel 1.

Huruf yang berbeda pada diagram batang menunjukkan pengaruh yang nyata ($P < 0.05$)

Berdasarkan hasil penelitian Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan silase pakan ternak ruminansia menggunakan buangan sayuran pasar sebagai substitusi daun gamal menunjukkan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0.05$) terhadap kandungan serat kasar. Rata-rata kandungan Serat Kasar

masing masing perlakuan adalah P1 (19.84%), P2 (17.7%), P3 (16.85%), P4 (14.17%), P5 (14.13%). Huruf yang berbeda pada setiap bar menunjukkan hasil yang berpengaruh nyata ($P < 0,05$).

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa perlakuan P1 lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan P2, P3, dan P4 serta P5. Tingginya kandungan serat kasar perlakuan P1 disebabkan tingginya level daun gamal. Pada kandungan serat kasar diperoleh bahwa semakin rendah penggunaan level daun gamal 10% dan semakin tinggi buangan sayuran pasar maka semakin rendah nilai kandungan serat kasar.

Penurunan kandungan Serat Kasar selama proses fermentasi pada silase pakan ternak ruminansia disebabkan karena terjadinya penguraian yang dilakukan oleh mikroba selama fermentasi. Mikroba yang saling bersinergi mempercepat terjadi pelonggaran ikatan lignoselulosa akibat terjadinya peningkatan aktifitas enzim yang dihasilkan selama proses fermentasi. Sejalan dengan pernyataan yunilas (2013), yang menyatakan bahwa penurunan kandungan serat kasar yang terjadi dikarenakan aktifitas mikroba selama proses fermentasi yang menghasilkan berbagai macam enzim seperti enzim selulosa, enzim xilanase dan juga enzim pendegradasi lignin yang saling bersinergi dalam mendegradasi serat.

Serat tidak pernah digunakan secara keseluruhan oleh ruminansia, sekitar 20-70% dari serat yang dikonsumsi ditemukan dalam feses. Menurut Wirahadikusumah (2004), pencernaan serat kasar yang rendah merupakan akibat dari proporsi lignin yang tinggi di daerah tropis dengan pemberian pakan hijauan dan pakan konsentrat yang menyebabkan laju pergerakan zat makanan yang tinggi, sehingga kerja enzim tidak optimal serta mengakibatkan sejumlah zat makanan tidak dapat didegradasi dan diserap.

KESIMPULAN

Bahan organik dan serat kasar menurun dari P1-P5 seiring dengan meningkatnya penggunaan buangan sayuran pasar dalam mensubstitusi daun gamal dari 10% sampai 40%. Namun demikian terjadi peningkatan protein kasar pada level 10% dan 20%.

DAFTAR PUSTAKA

- BPTU Sembawa. 2009. Keunggulan Gamal Sebagai Pakan Ternak. Palembang: BPTU Sembawa.
- Indah A. S. 2016. Kandungan Protein Kasar Dan Serat Kasar Silase Pakan Lengkap Berbahan Utama Batang Pisang (*Musa Paradisiaca*) Dengan Lama Inkubasi Yang Berbeda. Skripsi. Universitas Hasanudin. Makassar.
- McDonald, P.A.R, Henderson and S.J.E. Herson. 2002. The Biochemistry of Silage. Second Edition, Marlow: Chalcombe
- Rukmana, R. 2005. Budi Daya Rumput Unggul: Hijauan Makanan Ternak. Yogyakarta. Kanisius
- Saenab, 2010. Evaluasi pemanfaatan limbah sayuran pasar sebagai pakan ternak ruminansia di DKI Jakarta. Balai Pengkajian Teknologi Jakarta.

- Salim, R., B. Irawan, Amirudin, H. Hendrawan dan M. Nakatari. 2002. Pengawetan Hijauan untuk Pakan Ternak Silase. Sonisugena Pressindo, Bandung
- Saputra, A. 2011. Kualitas Fisik Silase Pucuk Tebu dengan Penambahan Effective Microorganisme-4 (EM-4). Skripsi Universitas Sriwijaya, Indralaya
- Septian, F., Kardaya, D., & Astuti, W. D. (2011). Evaluasi kualitas silase sayuran sayuran pasar yang diperkaya dengan berbagai aditif dan bakteri asam laktat. *Jurnal Pertanian*, 2(2), 117–124.
- Sartini. 2003. Kecernaan bahan kering dan bahan organik in vitro silase rumput gajah pada umur potong dan level aditif yang berbeda. *J. Pengembangan Peternakan Tropis*. 3:1-6
- Suhardjo dan M.K Clara. 2001. Prinsip-Prinsip Ilmu Gizi. Kanisius. Yogyakarta.
- Sumantri, R, A. 2013. Analisis Makanan. Yogyakarta: Gadjah Mada University
- Sunarminto, B. H. 2010. Pertanian terpadu untuk mendukung kedaulatan pangan nasional. BPFE. Yogyakarta
- Suparjo. 2010. Analisis Bahan Secara Kimiawi: Analisis Proksimat dan Analisis Lemak. Laboratorium Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Jambi.
- Surono. Soejono, M. dan Budhi, S.P.S. 2012. “Kehilangan Bahan Kering dan Bahan Organik Silase Rumput Gajah pada Umur Potong dan Level Aditif yang Berbeda”. *Jurnal Peternakan Lokal*. Vol. 2 No. 2. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Tamzil, M.H. 2014. Stress panas pada unggas: metabolisme, akibat dan upaya penanggulangannya. *Wartazoa*. 24(2): 37-66.
- Widyastuti, Y. (2008, December). Fermentasi silase dan manfaat probiotik silase bagi ruminansia. *Media Peternakan*, 31(3), 225–232. ISSN: 0126-0472
- Yunilas. 2013. Bioteknologi Jerami Padi Melalui Fermentasi Sebagai Bahan Pakan Ternak Ruminansia. Skripsi: Departemen Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Sumatra Utara, Medan.