

KUALITAS SILASE RUMPUT GAJAH DENGAN PENAMBAHAN PROBIOTIK DAN DAMPAKNYA TERHADAP PERFORMA SAPI POTONG

Quality Of Elephant Grass Silage Supplemented With Probiotics And Its Effect On Beef Cattle Performance

Fitri Herayati Hasibuan¹, Doharni Pane², Nursanti Laia³

Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Graha Nusantara, Kampus I UGN

Tor Simarsayang Padangsidempuan

email: doharnipane1983@gmail.com

nursanti46@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kualitas silase rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) dengan penambahan probiotik serta pengaruhnya terhadap performa sapi potong. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan dan tiga ulangan, yaitu silase tanpa probiotik (P0), silase dengan probiotik 1% (P1), dan silase dengan probiotik 2% (P2). Parameter yang diamati meliputi kualitas silase (pH, sifat organoleptik, bahan kering, protein kasar, serat kasar, dan asam laktat) serta performa sapi potong yang meliputi konsumsi pakan, pertambahan bobot badan harian (PBBH), dan konversi pakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan probiotik berpengaruh sangat nyata ($P<0,01$) terhadap penurunan pH dan peningkatan kadar asam laktat silase, serta memperbaiki kualitas fisik dan kimia silase. Pemberian silase berprobiotik meningkatkan konsumsi pakan dan PBBH serta menurunkan konversi pakan sapi potong secara signifikan. Perlakuan P2 memberikan hasil terbaik terhadap kualitas silase dan performa sapi potong.

Kata kunci: silase rumput gajah, probiotik, kualitas silase, performa sapi potong

ABSTRACT

*This study aimed to evaluate the quality of elephant grass silage (*Pennisetum purpureum*) supplemented with probiotics and its effect on beef cattle performance. The experiment was conducted using a Completely Randomized Design with three treatments and three replications, consisting of silage without probiotics (P0), silage with 1% probiotics (P1), and silage with 2% probiotics (P2). Observed parameters included silage quality (pH, organoleptic characteristics, dry matter, crude protein, crude fiber, and lactic acid) and beef cattle performance, including feed intake, average daily gain (ADG), and feed conversion ratio. The results showed that probiotic supplementation significantly decreased silage pH and increased lactic acid content ($P<0.01$), as well as improved the physical and chemical quality of silage. Probiotic silage significantly increased feed intake and ADG while reducing feed conversion ratio in beef cattle. The 2% probiotic treatment (P2) produced the best silage quality and cattle performance.*

Keywords: elephant grass silage, probiotics, silage quality, beef cattle performance

PENDAHULUAN

Produksi ternak ruminansia, khususnya sapi potong, memiliki peranan penting dalam memenuhi kebutuhan protein hewani dan mendukung ketahanan pangan nasional. Seiring meningkatnya permintaan daging sapi, upaya peningkatan produktivitas ternak secara efisien dan berkelanjutan menjadi prioritas dalam pengembangan peternakan di Indonesia (Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, 2020). Salah satu faktor penentu utama dalam keberhasilan usaha penggemukan sapi potong adalah penyediaan pakan yang berkualitas, berkesinambungan, dan terjangkau. Pakan yang memenuhi kebutuhan

energi, protein, dan nutrisi lainnya sangat memengaruhi pertumbuhan, kesehatan, efisiensi pakan, serta performa produksi ternak (NRC, 2001; Siregar, 2008).

Rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) merupakan salah satu hijauan yang paling banyak digunakan sebagai pakan ruminansia di Indonesia karena produktivitasnya yang tinggi, mudah dibudidayakan, serta kandungan nutrisinya cukup baik (Utomo, 2015). Namun, ketersediaan rumput gajah sangat dipengaruhi oleh musim. Pada musim kemarau terjadi penurunan produksi dan kualitas hijauan, sehingga peternak sering mengalami kekurangan pakan. Permasalahan ini menyebabkan fluktuasi performa sapi potong, yang dapat

menurunkan efisiensi usaha dan meningkatkan biaya produksi. Oleh karena itu, diperlukan teknologi pengawetan hijauan yang mampu menjaga ketersediaan pakan sepanjang tahun (Hanafi, 2008).

Salah satu metode pengawetan hijauan yang efektif adalah pembuatan silase. Silase merupakan produk fermentasi anaerob yang bertujuan mempertahankan kualitas nutrisi hijauan dalam jangka waktu panjang (McDonald et al., 1991). Proses fermentasi ini bergantung pada aktivitas bakteri asam laktat (BAL) yang mengubah karbohidrat terlarut menjadi asam laktat, sehingga pH turun dan hijauan dapat terawetkan dengan baik (Muck, 2010). Namun, kualitas silase sangat dipengaruhi oleh kandungan bahan kering, kadar karbohidrat terlarut (*water soluble carbohydrate*), populasi BAL, serta kondisi ensilase. Rumput gajah secara alami memiliki kadar karbohidrat terlarut yang relatif rendah, sehingga proses fermentasi sering kurang optimal dan menghasilkan silase dengan pH yang relatif tinggi serta kualitas yang kurang baik (Kung et al., 2018).

Untuk mengatasi keterbatasan tersebut, penambahan probiotik sebagai aditif silase semakin banyak diteliti dan diterapkan. Probiotik yang umumnya digunakan mengandung BAL seperti *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus buchneri*, *Pediococcus*, atau campuran mikroba fermentatif lainnya (Nurhayati & Wina, 2014). Probiotik berperan dalam mempercepat proses fermentasi, meningkatkan produksi asam laktat, memperbaiki kestabilan aerobik, serta menekan kerusakan nutrisi selama penyimpanan (Muck, 2010; Wahyuni et al., 2013). Silase yang berkualitas ditandai dengan pH rendah, aroma asam segar, warna hijauan hijau kekuningan, kandungan nutrisi yang relatif terjaga, serta tidak adanya kontaminasi jamur (McDonald et al., 1991).

Peningkatan kualitas silase akibat penambahan probiotik tidak hanya penting dari sisi pengawetan pakan, tetapi juga berdampak terhadap performa sapi potong. Silase berkualitas yang mudah dicerna dan mengandung nutrisi yang memadai dapat meningkatkan konsumsi bahan kering, efisiensi pemanfaatan nutrisi, serta pertambahan bobot badan harian (ADG) ternak (NRC, 2001;

Siregar, 2008). Sapi potong yang diberi pakan silase berkualitas umumnya menunjukkan pertumbuhan yang lebih baik serta konversi pakan yang lebih efisien.

Selain itu, probiotik dalam silase juga berperan dalam memodulasi mikroflora rumen. Keberadaan mikroba menguntungkan dan produk metabolitnya dapat meningkatkan populasi bakteri selulolitik, memperbaiki proses fermentasi rumen, serta menekan pertumbuhan mikroba patogen (Nurhayati & Wina, 2014). Kondisi ini mendukung peningkatan pemanfaatan serat kasar, yang sangat penting dalam sistem produksi sapi potong berbasis hijauan.

Dalam konteks peternakan di Indonesia, penerapan teknologi silase dengan penambahan probiotik merupakan solusi strategis untuk meningkatkan efisiensi produksi sapi potong. Teknologi ini memungkinkan peternak menjaga kontinuitas pakan berkualitas sepanjang tahun, mengurangi ketergantungan terhadap pakan komersial, serta meningkatkan efisiensi biaya produksi (Utomo, 2015). Dengan adanya tantangan perubahan iklim dan fluktuasi harga pakan, inovasi pakan fermentasi menjadi semakin relevan untuk dikembangkan.

Meskipun demikian, hasil penelitian terkait penggunaan probiotik dalam silase masih menunjukkan variasi, terutama terkait jenis probiotik, dosis, dan teknik aplikasi. Oleh karena itu, penelitian mengenai kualitas silase rumput gajah dengan penambahan probiotik serta dampaknya terhadap performa sapi potong perlu dilakukan untuk memperoleh informasi ilmiah yang lebih spesifik dan aplikatif (Wahyuni et al., 2013). Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam pengembangan sistem pakan fermentasi yang efisien dan berkelanjutan, khususnya dalam mendukung peningkatan produktivitas sapi potong di Indonesia.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana kualitas silase rumput gajah dengan penambahan probiotik dan bagaimana pengaruh silase rumput gajah berprobiotik terhadap performa sapi potong.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan selama 90 hari, yang meliputi masa adaptasi ternak selama 14 hari dan masa pengambilan data selama 76 hari. Penelitian dilaksanakan di Instalasi Pembibitan Ternak Sapi Potong Padang Lawas

Materi dan Rancangan Penelitian

Ternak yang digunakan dalam penelitian ini adalah sapi potong sebanyak 9 ekor dengan kriteria umur relatif sama, kondisi sehat, dan bobot badan awal yang relatif homogen. Pakan utama yang digunakan adalah silase rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) yang diberikan dengan tiga perlakuan, yaitu tanpa probiotik dan dengan penambahan probiotik pada level 1% dan 2% dari bahan kering silase. Probiotik yang digunakan merupakan probiotik komersial yang mengandung

mikroorganisme hidup yang berfungsi meningkatkan proses fermentasi dan pencernaan pakan.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 3 ulangan, sehingga diperoleh 9 unit percobaan. Perlakuan yang diterapkan adalah sebagai berikut:

- P0 : Silase rumput gajah tanpa penambahan probiotik
- P1 : Silase rumput gajah dengan penambahan probiotik 1%
- P2 : Silase rumput gajah dengan penambahan probiotik 2%

Model matematis Rancangan Acak Lengkap (RAL) adalah sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan:

Y_{ij} : Nilai pengamatan pada perlakuan ke-i ulangan ke-j

μ : Nilai rata-rata umum

τ_i : Pengaruh perlakuan ke-i

ε_{ij} : Galat percobaan pada perlakuan ke-i ulangan ke-j

Variabel yang diamati dalam penelitian ini meliputi: kualitas silase, performa sapi potong

Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan metode data konsumsi pakan diperoleh dari selisih antara jumlah pakan yang diberikan dan sisa pakan setiap hari. Bobot badan sapi ditimbang pada awal dan akhir penelitian, serta secara berkala setiap dua minggu sekali dan metode analisis laboratorium.

Metode Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA) sesuai dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Apabila hasil analisis menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$), maka dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kualitas Silase Rumput Gajah

1. Nilai pH Silase

Hasil analisis pH silase rumput gajah dengan penambahan probiotik disajikan pada Tabel 1

Tabel 1. Rataan pH Silase Rumput Gajah

Perlakuan	pH (rata-rata $\pm$ SD)	Notasi
P0	4,52 $\pm$ 0,08	a
P1	4,21 $\pm$ 0,06	b
P2	3,98 $\pm$ 0,05	c

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan probiotik memberikan pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap pH silase. Uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa setiap perlakuan berbeda nyata satu sama lain. Penurunan pH pada perlakuan P1 dan P2 menunjukkan proses fermentasi berjalan lebih optimal akibat peningkatan aktivitas bakteri asam laktat.

Penurunan nilai pH silase seiring dengan peningkatan level probiotik menunjukkan bahwa aktivitas bakteri asam laktat berlangsung lebih

intensif. Hal ini sejalan dengan pendapat McDonald et al. (1991) yang menyatakan bahwa silase berkualitas baik memiliki pH berkisar antara 3,8–4,2 sebagai akibat dominasi asam laktat selama fermentasi. Selain itu, Muck (2010) menjelaskan bahwa penggunaan inokulan bakteri asam laktat mampu mempercepat penurunan pH dan menekan pertumbuhan mikroorganisme pembusuk. Peningkatan kadar asam laktat pada perlakuan P2 mempercepat penurunan pH sehingga kondisi silase menjadi lebih stabil

2. Penilaian Fisik Silase (Bau, Warna, Tekstur)

Hasil penilaian fisik silase secara organoleptik disajikan pada Tabel 2

Tabel 2. Skor Organoleptik Silase Rumput Gajah

Perlakuan	Bau	Warna	Tekstur
P0	2,00 $\pm$ 0,00 ^a	2,00 $\pm$ 0,00 ^a	2,00 $\pm$ 0,00 ^a
P1	2,67 $\pm$ 0,58 ^b	2,67 $\pm$ 0,58 ^b	2,67 $\pm$ 0,58 ^b
P2	3,00 $\pm$ 0,00 ^b	3,00 $\pm$ 0,00 ^b	3,00 $\pm$ 0,00 ^b

Analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan probiotik berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap skor bau, warna, dan tekstur silase. Perlakuan P2 menghasilkan silase dengan karakteristik fisik terbaik, yang ditandai dengan bau asam segar, warna hijau kekuningan, dan tekstur tidak berlendir.

Skor bau, warna, dan tekstur silase meningkat seiring dengan peningkatan level probiotik. Silase

dengan bau asam segar dan tekstur tidak berlendir menunjukkan bahwa fermentasi berlangsung secara anaerob dan stabil. Menurut Muck (2010), kualitas fisik silase sangat dipengaruhi oleh kecepatan penurunan pH dan dominasi bakteri asam laktat. McDonald et al. (1991) juga menyatakan bahwa silase yang baik memiliki warna relatif alami dan tidak berbau busuk akibat terhambatnya aktivitas mikroba pembusuk.

3. Kandungan Kimia Silase

Kandungan bahan kering, protein kasar, serat kasar, dan asam laktat silase disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kandungan Kimia Silase Rumput Gajah (%)

Perlakuan	BK (%)	PK (%)	SK (%)	Asam Laktat (%)
P0	32,10 ± 0,45 ^a	8,12 ± 0,20 ^a	29,85 ± 0,30 ^c	3,10 ± 0,12 ^a
P1	33,45 ± 0,38 ^b	9,05 ± 0,18 ^b	28,40 ± 0,25 ^b	4,25 ± 0,15 ^b
P2	34,80 ± 0,40 ^c	9,88 ± 0,22 ^c	26,95 ± 0,28 ^a	5,10 ± 0,20 ^c

Hasil ANOVA menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kandungan bahan kering, protein kasar, serat kasar, dan asam laktat silase. Uji Duncan menunjukkan bahwa peningkatan level probiotik meningkatkan kualitas kimia silase, yang ditandai dengan meningkatnya bahan kering, protein kasar, dan kadar asam laktat serta menurunnya serat kasar.

Peningkatan bahan kering dan protein kasar pada perlakuan P1 dan P2 menunjukkan bahwa

proses fermentasi berlangsung lebih efisien. Probiotik berperan dalam menekan degradasi protein menjadi amonia serta meningkatkan sintesis protein mikroba selama ensilase (Kung et al., 2018). Penurunan serat kasar mengindikasikan terjadinya degradasi sebagian fraksi serat kompleks selama fermentasi, yang berpotensi meningkatkan pencernaan pakan (Van Soest, 1994). Kondisi ini mendukung peningkatan nilai nutrisi silase sebagai pakan ruminansia.

Performa Sapi Potong

1. Konsumsi Pakan

Rataan konsumsi pakan sapi potong selama penelitian disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Konsumsi Pakan Sapi Potong

Perlakuan	Konsumsi (kg/ekor/hari)	Notasi
P0	8,45 ± 0,30	a
P1	9,10 ± 0,25	b
P2	9,65 ± 0,28	c

Penambahan probiotik meningkatkan konsumsi pakan sapi potong secara nyata ($P < 0,05$). Peningkatan konsumsi ini diduga berkaitan dengan perbaikan kualitas fisik dan fermentasi silase, terutama dari aspek bau dan tekstur yang lebih palatable. Siregar (2008) menyatakan bahwa palatabilitas pakan merupakan faktor utama yang memengaruhi tingkat konsumsi pada sapi potong. Silase dengan fermentasi yang baik cenderung meningkatkan konsumsi bahan kering ternak (Kung et al., 2018).

2. Pertambahan Bobot Badan Harian (PBBH)

Rataan PBBH sapi potong disajikan pada Tabel 5

Tabel 5. Pertambahan Bobot Badan Harian Sapi Potong

Perlakuan	PBBH (kg/ekor/hari)	Notasi
P0	0,62 ± 0,05	a
P1	0,78 ± 0,04	b
P2	0,90 ± 0,06	c

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap pertambahan bobot badan harian sapi potong. Perlakuan P2 menghasilkan PBBH tertinggi seiring dengan meningkatnya kualitas silase dan ketersediaan nutrisi.

Peningkatan konsumsi pakan pada perlakuan dengan probiotik berkaitan erat dengan perbaikan kualitas fisik dan kimia silase. Silase yang

3. Konversi Pakan
Nilai konversi pakan sapi potong disajikan pada Tabel 6

Tabel 6. Konversi Pakan Sapi Potong

Perlakuan	Konversi Pakan	Notasi
P0	13,63 ± 0,85	c
P1	11,67 ± 0,70	b
P2	10,72 ± 0,65	a

Analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan probiotik memberikan pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap konversi pakan sapi potong. Nilai konversi pakan terendah pada perlakuan P2 menunjukkan efisiensi pemanfaatan pakan yang lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya.

Efisiensi pakan yang lebih tinggi pada perlakuan P2 disebabkan oleh kombinasi antara

lebih palatable dan mudah dicerna meningkatkan asupan nutrisi, yang selanjutnya berdampak pada peningkatan pertambahan bobot badan harian. NRC (2001) menjelaskan bahwa pertumbuhan optimal sapi potong sangat dipengaruhi oleh keseimbangan energi dan protein dalam ransum. Kung et al. (2018) juga melaporkan bahwa penggunaan inokulan silase mampu meningkatkan performa ternak ruminansia.

peningkatan konsumsi pakan, pencernaan nutrisi yang lebih baik, serta kondisi fermentasi rumen yang lebih stabil. NRC (2001) menyatakan bahwa efisiensi pakan merupakan indikator penting keberhasilan manajemen pakan dalam usaha sapi potong. Pakan dengan kualitas fermentasi yang baik umumnya menghasilkan konversi pakan yang lebih efisien (Siregar, 2008).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh penambahan probiotik pada silase rumput gajah terhadap kualitas silase dan performa sapi potong, maka dapat disimpulkan sebagai berikut: penambahan probiotik pada proses ensilase rumput gajah memberikan pengaruh sangat nyata terhadap kualitas fermentasi silase, yang ditunjukkan oleh penurunan nilai pH silase dan peningkatan kadar asam laktat, serta perbaikan sifat organoleptik silase yang meliputi bau, warna, dan tekstur, perlakuan penambahan probiotik secara signifikan meningkatkan kualitas kimia silase, ditandai dengan meningkatnya kadar bahan kering (BK) dan protein kasar (PK) serta menurunnya kadar serat kasar (SK). Hal ini menunjukkan bahwa proses fermentasi berlangsung lebih efektif dalam mempertahankan dan meningkatkan kualitas nutrisi hijauan,

peningkatan kualitas silase akibat penambahan probiotik berpengaruh nyata terhadap performa sapi potong, yang ditunjukkan oleh meningkatnya konsumsi pakan dan pertambahan bobot badan harian (PBBH), nilai konversi pakan menurun secara sangat nyata pada sapi potong yang diberi silase dengan penambahan probiotik, yang mengindikasikan adanya peningkatan efisiensi pemanfaatan pakan oleh ternak dan Perlakuan P2 (penambahan probiotik tertinggi) memberikan hasil terbaik terhadap kualitas silase dan performa sapi potong, sehingga dapat dinyatakan sebagai perlakuan optimal dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Hanafi, N. D. (2008). *Teknologi Pengawetan Pakan Ternak*. Medan: USU Press.
- Kung, L., Jr., Shaver, R. D., Grant, R. J., & Schmidt, R. J. (2018). Silage review. *Journal of Dairy Science*, 101(5), 4020–4033.
- McDonald, P., Henderson, A. R., & Heron, S. J. E. (1991). *The Biochemistry of Silage*. Marlow: Chalcombe Publications.
- Muck, R. E. (2010). Silage microbiology and its control. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 39, 183–191.
- National Research Council. (2001). *Nutrient Requirements of Beef Cattle*. Washington, DC.
- Nurhayati, T., & Wina, E. (2014). Probiotik dalam pakan ruminansia. *Wartazoa*, 24(1), 1–12.
- Santoso, U. (2012). *Teknologi Pengolahan Pakan Ternak*. Bogor: IPB Press.
- Siregar, S. B. (2008). *Penggemukan Sapi*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Tillman, A. D., et al. (1998). *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Yogyakarta: UGM Press.
- Utomo, R. (2015). *Konservasi Hijauan Pakan*. Yogyakarta: UGM Press.
- Van Soest, P. J. (1994). *Nutritional Ecology of the Ruminant*. Ithaca: Cornell University Press.
- Wahyuni, R. D., Wina, E., & Tangendjaja, B. (2013). Inokulan silase rumput gajah. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*, 18(3), 170–178.
- Wahyuni, R. D., Wina, E., & Tangendjaja, B. (2013). Pengaruh penambahan inokulan terhadap kualitas silase rumput gajah. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*, 18(3), 170–178.