

**PENGARUH PERLAKUAN *PELLETING* DAN *ENSILASE* RANSUM KOMPLIT TERNAK KELINCI
TERHADAP KANDUNGAN PROTEIN KASAR DAN SERAT KASAR**

**(THE EFFECT OF *PELLETING* AND *ENSILAGE* TREATMENT ON THE COMPLETE FEED OF RABBITS ON
THE CRUDE PROTEIN AND CRUDE FIBER CONTENT)**

L. Prambono, Munasik dan Bahrn

Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto
Email korespondensi: bonopram@gmail.com

Abstrak: Penelitian bertujuan mengetahui pengaruh *pelleting* dan *ensilase* terhadap persentase kandungan protein kasar dan serat kasar dalam ransum komplit, mendapatkan metode pengolahan terbaik yang mampu menjaga bahkan meningkatkan kualitas pakan. Materi yang digunakan bekatul, bungkil kelapa, onggok, jagung giling, garam, mineral mix dan limbah kubis. Penelitian menggunakan metode eksperimen, rancangan penelitian ialah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 6 ulangan. Pengujian yang dilakukan yaitu R1: ransum komplit, R2: pelet ransum komplit dan R3: silase ransum komplit. Rataan hasil analisis proksimat kandungan protein kasar ransum komplit, pelet ransum komplit dan silase ransum komplit adalah $12,68 \pm 0,41\%$, $13,22 \pm 0,59$, $12,52 \pm 0,40\%$ dan rata-rata hasil analisis proksimat kandungan serat kasar ransum komplit, pelet ransum komplit dan silase ransum komplit adalah $15,94 \pm 0,40\%$, $16,02 \pm 0,56\%$, $13,29 \pm 0,56\%$. Hasil analisis variansi kandungan protein kasar menunjukkan perlakuan ransum komplit, pelet ransum komplit dan silase ransum komplit berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) sedangkan hasil analisis variansi kandungan serat kasar menunjukkan perlakuan ransum komplit, pelet ransum komplit dan silase ransum komplit berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$). Dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) yang menunjukkan perlakuan ransum komplit dan pelet ransum komplit berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) sedangkan perlakuan silase ransum komplit berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap ransum komplit dan pelet ransum komplit.

Kata Kunci: Ransum Komplit, Pelet Ransum Komplit, Silase Ransum Komplit, Protein Kasar, Serat Kasar

Abstract: The study aimed to determine the effect of *pelleting* and *ensilage* on the percentage of crude protein and crude fiber content in complete feed, to obtain the best processing method that was able to maintain and even improve the quality of feed. The material used is bran, coconut cake, cassava waste, milled corn, salt, mineral mix and cabbage waste. The study used the experimental method, the study design was a Completely Randomized Design (CRD) with 3 treatments and 6 replications. Tests carried out were R1: complete feed, R2: complete feed pellet and R3: complete feed silage. The average proximate analysis of crude protein content complete feed, complete feed pellet and complete feed silage was $12.68 \pm 0.41\%$, 13.22 ± 0.59 , $12.52 \pm 0.40\%$ and the average of proximate analysis crude fiber content complete feed, complete feed pellet and complete feed silage is $15.94 \pm 0.40\%$, $16.02 \pm 0.56\%$, $13.29 \pm 0.56\%$. The results of the analysis of the variance on crude protein content showed complete feed treatment, complete feed pellet and complete feed silage had no significant effect ($P > 0.05$) while the results of variance analysis crude fiber content showed complete feed treatment, complete feed pellets and complete feed silage high significantly effect ($P < 0.01$). Further testing of the Honest Significant Difference (HSD) showed treatment of complete feed and complete feed pellet was not significantly different ($P > 0.05$) while complete feed silage treatment was high significantly different ($P < 0.01$) for complete feed and complete feed pellet.

Keywords: Complete Feed, Complete Feed Pellet, Complete Feed Silage, Crude Protein, Crude Fiber

PENDAHULUAN

Kualitas pakan yang diberikan kepada ternak kelinci merupakan faktor penting yang mempengaruhi produktivitas berdasarkan kemampuan genetiknya. Pemberian pakan pada ternak harus diatur sesuai dengan fase fisiologis dari ternak seperti fase pertumbuhan, fase dewasa, fase bunting dan fase laktasi sehingga memenuhi kebutuhan nutrisi dari ternak tersebut. Menurut Muslih (2005) kebutuhan protein kasar dan serat kasar pada kelinci fase pertumbuhan yaitu 16%-18% dan 12%-16%, dikarenakan hal tersebut diperlukan suatu upaya pengolahan pakan yang mampu menjaga kandungan nutriennya. Pemberian pakan pada ternak kelinci umumnya ransum komplit, pengolahan pakan sangat bervariasi, diantaranya ialah *pelleting* dan *ensilase*.

Pelleting adalah proses pencetakan campuran bahan baku pakan menjadi pelet, metode ini bertujuan mengawetkan pakan. Menurut Mathius (2006) bahwa pakan dalam bentuk pelet merupakan salah satu bentuk awetan. Alat yang digunakan dalam teknik *pelleting* adalah mesin *Pelleter* yang mencetak pakan sehingga berbentuk silinder (Retnani, 2013). Proses pengukusan merupakan proses sebelum dilakukan *pelleting*, fungsi dari proses ini ialah melelehkan pati, selain itu pengukusan yang berlebih menyebabkan denaturasi protein kasar. Proses ini juga menyebabkan serat kasar pada pakan lebih mudah dicerna, selain itu proses pengeringan dan penyimpanan pelet yang kurang steril mengakibatkan tumbuhnya mikroba pembusuk sehingga kandungan dari protein kasar dan serat kasar dapat berubah.

Ensilase merupakan metode untuk pengawetan hijauan pakan ternak. Menurut Jennings (2006) bahwa prinsip dasar pembuatan silase adalah mempercepat terjadinya kondisi anaerob dan asam dalam waktu singkat. Proses fermentasi silase dimulai saat oksigen telah habis digunakan oleh sel tanaman untuk respirasi. Penurunan pH yang cepat membatasi pemecahan protein dan menghambat pertumbuhan mikroorganisme anaerob merugikan seperti enterobacteria dan clostridia. Produksi asam laktat yang berlanjut akan menurunkan pH yang dapat menghambat pertumbuhan semua bakteri. Menurut Hidayat (2014) protein dan serat kasar dalam proses ensilase dapat berubah secara kuantitas dikarenakan aktivitas dari bakteri anaerob, walaupun proses ensilase telah selesai perubahan kandungan protein kasar dan serat kasar dapat disebabkan oleh hidrolisis asam organik yang dihasilkan selama proses fermentasi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental, Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 6 ulangan sehingga total 18 unit ulangan. Setiap unit percobaan terdiri dari bekatul 0,234 kg, bungkil kelapa 0,813 kg, onggok 0,308 kg, jagung 0,940 kg, limbah kubis 12,232 kg, garam 0,015 kg, mineral mix 0,015 kg. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 1 Mei sampai 30 Juli 2018. Perlakuan yang diuji menggunakan bahan yang kuantitas dan kualitasnya sama, perlakuan meliputi R1 (ransum komplit), R2 (pelet ransum komplit), R3 (silase ransum komplit). Penyusunan ransum komplit mengacu kebutuhan nutrisi pakan kelinci pada fase pertumbuhan.

Tahapan Persiapan

Ransum terlebih dahulu diformulasikan menggunakan program exel, menyesuaikan kebutuhan ternak kelinci fase pertumbuhan. Untuk tahapan pembuatan ransum komplit tanpa pengolahan, pelet ransum komplit dan silase ransum komplit dapat dilihat pada Gambar 1. Pencampuran bahan penguat dilakukan dengan mencampur bahan yang persentasenya paling kecil hingga paling besar. Penggunaan bahan pakan penyusun dihitung dalam asfeed sebagai berikut: bekatul 0,23 kg, bungkil kelapa 0,81 kg, onggok 0,31 kg, jagung giling 0,94 kg, limbah kubis 12,23 kg, garam 0,015 kg, mineral mix 0,015 kg, sehingga berat total 14,56 kg.

Pengukuran Kadar Protein Kasar

Metode yang dilakukan untuk mengukur kadar protein kasar, sampel didestruksi dengan asam sulfat dan dikatalisis dengan katalisator yang sesuai sehingga akan menghasilkan amonium sulfat. Setelah pembebasan dengan alkali kuat, amonia yang terbentuk disuling uap secara kuantitatif ke dalam larutan penyerap dan ditetapkan secara titrasi. Kadar protein kasar dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Kadar Protein Kasar} = \frac{(\text{Titran Sampel} - \text{Titran Blanko}) \times N \text{ HCL} \times 0,014 \times 6,25}{\text{Sampel}}$$

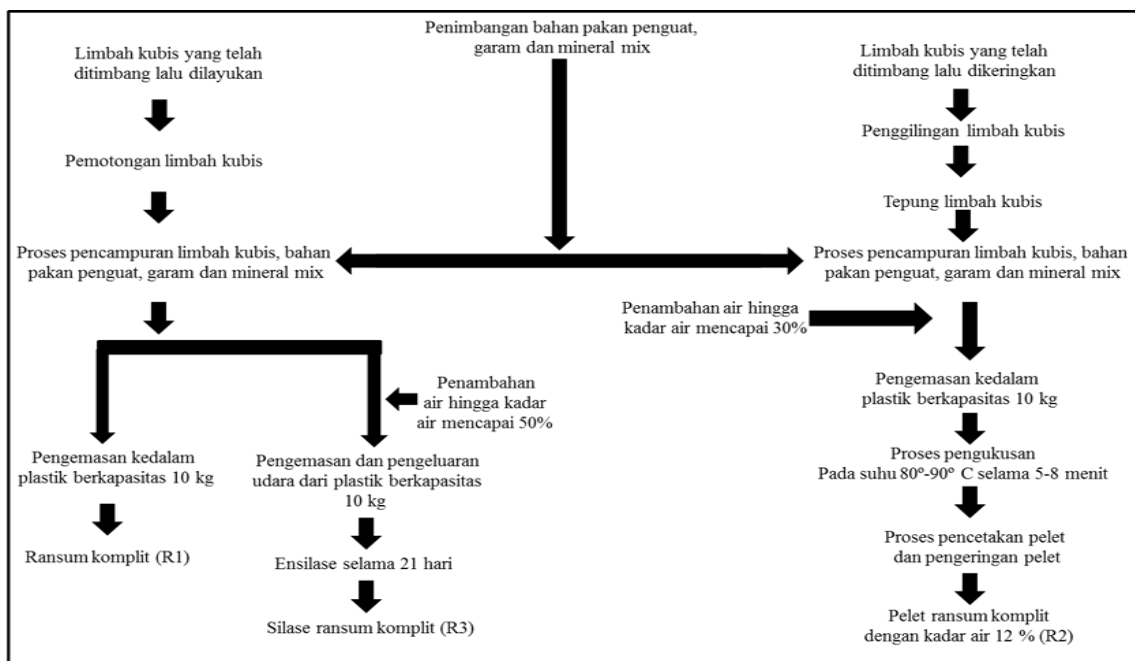
Keterangan:

N HCL = Normalitas HCL sebagai penitar (0,1 N)

0,014 = 1 ml alkali ekuivalen dengan 1 ml larutan N yang mengandung 0,014 g N

6,25 = protein mengandung 6,25 N.

Analisis proksimat menurut (Udding, 2014).



Gambar 1. Jalur pembuatan ransum komplit, pelet ransum komplit dan silase ransum komplit

Pengukuran Kadar Serat Kasar

Metode yang dilakukan untuk mengukur kadar serat kasar, diperhitungkan banyaknya zat-zat yang tidak larut dalam asam atau basa dengan tertentu. Kadar serat kasar dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Kadar serat kasar} = \frac{a - b}{\text{Berat sampel}} \times 100\%$$

Keterangan:

a = berat sintered glass + sampel setelah oven

b = berat sintered glass + sampel setelah tanur

Analisis proksimat menurut (Udding, 2014).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kandungan Protein Kasar dengan Perlakuan *Pelleting* dan *Ensilase*

Protein merupakan salah satu nutrisi yang dibutuhkan oleh ternak. Kandungan protein pada pakan dapat dipengaruhi oleh metode pengolahannya. Berdasarkan hasil pengukuran kandungan protein kasar pada R2 menghasilkan rata-rata kandungan protein kasar tertinggi sebesar $13,22 \pm 0,59\%$, sedangkan rata-rata kandungan protein kasar terendah pada metode R3 sebesar $12,52 \pm 0,40\%$. Data rata-rata kandungan protein kasar dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 1. Hasil rata-rata kandungan protein kasar

No	Perlakuan	Rataan Protein Kasar \pm Sd(%)
1.	R1 (Ransum Komplit)	12,68 \pm 0,41
2.	R2 (Pelet Ransum Komplit)	13,22 \pm 0,59
3.	R3 (Silase Ransum Komplit)	12,52 \pm 0,40

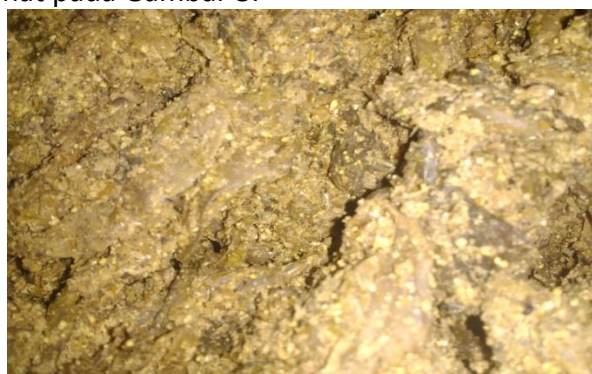
Berdasarkan hasil analisis variansi kandungan protein kasar pada sampel diketahui protein kasar pada perlakuan R1 sebagai pembandingan perlakuan R2 dan R3 berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$), lihat Lampiran 2. Proses *gelatinisasi* pada perlakuan R2 telah sesuai sehingga mencegah terjadinya reaksi *maillard* dan kandungan protein tetap terjaga, menurut Retnani (2013) bahwa reaksi *maillard* diakibatkan pemanasan yang berlebih sehingga terjadi polimerisasi gula pereduksi dengan asam amino primer membentuk senyawa melanoidin berwarna cokelat. Pengeringan pelet pada penelitian ini berlangsung selama 12 jam dengan suhu $50-60^{\circ}\text{C}$ menggunakan oven dengan lampu sebagai sumber panas. Pelet dengan pengeringan seperti ini dapat kering secara optimal dan kandungan nutrisi pada pelet tetap terjaga. Hal ini sependapat dengan Retnani (2013) yang menyatakan kandungan protein pakan dapat terdenaturasi jika dipanaskan pada suhu yang moderat ($60-90^{\circ}\text{C}$) selama satu jam atau kurang. Proses pengeringan pelet pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Pengeringan Pelet Menggunakan Oven dengan Lampu Sebagai Sumber Panas

Perlakuan R3 terjadinya kondisi anaerob yang berlangsung cepat sehingga perkembangan bakteri asam laktat berlangsung dengan baik, asam yang dihasilkan bakteri asam laktat menyebabkan kuatitas protein kasar terjaga. Terjadinya kondisi anaerob diakibatkan oleh penekanan pada proses pengeluaran udara, selain itu hijauan yang telah dicacah menyebabkan bidang permukaan silase menjadi lebih luas dan mempermudah proses pengeluaran udara dalam silase. Ditambahkan oleh Gauthier (2002) bahwa semakin cepatnya proses fermentasi karbohidrat *fermentable* dan karbohidrat struktural akan menyebabkan semakin cepat penurunan pH mencapai kurang lebih 4 sehingga kandungan nutrisi pada silase akan terjaga. Hal ini sesuai

dengan pendapat Jennings (2006) bahwa pertumbuhan mikroorganisme anaerob merugikan seperti enterobacteria dan clostridia dapat dicegah dengan penurunan pH silase yang cepat, hal ini membatasi pemecahan protein silase, penurunan pH yang berlanjut dapat menghambat pertumbuhan semua bakteri pada silase. Kualitas fisik silase pada penelitian ini sesuai dengan Subekti (2013) yang menyatakan bahwa silase yang memiliki ciri sebagai berikut: berbau harum agak kemanis-manisan, tidak berjamur, tidak menggumpal, berwarna kehijau-hijauan merupakan silase yang berkualitas baik. Ditambahkan oleh Saun (2008) bahwa warna silase yang berwarna seperti bahan asalnya menunjukkan silase berkualitas baik. Penampakan silase ransum komplit pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Penampakan silase ransum komplit

Kandungan Serat Kasar dengan Perlakuan *Pelleting* dan *Ensilase*

Kandungan serat kasar pada pakan dalam jumlah yang berlebihan dapat menyebabkan gangguan penyerapan nutien sedangkan pada jumlah minim mengakibatkan gangguan pencernaan seperti terjadinya sembelit sehingga kandungan serat kasar harus diperhatikan. Berdasarkan hasil penelitian diketahui rata-rata kandungan serat kasar tertinggi pada R2 sebesar $16,02 \pm 0,40\%$ dan terendah pada R3 sebesar $13,29 \pm 0,56\%$. Hasil rata-rata serat kasar dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 2. Hasil rata-rata analisis proksimat serat kasar

No	Perlakuan	Rataan serat Kasar \pm Sd (%)
1.	R1 (Ransum Komplit)	$15,94 \pm 0,40^b$
2.	R2 (Pelet Ransum Komplit)	$16,02 \pm 0,56^b$
3.	R3 (Silase Ransum Komplit)	$13,29 \pm 0,56^a$

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh perlakuan yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) berdasarkan uji Beda Nyata Jujur (BNJ).

Berdasarkan hasil analisis variansi diketahui masing-masing perlakuan R1, R2 dan R3 berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$), hasil tersebut diuji lanjut dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) yang menunjukkan bahwa kandungan serat kasar pada perlakuan R1 dan R2 berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) namun perlakuan R3 berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap perlakuan R1 dan R2, data dapat dilihat pada Lampiran 5. Perlakuan R1 hanya mengalami proses pencacahan hijauan serta pengeringan hijauan dan perlakuan R2 juga mengalami proses pencacahan hijauan, pengeringan hijauan, penggilingan hijauan, proses *gelatinisasi* dan pengeringan pelet. Perlakuan fisik pada R1 dan R2 tidak dapat menurunkan kandungan serat kasar pada kedua perlakuan, hal ini berbeda dengan pendapat Murni (2008) bahwa proses pemotongan dan penggilingan bahan pakan berserat tinggi dapat merusak struktur kristal *selulosa* dan memutus ikatan panjang dari molekulnya.

Penurunan kandungan serat kasar pada perlakuan R3 dikarenakan terdapat proses

fermentasi yang dilakukan oleh bakteri asam laktat. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hidayat (2014) bahwa terjadinya hidrolisis *hemisellulosa* oleh asam organik yang dihasilkan selama proses fermentasi. Karbohidrat struktural pada tanaman berupa *sellulosa*, *hemisellulosa* dan pektin yang dapat digunakan oleh bakteri asam laktat sebagai sumber energi selain pati. Ditambahkan oleh Gauthier (2002) bahwa karbohidrat struktural juga merupakan substrat ekstra yang dapat digunakan sebagai sumber energi oleh bakteri asam laktat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perlakuan *pelleting* dan *ensilase* berpengaruh tidak nyata terhadap kandungan protein kasar ransum komplit. Perlakuan *ensilase* dapat menurunkan kandungan serat kasar sebesar 2,65 % pada ransum komplit.

DAFTAR PUSTAKA

- Gauthier, R. 2002. Intestinal Health. The Key to Productivity (The Case of Organic Acid). Xxvii Convention Aneca-Wpdc. Puerto Vallarta, Mexico.
- Hidayat, N. 2014. Karakteristik dan Kualitas Silase Rumput Raja Menggunakan Berbagai Sumber dan Tingkat Penambahan Karbohidrat Fermentable (Characteristics and Quality of King Grass Silages Treated with Various Sources and Level of Carbohydrate Fermentable). Jurnal Agripet. 14 (1): 42-49.
- Jennings, John. 2006. Principle of Silage Making. Division of Agriculture. University of Arkansas. USA.
- Mathius, A., P. Sinurat, D. M. Sitompul, B. P. Manurung dan Azmi. 2006. Pengaruh Bentuk dan Lama Penyimpanan Terhadap Kualitas dan Nilai Biologis Pakan Komplit. Prosiding. Seminar Nasional Teknologi Peternakan Dan Veteriner Hal: 57-66.
- Murni, R., Suparjo, Akmal dan B. L. Ginting. 2008. Buku Ajar Pemanfaatan Limbah untuk Pakan. Laboratoium Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Jambi.
- Muslih, D., I. W. Pasek, Rossuartini dan B. Brahmantiyo. 2005. Tatalaksana Pemberian Pakan Untuk Menunjang Agribisnis Ternak Kelinci. Lokakarya Nasional Potensi Dan Peluang Pengembangan Usaha Kelinci. Bogor.
- Retnani, Y. 2013. Proses Industri Pakan. PT. Penerbit IPB Press. Bogor.
- Saun, R. J. V and A. J. Heinrichs. 2008. Troubleshooting silage problems. How to identify potential problem. In: Proceedings of the Mid-Atlantic Conference, Pennsylvania, 26 May 2008. Penn State Collage. P. 2-10.
- Subekti, G., Suwarno dan H. Nur. 2013. Penggunaan Beberapa Aditif dan Bakteri Asam Laktat Terhadap Karakteristik Fisik Silase Rumput Gajah pada Hari Ke- 14. Jurnal Ilmiah Peternakan. 1(3): 835-841.
- Udding, R., N. Budiman dan Munir. 2014. Analisis Kandungan Protein Kasar (Pk) dan Serat Kasar Kombinasi Rumput Gajah (Pannisetum Purpureum) dan Tumpi Jagung yang Terfermentasi. Jurnal Galung Tropika. 3 (3): 201-207.