

ANALISA PROKSIMAT RANSUM KOMPLIT BERBASIS SILASE JERAMI PADI DENGAN PENGGUNAAN EM4 (EFEKTIF MIKROORGANISME)

Proximate Analysis of Complete Rations Based on Rice Straw Silage with the Use of EM4 (Effective Microorganisms)

Muhammad Aldo*, Meriksa Sembiring

Program Studi Peternakan, Fakultas Sains & Teknologi, Universitas Pembangunan
Panca Budi, Medan, Sumatera Utara, Indonesia

*Corresponding Author: mhdaldo17@gmail.com,

ABSTRACT

This study aims to evaluate the proximate content of rice straw silage-based complete rations with the addition of EM4 (Effective Microorganisms). The study used a non-factorial Completely Randomized Design (CRD) consisting of four treatments and five replicates. The treatments included: P0 (complete ration silage without rice straw), P1 (complete ration silage with 25% rice straw), P2 (complete ration silage with 50% rice straw), and P3 (complete ration silage with 75% rice straw). Parameters observed included dry matter, crude protein, crude fiber, crude fat, and ash content. The results showed that all proximate parameters tested were significantly affected ($P < 0.05$) by increasing the proportion of rice straw in the complete ration. Although crude protein and crude fat content decreased as the percentage of rice straw increased, dry matter and crude fiber content increased. Based on these results, it can be concluded that silage complete rations with a composition of up to 50% rice straw (P2) still have good nutritional value and have the potential to be used as an alternative feed for ruminants, replacing conventional feed.

Keywords: Rice straw, Proximate, Complete ration, Silage, EM4

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kandungan proksimat dari ransum komplit berbasis silase jerami padi dengan penambahan EM4 (Effective Microorganisms). Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non-faktorial yang terdiri dari empat perlakuan dan lima ulangan. Perlakuan yang diberikan meliputi: P0 (silase ransum komplit tanpa jerami padi), P1 (silase ransum komplit dengan 25% jerami padi), P2 (silase ransum komplit dengan 50% jerami padi), dan P3 (silase ransum komplit dengan 75% jerami padi). Parameter yang diamati meliputi bahan kering, protein kasar, serat kasar, lemak kasar, dan kadar abu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh parameter proksimat yang diuji dipengaruhi secara signifikan ($P < 0,05$) oleh peningkatan proporsi jerami padi dalam ransum komplit. Meskipun kandungan protein kasar dan lemak kasar menurun seiring meningkatnya persentase jerami padi, kandungan bahan kering dan serat kasar justru mengalami peningkatan. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa silase ransum komplit dengan komposisi jerami padi hingga 50% (P2) masih memiliki nilai nutrisi yang cukup baik dan berpotensi digunakan sebagai alternatif pakan bagi ternak ruminansia, menggantikan pakan konvensional.

Kata kunci: Jerami padi, Proksimat, Ransum komplit, Silase, EM4

PENDAHULUAN

Jerami padi adalah salah satu limbah pertanian yang berlimpah dan berpotensi sebagai pakan hijauan untuk ternak, namun pemanfaatannya hingga saat ini masih belum optimal. Hal tersebut karena

rendahnya kandungan nutrisi seperti protein, mineral, dan vitamin serta tingginya kandungan serat kasar yang berupa selulosa, hemiselulosa, lignin dan silika sehingga sulit dicerna oleh hewan ternak (Setiarto, 2016). Namun, kualitas nutrisi jerami padi yang rendah dan

tingginya serat kasar tersebut dapat ditingkatkan melalui proses pembuatan silase. Jerami padi yang dijadikan silase memiliki serat kasar lebih rendah serta bahan organik, protein kasar dan lemak kasar lebih tinggi dari jerami padi tanpa dijadikan silase.

Silase ransum komplit merupakan jenis silase yang dibuat dari berbagai bahan pakan yang diformulasikan sesuai kebutuhan nutrisi ternak, sehingga dapat langsung diberikan tanpa perlu dicampur bahan lain (Lendrawati *et al.*, 2012). Melalui proses fermentasi silase yang tidak bergantung pada sinar matahari, teknologi pengawetan dapat diterapkan untuk menjamin ketersediaan pakan selama musim kemarau. Selain itu, hijauan yang akan diawetkan dapat dicampurkan dengan bahan konsentrat dan disimpan dalam kondisi baik selama empat hingga delapan bulan.

Selama musim kemarau, kebutuhan ternak dapat dipenuhi dengan persediaan pakan ini. Penambahan bahan aditif dalam proses pembuatan silase sering dilakukan guna meningkatkan mutu silase yang dihasilkan (Kurniawan, 2015). Aditif silase berperan dalam mendukung dominasi bakteri asam laktat selama fase fermentasi, sehingga memperbaiki proses pengawetan silase.

EM4 merupakan bahan aditif yang terdiri dari campuran berbagai mikroorganisme, termasuk *Lactobacillus*, yang mampu mendegradasi komponen selulosa dan hemiselulosa dalam jerami padi lebih efektif dibandingkan aditif lainnya. Telah dibuktikan bahwa penggunaan EM4 pada silase jerami padi dapat meningkatkan kualitas fisik dan kimianya jika dibandingkan dengan silase yang dibuat tanpa bahan tambahan (Wiguna *et al.*, 2024). Mikroorganisme dalam EM4 berperan aktif dalam memecah komponen serat kasar pada jerami padi. Selain itu, pemberian EM4 pada silase komplit jerami padi juga

terbukti dapat meningkatkan pertambahan bobot badan domba dibandingkan dengan silase komplit tanpa tambahan EM4.

Berdasarkan uraian tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai kandungan nutrisi pada silase ransum komplit berbasis jerami padi dengan penambahan aditif EM4. Diharapkan bahwa temuan dari penelitian ini akan menjadi dasar untuk memasok nutrisi dalam pakan lengkap. Bahan kering, protein kasar, serat kasar, lemak kasar, dan kadar abu dari silase lengkap berbasis jerami padi merupakan beberapa parameter yang akan diperiksa.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Universitas Pembangunan Pancabudi antara bulan Januari dan Maret 2025.

Materi Penelitian

Dedak padi, jerami padi, ampas tahu, bungkil kedelai, molase, urea, mineral, tepung jagung, dan EM4 merupakan bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini. Timbangan digital, silo plastik, pencacah, dan alat analisis proksimat adalah beberapa alat yang digunakan.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) non-faktorial yang terdiri dari empat perlakuan dan lima ulangan untuk setiap perlakuan. Perlakuan yang digunakan adalah sebagai berikut:

- P0 = Silase ransum lengkap tanpa tambahan jerami padi (0%)
- P1 = Silase ransum lengkap yang mengandung 25% jerami padi,
- P2 = Silase ransum lengkap yang mengandung 50% jerami padi.

P3 = Silase ransum lengkap yang mengandung 75% jerami padi.

Formulasi bahan silase ransum komplit berbasis jerami padi disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi pakan komplit pada silase pakan komplit berbasis jerami padi

Bahan Pakan	Perlakuan (%)			
	P0	P1	P2	P3
Jerami padi	0	25	50	75
Dedak padi	45	30	15	5
Ampas tahu	45	35	25	10
Bungkil kedelai	5	5	5	5
Molases	2	2	2	2
Urea	1	1	1	1
Mineral	1	1	1	1
Tepung jagung	1	1	1	1
Total	100	100	100	100

Prosedur Penelitian

1. Menyiapkan bahan pakan dengan menggunakan mesin pencacah, jerami padi dipotong-potong dengan ukuran 3–5 cm. Setiap komponen pakan ditimbang dengan menggunakan rumus yang ditunjukkan pada Tabel 1.
2. Membuat silase dengan cara mencampur semua bahan hingga merata, EM4 ditambahkan dalam jumlah hingga 0,5% dari bahan kering.

Untuk mengeluarkan oksigen sebanyak mungkin, campuran tersebut dikompres di dalam silo plastik. Setelah ditutup rapat, silo dibiarkan berfermentasi pada suhu kamar selama 21 hari.

3. Melakukan analisis proksimat setelah proses fermentasi selesai, silase dibuka dan diambil sampel untuk dianalisis proksimat, meliputi:

- Bahan kering (metode oven)
- Protein kasar (metode Kjeldahl)
- Serat kasar (metode hidrolisis asam-basa)
- Lemak kasar (metode Soxhlet)
- Kadar abu (metode pengabuan)

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA). Jika terdapat pengaruh yang signifikan, dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisa prolsimat silase ransum komplit berbasis jerami padi disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata kandungan nutrisi silase ransum komplit berbasis jerami padi (%)

Perlakuan	Bahan Kering	Protein Kasar	Serat Kasar	Lemak Kasar	Kadar Abu
P0	42,75 ^a	18,65 ^a	15,45 ^a	7,42 ^a	8,75 ^a
P1	45,32 ^b	15,42 ^b	19,87 ^b	6,18 ^b	11,23 ^b
P2	48,64 ^c	12,78 ^c	24,32 ^c	4,86 ^c	14,67 ^c
P3	52,18 ^d	9,34 ^d	29,76 ^d	3,25 ^d	18,42 ^d

Superskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang signifikan ($P < 0,05$)

Bahan Kering

Kandungan bahan kering silase seluruh ransum yang dihasilkan dari jerami padi bervariasi secara signifikan di

antara perlakuan ($P < 0,05$), sesuai dengan hasil pada Tabel 2. Perlakuan dengan kadar bahan kering tertinggi terdapat pada P3 (52,18%), kemudian diikuti oleh P2

(48,64%), P1 (45,32%), dan P0 (42,75%). Peningkatan kandungan bahan kering ini sejalan dengan bertambahnya proporsi jerami padi dalam ransum, yang disebabkan oleh tingginya kadar bahan kering pada jerami padi dibandingkan dengan bahan lain seperti ampas tahu dan dedak padi (Hindratiningrum & Fitria, 2023).

Silase dengan kandungan bahan kering sebesar 35–40% merupakan silase dengan kualitas yang baik. Namun, pada penelitian ini kandungan bahan kering silase lebih tinggi dari kisaran tersebut. Penggunaan bahan seperti dedak padi dan jerami yang memiliki kandungan bahan kering yang tinggi dapat menjadi penyebabnya. Karena aktivitas mikroba yang terbatas, kandungan bahan kering yang terlalu tinggi dapat menghambat proses fermentasi silase (Bestari *et al.*, 1998).

Protein Kasar

Jumlah protein kasar dalam ransum silase lengkap berbahan dasar jerami padi bervariasi secara signifikan di antara perlakuan ($P < 0,05$). Nilai tertinggi ditemukan pada perlakuan P0 (18,65%), kemudian menurun pada P1 (15,42%), P2 (12,78%), dan paling rendah pada P3 (9,34%). Penurunan kadar protein kasar ini terjadi seiring dengan meningkatnya proporsi jerami padi dalam ransum, karena jerami padi memiliki kandungan protein yang relatif rendah, yakni sekitar 3–5% (Wanapat *et al.*, 2013).

Walaupun terjadi penurunan kadar protein kasar pada perlakuan dengan proporsi jerami padi yang lebih tinggi, namun seluruh perlakuan masih mampu memenuhi kebutuhan minimum protein kasar untuk ternak ruminansia, yaitu sebesar 7% (Salado *et al.*, 2018). Penggunaan bahan-bahan sumber protein seperti ampas tahu, bungkil kedelai, dan urea dalam formulasi ransum komplit dapat mempertahankan kandungan protein

kasar silase pada level yang cukup untuk memenuhi kebutuhan ternak.

Serat Kasar

Jumlah serat kasar dalam silase ransum utuh yang terbuat dari jerami padi berbeda nyata antar perlakuan ($P < 0,05$). Perlakuan P3 memiliki nilai serat kasar tertinggi (29,76%), diikuti oleh P2 (24,32%), P1 (19,87%), dan P0 (15,45%) secara berurutan. Peningkatan kadar serat kasar ini seiring dengan bertambahnya proporsi jerami padi dalam ransum, disebabkan oleh tingginya kandungan serat kasar dalam jerami padi, yaitu sekitar 30–40% (Jamaluddin *et al.*, 2019).

Penambahan EM4 dalam pembuatan silase diharapkan dapat menurunkan kandungan serat kasar melalui proses fermentasi oleh mikroorganisme yang terkandung di dalamnya (Wiguna *et al.*, 2024). Namun, hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan serat kasar masih meningkat seiring dengan peningkatan level jerami padi. Kemungkinan penyebabnya adalah waktu fermentasi yang belum mencapai kondisi optimal atau jumlah EM4 yang digunakan belum cukup untuk secara efektif menguraikan komponen serat pada jerami padi.

Lemak Kasar

Variasi yang signifikan antara perlakuan diamati pada kandungan lemak kasar dari silase pakan lengkap yang dibuat dari jerami padi ($P < 0,05$). Nilai tertinggi terdapat pada perlakuan P0 (7,42%), kemudian menurun pada P1 (6,18%), P2 (4,86%), dan paling rendah pada P3 (3,25%). Penurunan kadar lemak kasar ini seiring dengan meningkatnya proporsi jerami padi dalam ransum, karena jerami padi memiliki kandungan lemak yang rendah. Sebaliknya, bahan seperti dedak padi dan ampas tahu yang digunakan dalam jumlah lebih besar pada perlakuan P0 dan P1 memiliki kadar lemak

yang lebih tinggi (Wahyuddin *et al.*, 2024).

Menurut (Palmquist & Jenkins, 1980), kandungan lemak dalam ransum ternak ruminansia sebaiknya tidak melebihi 6–7% dari total bahan kering, karena kandungan lemak yang terlalu tinggi dapat mengganggu fermentasi rumen. Oleh karena itu, kadar lemak kasar pada perlakuan P2 dan P3 masih berada dalam rentang yang sesuai atau ideal untuk memenuhi kebutuhan ternak ruminansia.

Kadar Abu

Kadar abu silase ransum komplit berbasis jerami padi berbeda signifikan antar perlakuan ($P < 0,05$). Kadar abu tertinggi terdapat pada perlakuan P3 (18,42%), diikuti P2 (14,67%), P1 (11,23%), dan P0 (8,75%). Peningkatan kadar abu seiring dengan peningkatan level jerami padi dalam ransum komplit disebabkan karena jerami padi memiliki kandungan silika yang tinggi, yang merupakan komponen utama abu dalam jerami padi (Van Soest, 2006).

Kadar abu yang tinggi pada perlakuan dengan level jerami padi yang tinggi menunjukkan tingginya kandungan mineral dalam silase. Namun, perlu diperhatikan bahwa tidak semua mineral tersebut dapat dimanfaatkan oleh ternak, terutama silika yang merupakan komponen dominan dalam abu jerami padi. Silika sulit dicerna oleh ternak dan dapat mengurangi pencernaan pakan secara keseluruhan (Van Soest, 2006).

KESIMPULAN

Penambahan lebih banyak jerami padi ke dalam silase pakan lengkap akan menghasilkan kadar abu, bahan kering, dan serat kasar yang lebih tinggi, sekaligus menurunkan kadar protein kasar dan lemak kasar. Dengan kadar protein kasar 12,78%, kadar serat kasar 24,32%, dan kadar lemak kasar 4,86%, silase ransum

komplit yang mengandung jerami padi hingga 50% (P2) masih memiliki nilai nutrisi yang baik dan dapat digunakan sebagai pakan alternatif untuk ternak ruminansia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan apresiasi kepada Universitas Pembangunan Panca Budi atas fasilitas yang diberikan serta bimbingan akademik yang telah mendukung kelancaran penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh pihak yang turut membantu, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam proses pelaksanaan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Bestari, J., Thalib, A., & Hamid, H. (1998). Kecernaan in-vivo ransum silase jerami padi dengan penambahan mikroba rumen kerbau pada sapi peranakan Ongole. 4(4).
- Hindratiningrum, N., & Fitria, R. (2023). Kandungan bahan kering dan bahan organik amfer jerami padi yang difermentasi dengan penambahan MOL berbasis limbah. 5(3).
- Jamaluddin, D., Nurhaeda, N., & Rasbawati, R. (2019). Analisis kandungan protein kasar dan serat kasar silase pakan komplit berbahan dasar kombinasi jerami padi dan daun lamtoro sebagai pakan ternak ruminansia. *Bionature*, 19(2). <https://doi.org/10.35580/bionature.v19i2.9727>
- Kurniawan, D. (2015). Pengaruh penambahan berbagai starter pada pembuatan silase terhadap kualitas fisik dan pH silase ransum berbasis limbah pertanian. 3.

- Lendrawati, L., Nahrowi, N., & Ridla, M. (2012). Kualitas fermentasi silase ransum komplit berbasis hasil sampling jagung, sawit dan ubi kayu. *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*, 14(1), 297–303. <https://doi.org/10.25077/jpi.14.1.297-303.2012>
- Palmquist, D. L., & Jenkins, T. C. (1980). Fat in lactation rations: Review. *Journal of Dairy Science*, 63(1), 1–14. [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(80\)82881-5](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(80)82881-5)
- Salado, E. E., Bretschneider, G., Cuatrin, A., Descalzo, A. M., & Gagliostro, G. A. (2018). Productive response of dairy cows fed with different levels of totally mixed ration and pasture. *Agricultural Sciences*, 9(7), 824–851. <https://doi.org/10.4236/as.2018.97058>
- Setiarto, R. H. B. (2016). Prospek dan potensi pemanfaatan lignoselulosa jerami padi menjadi kompos, silase dan biogas melalui fermentasi mikroba. *Jurnal Selulosa*, 3(2). <https://doi.org/10.25269/jsel.v3i02.44>
- Van Soest, P. J. (2006). Rice straw, the role of silica and treatments to improve quality. *Animal Feed Science and Technology*, 130(3–4), 137–171. <https://doi.org/10.1016/j.anifeedsci.2006.01.023>
- Wahyuddin, A., Fitria, R., & Hindratiningrum, N. (2024). Kandungan lemak kasar dan BETN pada amofer jerami padi dengan penambahan starter MOL asal nasi basi dan onggok. *Buletin Peternakan Tropis*, 5(1), 24–30. <https://doi.org/10.31186/bpt.5.1.24-30>
- Wanapat, M., Kang, S., & Polyorach, S. (2013). Development of feeding systems and strategies of supplementation to enhance rumen fermentation and ruminant production in the tropics. *Journal of Animal Science and Biotechnology*, 4(1), 32. <https://doi.org/10.1186/2049-1891-4-32>
- Wiguna, I. A., Patty, C. W., & Fredriksz, S. (2024). Kualitas fisik silase jerami padi dengan penambahan dosis EM4 yang berbeda sebagai pakan ternak ruminansia. *Jurnal Agrosilvopasture-Tech*, 3(1), 127–133. <https://doi.org/10.30598/j.agrosilvo-pasture-tech.2024.3.1.127>