

KUALITAS FISIK SILASE DAUN FLAMBOYAN (*DELONIX REGIA*) DENGAN RASIO C:N BERBEDA

Yelly M. Mulik^{1*}, Vivin E. Se'u²

¹Jurusan Peternakan, Politeknik Pertanian Negeri Kupang,

²Jurusan Peternakan, Politeknik Pertanian Negeri Kupang,

e-mail: yellymulik88@gmail.com

ABSTRAK

Flamboyen merupakan tanaman yang berpotensi sebagai pakan ternak dengan kandungan protein kasar 15,42% tetapi belum digunakan sebagai pakan karena adanya anti nutrisi. Ensilase merupakan salah satu cara untuk menurunkan/mengeliminasi anti nutrisi. Namun, ensilase bahan pakan dengan kandungan protein yang cukup tinggi beresiko busuk. penelitian ini bertujuan untuk mengkaji imbalan ratio C:N yang terbaik dalam ensilase daun flamboyen sehingga tidak busuk dan dapat dimanfaatkan sebagai pakan. Penelitian telah dilaksanakan selama bulan Agustus 2023. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan desain Rancangan Acak Lengkap (RAL) 5 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang diuji adalah silase dengan rasio CN35, CN40, CN45, CN50, dan CN55. Proses ensilase berlangsung selama 21 hari. Parameter yang diamati adalah kualitas fisik silase meliputi aroma, warna, tekstur, suhu dan pH. Penilaian aroma, warna dan tekstur menggunakan indikator penilaian yang telah ada dan dinilai oleh 5 orang panelis, sedangkan suhu dan pH menggunakan pH tester Hanna HI98107 pHep®. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi rasio C:N maka terbentuk aroma asam, warna hijau mendekati warna daun segar, dan tekstur utuh, sedangkan suhu untuk setiap perlakuan cenderung sama berkisar 28-29°C dan pH 7-8. Dapat disimpulkan bahwa silase dengan ratio C:N 55 adalah yang terbaik dalam kualitas fisik silase daun flamboyen.

Kata kunci : *delonix regia*, silase, kualitas fisik, rasio C:N

PENDAHULUAN

Eksplorasi tanaman yang berpotensi sebagai pakan ternak di daerah dengan musim kemarau lebih panjang seperti di Nusa Tenggara Timur (NTT) sangat perlu dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan pakan ternak khususnya di musim kemarau. Tanaman flamboyen (*Delonix regia*) merupakan salah satu tanaman yang berpotensi sebagai pakan ternak. Tanaman ini tumbuh subur hampir sepanjang tahun dan mudah didapati tumbuh di lahan kosong dan juga banyak digunakan sebagai tanaman penghijauan di median jalan raya.

Kandungan bahan organik daun flamboyen 85,41%, protein kasar berkisar 15,42-18,77%, serat kasar 13,95%, lemak kasar 5,85% (Se'u dkk., 2023; Alagbe *et al.*, 2020). Flamboyen juga mengandung mineral seperti kalsium, fosfor, potassium, zinc, magnesium, sodium, copper, cobalt dan selenium (Alagbe *et al.*, 2020). Kendati demikian, flamboyen juga mengandung anti nutrisi seperti tannin, tripsin inhibitor, asam pitat, sianida, dan oksalat (Bake *et al.*, 2016). Keberadaan antinutrisi dalam bahan pakan menjadi faktor penyebab ketidaksukaan ternak untuk mengkonsumsi dan juga dapat menyebabkan efek negatif bila dikonsumsi oleh ternak dalam konsentrasi yang tinggi.

Upaya eliminasi anti nutrisi daun flamboyen telah dilakukan menggunakan beberapa metode seperti diangin-anginkan, direndam air, direndam larutan abu gosok, diamoniasi dan diferementasi (Se'u dkk., 2023). Fermentasi terbukti menurunkan kandungan antinutrisi (Mullik *et al.*, 2016; Ridla *et al.*, 2016). Namun, fermentasi bahan pakan dengan kandungan protein yang tinggi seperti flamboyen cenderung terjadi pembusukan saat proses ensilase berlangsung sehingga diperlukan penambahan sumber karbon. Sejauh ini, penambahan sumber karbon dalam proses ensilase didasarkan pada persentase tertentu saja, sedangkan setiap bahan yang akan diensilase memiliki karakteristik masing-

masing. Oleh karena itu, level ratio C:N perlu menjadi pertimbangan dalam proses ensilase khususnya untuk bahan sumber protein (Mullik, 2019). Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi level ratio C:N dalam proses ensilase terhadap kualitas fisik silase yang dihasilkan.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus hingga September 2023 di Desa Penfui. Bahan yang digunakan berupa daun flamboyan dan dedak padi. Peralatan yang digunakan yaitu parang, karung, terpal, toples kapasitas 5 kg sebagai silo, timbangan digital, dan pH tester Hanna HI98107 pHep®.

Metode eksperimen yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang diuji adalah:

CN35 : Silase C:N=35

CN40 : Silase C:N=40

CN45 : Silase C:N=45

CN50 : Silase C:N=50

CN55 : Silase C:N=55

Menurut Jimenez and Garcia, (1992), ratio C:N setiap bahan dihitung sebagai berikut:

$$\text{Carbon} = \frac{\text{Kandungan Bahan Organik Bahan}}{1,72}$$

$$\text{Nitrogen} = \frac{\text{Kandungan Protein Kasar Bahan}}{6,25}$$

$$C : N = \frac{\text{Carbon}}{\text{Nitrogen}}$$

Tabel 1. Kandungan nutrisi bahan dan proporsi bahan

Nutrien	Flamboyan *	Dedak Padi **
Bahan kering (%)	49,73	91,5
Bahan organik (%)	85,41	88,27
Protein kasar (%)	15,42	5,85
Karbon	49,66	51,32
Nitrogen	2,47	0,94
C:N	20,10	54,59

Sumber: * Se'u dkk (2023), ** Tulle dkk (2022)

Proporsi daun flamboyan dan dedak padi yang digunakan saat pembuatan silase dihitung menggunakan metode *pearson square* untuk mencapai target C:N sesuai perlakuan. Jumlah total bahan adalah 5 kg per unit percobaan. Bahan baku dicampur merata kemudian dimasukkan ke dalam toples sambil dipadatkan, kemudian ditutup rapat dan difermentasi selama 21 hari. Setelah 21 hari, toples dibuka, kemudian diukur kualitas fisik silase. Kualitas fisik silase yang dinilai adalah warna, aroma, tekstur dan pH. Data yang diperoleh ditampilkan secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kualitas fisik silase meliputi warna, aroma dan tekstur serta suhu dan pH. Kualitas fisik digunakan sebagai indikator kualitas silase yang dihasilkan. Hasil penilaian kualitas fisik silase dengan ratio C:N berbeda ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kualitas fisik silase dengan ratio C:N berbeda

Parameter	Perlakuan Ratio				
	CN35	CN40	CN45	CN50	CN55
Warna	Cokelat	Cokelat	Cokelat	Hijau pucat	Hijau
Aroma	Tidak asam	Tidak asam	Agak asam	Agak asam	Harum, manis
Tekstur	Utuh	Utuh	Utuh, agak basah	Utuh	Utuh
Suhu (°C)	28,6	28,4	29,2	28,8	28,9
pH	8,3	7,7	8,2	8,4	8,3

Proses ensilase dapat menyebabkan terjadinya perubahan warna bahan pakan yang difermentasi. Perubahan warna sebagai indikator sejauh mana proses ensilase berlangsung. Perubahan ini dapat disebabkan suhu, penambahan additif, karakteristik bahan baku dan reaksi-reaksi selama proses inkubasi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa daun sepe yang difermentasi menggunakan ratio C:N berbeda memiliki warna dari hijau mendekati warna daun segar hingga warna cokelat. Perubahan ini terjadi karena adanya respirasi anaerobik selama proses inkubasi dan reaksi oksidasi yang dikatalis oleh enzim fenol oksidase atau polifenol oksidase yang akan mengkatalis fenol menjadi quinon yang dipolimerasi menjadi pigmen melaniadin yang berwarna cokelat (Mayer, 1986).

Aroma yang dihasilkan bervariasi dari tidak asam, agak asam hingga harum (Tabel 2). Perlakuan dengan ratio CN 35 dan CN40 belum menghasilkan aroma asam, diduga penambahan karbohidrat sebagai sumber energi belum mampu menunjang probiotik alami yang terkandung dalam bahan pakan untuk memproduksi asam laktat sehingga belum dihasilkan aroma asam. Ketika ratio CN meningkat menjadi CN 45 dan CN50 sudah mulai terbentuk aroma asam, dan pada CN55 silase yang dihasilkan beraroma harum. Hasil ini sesuai dengan yang dilaporkan Utomo (1999), bahwa silase yang baik memiliki aroma asam dan harum/wangi fermentasi, serta bebas dari bau amonia dan bau busuk. Peningkatan ratio CN akan memberikan dampak terhadap meningkatnya aktivitas mikroba pembentuk asam laktat yang difasilitasi oleh ketersediaan ekstra karbon dari dedak padi (Mullik dkk, 2019).

Tekstur merupakan salah indikator kualitas fisik bahan pakan setelah pengolahan. Menurut Siregar (1996), silase yang baik adalah silase yang bertekstur utuh (tidak menggumpal, tidak berlendir). Tabel 1 menunjukkan bahwa penambahan urea, dedak padi maupun kombinasi urea dan dedak padi memberikan efek yang sama dari segi tekstur. Tekstur yang utuh disebabkan oleh proses respirasi anaerob yang terjadi dalam tanaman yang terjadi selama proses inkubasi (Reksohadiprodjo, 1988).

Menurut Kung and Shaver, (2001), nilai pH silase legum berkisar 4,3 – 5,0. Nilai pH daun flamboyan yang difermentasi dengan ratio C:N berbeda berkisar 7,7 – 8,4. Hasil ini sejalan dengan yang dilaporkan oleh Mulik dkk (2023) bahwa daun flamboyan yang difermentasi memiliki nilai pH 7,8. Nilai pH silase hijauan khususnya hijauan yang mengandung protein tinggi cenderung netral

hingga basa. Kondisi ini terjadi karena adanya sifat buffer dari protein sehingga sulit diperoleh pH asam (Mullik *et al.*, 2019). Tingginya nilai pH juga mungkin disebabkan oleh belum tercukupinya kebutuhan karbohidrat mudah larut sehingga produksi asam laktat berkurang.

Suhu yang dihasilkan pada penelitian ini berkisar 28,4°C – 29,2°C. suhu ini tergolong suhu maksimum seperti yang dilaporkan oleh Levital *et al.*, (2009), bahwa suhu maksimum yang dapat dihasilkan oleh silase adalah 30°C. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kualitas silase yang dihasilkan adalah baik karena jika suhu silase lebih tinggi 5-10 °C dari suhu lingkungan maka kemungkinan telah terjadi kontaminasi mikroorganisme.

KESIMPULAN

Kualitas fisik silase yang terbaik pada perlakuan dengan ratio C:N 55, dimana warna yang dihasilkan mendekati warna asli daun flamboyan, memiliki aroma khas silase dan tekstur yang dihasilkan masih utuh. Tetapi, nilai pH masih berfluktuasi sehingga kemungkinan ratio C:N 55 belum yang terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

- Alagbe JO, Adeoye A, Oluwatobi AO. Proximate and mineral analysis of *Delonix regia* leaves and roots. European Scholar Journal (ESJ) www.scholarzest.com [Internet]. 2020 [cited 2023 Apr 20]; 1(1):12–7. Available from: <https://www.scholarzest.com>
- Bake G, Yusuf I, Sadiku S. Evaluation and Nutrient Quality of Toasted Flamboyant Seed (*Delonix regia*) Meal in the Diet of *Clarias gariepinus* Fingerlings. Journal of Agriculture and Ecology Research International. 2016 Jan 10;5 (2):1–9.
- Jimenez EL, Garcia CV. 1992. Relationships between organic carbon dan total organic matter in municipal solid wastes and city refuse composts. Bioresource Technology, 41 (3): 265-272. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/096085249290012M?via%3Dihub>
- Kung, L & R. Shaver. 2001. Interpretation and Use of Silage Fermentation Analysis Reports. Focus on Forage, 3 (13): 1 – 5. <https://fyi.extension.wisc.edu/forage/files/2014/01/Fermentation.pdf>
- Levital T, Mustafa AF, Seguin P, Levebfre G. 2009. Effects of a propionic acid-based additive on short-term ensiling characteristics of whole plant maize and on dairy cow performance. ANIMAL Feed Science and Technology, Vol 152 (1-2): 21-32. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0377840109000856>
- Mayer AM. 1986. Polyphenol oxidases in plant. Phytochemmistry 26:11-20
- Mullik M.L, Oematan G, Dami Dato T.O, dan Mullik Y.M. 2019. Rasio Karbon:Nitrogen dalam Pengawetan Hijauan Sumber Protein mempengaruhi Kualitas Nutrisi Produk Biofermentasi. Pastura Vol. 9 (1) : 11 – 14. <https://pdfs.semanticscholar.org/30cc/f48a3e44198018a67fd4d923a1170acaac44.pdf>
- Mullik YM, Ridla M, Prihantoro I, Mullik ML. Anaerobic fermentation effectively reduces concentration of total tannins in *Chromolaena odorata*. Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner. 2016 Mar 1;21(1):19.
- Reksohadiprodjo, S. 1998. Pakan Ternak Gembala. BPFE, Yogyakarta
- Ridla M, Mulik YM, Prihantoro I, Mullik ML. Penurunan total tanin silase semak bunga putih (*Chromolaena odorata*) dengan aditif tepung putak (*Coryphaelata robx*) dan isi rumen sapi. Vol. 40. 2016.
- Se'u, V.E, Mulik Y.M., Tang B.Y. 2023. Kandungan nutrisi daun flamboyan (*Delonix regia*) yang diolah dengan metode pengolahan berbeda. Journal of Tropical Animal Science and Technology, 5 (1):1-6.
- Siregar, S.B. 1995. Pengawetan Pakan Ternak. PT. Penebar Swadaya. Jakarta

Utomo. R., 1999. Teknologi Pakan Hijauan. Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta