
KUALITAS FISIK DAN NUTRISI SILASE RUMPUT GAJAH (*Pennisetum purpureum*) DENGAN PENAMBAHAN DAUN INDIGOFERA DAN SUPLEMEN ORGANIK CAIR

Infitria^{1*}, Trinop Sagiarti², Gustia Kusuma W³, Gusparia¹, Putri Damela⁴, Dewi Sartika⁴

¹Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Islam Kuantan Singingi-RIAU

²Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Kuantan Singingi-RIAU

³Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Islam Kuantan Singingi-RIAU

⁴Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar-ACEH

*Email Infitria.sumeh@gmail.com

ABSTRAK

Silase merupakan teknologi hijauan pakan ternak untuk meningkatkan kandungan nutrisi pakan ternak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas fisik dan nutrisi silase rumput gajah dengan penambahan daun indigofera. Kualitas fisik (aroma, warna, tekstur, Ph) sedangkan kualitas nutrisi (Protein Kasar, Serat Kasar, Lemak Kasar). Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 kali ulangan setiap perlakuan. Perlakuan pada penelitian ini terdiri atas penambahan daun indigofera dan suplemen organik cair (GDM) pada level yang berbeda-beda. P0: Rumput gajah 2000gram tanpa campuran apapun, P1: Rumput gajah 1700gram + indigofera 15% + SOC 5 ml, P2: Rumput gajah 1600gram + indigofera 20% + SOC 10 ml, P3: Rumput gajah 1500gram + indigofera 25% + SOC 15 ml. Parameter yang diamati berupa kualitas fisik dan nutrisi berupa kandungan Protein Kasar, Serat Kasar, Lemak Kasar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan daun indigofera dan suplemen organik cair pada level yang berbeda berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap warna, aroma dan pH sedangkan untuk tekstur tidak berpengaruh nyata. Nilai rata-rata skor tertinggi pada tiap perlakuan yaitu, warna pada perlakuan P0 dengan skor 4,1 (hijau kekuningan), aroma pada perlakuan P3 dengan skor 4,4 (sangat asam), tekstur pada perlakuan P3 dengan skor 3,6 (lembut dan mudah dipisahkan) dan pH pada perlakuan P0 dengan skor 4,2. Perlakuan terbaik yaitu pada perlakuan P3 Rumput gajah 1500gram + indigofera 500gram + SOC 15 ml. Kandungan nutrisi silase rumput gajah Protein kasar 18.87%BK, Serat kasar 24.65%BK, Lemak 3.50 %BK.

Kata kunci: rumput gajah, kualitas fisik, nutrisi, daun indigofera, suplemen organik cair

PENDAHULUAN

Ketersediaan pakan secara kontiniu dan kecukupan nutrisi pakan menjadi salah satu permasalahan yang sering terjadi dalam usaha peternakan ternak ruminansia. Kurangnya pakan hijauan dan kurang tercukupi nutrisi pakan berdampak terhadap produktivitas ternak, solusi permasalahan

tersebut adalah dengan pembuatan pakan hijauan yang berkualitas tinggi melalui teknologi pakan yang mudah dilakukan masyarakat. Salah satunya adalah silase. Silase merupakan hijauan makanan ternak atau limbah pertanian yang diawetkan dalam keadaan segar (dengan kandungan air 65-75%) melalui fermentasi dalam silo

(tempat pembuatan silase. Tujuan utama pembuatan silase adalah untuk memaksimalkan pengawetan kandungan nutrisi yang terdapat pada hijauan atau bahan pakan ternak lainnya, agar dapat disimpan dalam kurun waktu yang lama, untuk kemudian diberikan sebagai pakan bagi ternak. Pengawetan hijauan dengan pembuatan silase bertujuan agar pemberian hijauan sebagai pakan ternak dapat berlangsung secara merata sepanjang tahun, untuk mengatasi kekurangan pakan dimusim peceklik (Kartasudjana, 2001).

Hijauan yang sering digunakan dalam pembuatan silase adalah rumput gajah. Rumput gajah merupakan hijauan pakan ternak yang paling sering dijadikan silase karena produktivitasnya yang tinggi dan masa pemanenannya yang relatif cepat. Rumput gajah sangat baik untuk dijadikan sumber serat namun kandungan protein kasarnya tidak begitu tinggi hanya berkisar 8-10% (Sidiq, 2014). Pada umumnya silase yang dibuat hanyalah silase tunggal dari rumput saja. Jika melihat potensi lokal, banyak legum yang dapat dimanfaatkan sebagai hijauan makanan ternak sumber protein. jika dilihat dari kualitas nutrisinya terutama protein, leguminosa lebih baik dibandingkan dengan rumput. Hanya saja ada beberapa kelemahan leguminosa yang kurang baik untuk dijadikan silase seperti kandungan anti-nutrisi yang tinggi (senyawa fenolik), kapasitas buffer tinggi

dan resiko kerusakan silase juga tinggi (Sidiq, 2014). Peningkatan kandungan nutrisi rumput gajah adalah dengan suplementasi menggunakan bahan yang memiliki kandungan nutrisi tinggi daun leguminosa. Suharlina, Permana dan Abdullah (2008) menyatakan bahwa daun leguminosa rata-rata memiliki kandungan PK yang lebih baik dari rumput dan limbah pertanian. Kandungan PK leguminosa bersekitar 18,58 sampai 22,76%. Jenis leguminosa yang banyak tersedia di Indonesia antara lain indigofera, kaliandra (*Calliandra calothyrsus*), lamtoro (*Leucaena leucocephala*), gamal (*Gliricidia sepium*), saga (*Adenantha pavonina*), selain yang tinggi jenis-jenis leguminosa tersebut juga mudah dibudidayakan.

Tanaman Indigofera merupakan salah satu tanaman legum yang tumbuh baik pada kondisi cahaya penuh, tetapi toleran dengan naungan, cekaman kekeringan, genangan, tanah masam, dan salinitas. Menurut Landupari et al. (2020) tanaman Indigofera memiliki produktivitas yang tinggi dan kandungan nutrient yang cukup baik, serta kandungan proteinnya yang tinggi. Tanaman ini dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak yang kaya dalam nitrogen, fosfor dan kalsium. Menurut Saijo et al. (2018) bahwa Indigofera memiliki kandungan lemak kasar sebesar 3,62 %, protein kasar 29,16%, serat kasar 14,02%, vitamin A 5054

(IU/100 g), vitamin D 34,7 mg/ 100g, dan vitamin E 13,2 mg/100 g. Menurut Ndun et al. (2015) bahwa pada silase yang dicampurkan dengan daun gamal dapat mempengaruhi ratio dari protein kasar yang ada didalamnya yang menghasilkan protein tertinggi sebesar 13.08%.

Peran tanaman Indigofera sp pada silase akan meningkatkan kandungan nutrien dan pencernaan. Berdasarkan hasil penelitian (Holik et al., 2019) menunjukkan bahwa penambahan Indigofera sp pada level (15%) memberikan kualitas silase yang terbaik serta meningkatkan pencernaan bahan kering (KcBK) dan pencernaan bahan organik (KcBO).

Suplemen Organik Cair (SOC) adalah starter yang ditambahkan ke dalam pakan fermentasi. Mikroorganisme yang terkandung di dalam SOC antara lain *Lactobasillus* sp, *Azetobacter* sp, *Pseudomonas aeruginosa*, *Saccharomyces* sp dan *Basillus* sp. Selain itu SOC juga diperkaya dengan kandungan mineral cukup lengkap diantaranya N, Mg, Cl, Mn, Na, Ca, Fe, Cu, Mo, dan Zn. Silase dapat dioptimalkan kualitasnya dengan pemberian penambahan starter yang dapat merubah kualitas silase menjadi lebih baik atau meningkat. Proses penambahan suplemen organik cair (SOC) dapat mempermudah dan mempercepat proses fermentasi yang dapat meningkatkan populasi bakteri asam laktat (BAL) sehingga proses fermentasi berjalan dengan baik. Fermentasi menggunakan produk SOC juga menguntungkan dari sisi produksi hewan ternak yaitu membuat ternak cepat gemuk (Jaelani et al., 2018).

Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh penambahan indigofera dan supplement organik cair pada level yang berbeda terhadap kualitas nutrisi silase rumput gajah.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian di laksanakan di UPT Pertanian, Laboratorium Dasar Fakultas Pertanian Universitas Islam Kuantan Singingi. Mulai dari bulan April sampai bulan Juli 2025. Analisis kualitas nutrisi silase rumput gajah di Laboratorium Teknologi Pakan Universitas Andalas-Padang.

Metoda

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan dengan penambahan daun Indigofera dan suplemen organik cair (GDM) pada level yang berbeda beda. Berikut susunan perlakuan dalam penelitian ini:

P0: Rumput gajah 2000gram tanpa campuran apapun

P1: Rumput gajah 1700gram + indigofera 15% + SOC 5 ml

P2: Rumput gajah 1600gram + indigofera 20% + SOC 10 ml

P3: Rumput gajah 1500gram+ indigofera 25% + SOC 15 ml

Prosedur Penelitian

Pembuatan Silase rumput gajah

Pengambilan Rumput Gajah dan Daun Indigofera

Rumput gajah yang digunakan adalah rumput yang berasal dari lahan peternakan Universitas Islam Kuantan Singingi dan daun indigofera yang di ambil adalah daun yang berasal dari perkebunan indigofera dekat kandang peternakan belakang Fakultas Pertanian Universitas Islam Kuantan Singingi. Rumput gajah yang digunakan untuk pembuatan silase dan daun indigofera yang digunakan untuk campuran silase adalah rumput dan daun yang mempunyai ciri ciri berwarna hijau mengkilap, tidak ada ulat pada rumput gajah dan daun indigofera, tidak ada bercak bercak kekuningan dan tidak ada keberadaan zat zat lain dipermukaan rumput gajah dan daun indigofera.

Penchopperan Rumput Gajah

Rumput gajah di chopper menggunakan mesin chopper, setelah di chopper rumput gajah diangin anginkan selama 30 menit dan di timbang. Banyaknya rumput gajah yang akan ditimbang disesuaikan dengan setiap perlakuan.

Pencampuran

Rumput gajah yang telah dichopper dan ditimbang, kemudian di campurkan dengan daun indigofera dan SOC (GDM) sampai homogen sesuai dengan perlakuan P0, P1 dan P2.

Penyimpanan

Penyimpanan silase dilakukan pencampuran sesuai perlakuan. penyimpanan selama 21 hari pada silo berupa wadah plastik berukuran 2 kg. silo menggunakan wadah kedap udara dan silase dipadatkan. Selama penyimpanan tidak dibolehkan udara masuk (kondisi anaerob).

Persiapan Pengolahan sampel silase rumput gajah

Silase rumput gajah yang sudah di simpan selama 21 hari di panen dan diaduk secara homogen agar tercampur dengan merata kemudian dimasukkan kedalam aluminium foil yang di *disaign* seperti kotak dengan ukuran 27 x 11.5 x 5.5 cm dan ditimbang hingga beratnya mencapai 150 g dengan ulangan sebanyak 3 kali. Sampel kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu 60 - 65°C seperti sinar matahari selama 48 jam atau sampai sampel silase rumput gajah mudah dipatahkan. Silase yang telah di oven/dikeringkan kemudian ditimbang berat keringnya dan dihaluskan dengan menggunakan blender sampai menjadi tepung.

Analisa kualitas silase rumput gajah di Laboratorium

Sampel yang sudah dalam bentuk tepung kemudian dilakukan analisis kandungan zat makanan. Kandungan zat makanan yang dianalisa yaitu Bahan Kering (BK), Abu, Protein Kasar (PK), Serat Kasar (SK), metoda AOAC (2000),

sedangkan kandungan serat berupa ADF dan ADF, selulosa dan hemiselulosa di analisis dengan menggunakan metoda Van Soest (1991). Data hasil penelitian dianalisa secara statistik melalui analisa keragaman Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 ulangan dan 4 perlakuan.

Peubah yang di Amati

Peubah yang diamati meliputi kualitas fisik (warna, aroma, tekstur, pH), kualitas nutrisi berupa kadar air, bahan

kering, serat kasar, potein kasar dan fraksi serat.

Analisis data

Data kualitas fisik dan kandungan nutrisi dianalisis secara statistik menggunakan analisis ragam (ANOVA) (Mattjik dan Sumertajaya 2002). Pengolahan data menggunakan Software Statistik SPSS 22.0.

Tabel 1. Nilai untuk setiap kriteria

Kriteria	Karakteristik	Skor
Warna	Hijau kekuningan	4 - 4,9
	Hijau kecoklatan	3 - 3,9
	Hijau tua	2 - 2,9
	Tidak hijau	1 - 1,9
Tekstur	Lembut dan sulit dipisahkan	4 - 4,9
	Lembut dan mudah dipisahkan	3 - 3,9
	Kasar dan mudah dipisahkan	2 - 2,9
	Sangat kasar	1 - 1,9
Aroma	Sangat asam	4 - 4,9
	Asam	3 - 3,9
	Agak asam	2 - 2,9
	Busuk	1 - 1,9

Sumber: Maulidayati (2015)

Tabel 2. Standar nilai pH silase

Nilai Ph	Kategori
3,5-4,2	Baik sekali
4,2-4,5	Baik
4,5-4,8	Sedang
>4,8	Buruk

Sumber: Macaulay (2004)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kualitas Fisik

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan indigofera sp. dan suplemen organik cair berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap warna silase rumput gajah. Nilai rata rata

warna silase rumput gajah dari yang tertinggi hingga yang terendah yaitu pada perlakuan P0 4,1, P1,P2 dan P3 3,7. Nilai rata-rata warna silase rumput gajah yang tertinggi adalah pada perlakuan P0 4,1 (hijau kekuningan).

Tabel 3. Kualitas fisik silase rumput gajah dengan penambahan daun indigofera dan SOC

Parameter	Warna	Aroma	Tekstur	pH
P0	4,1 ^b	3,3 ^a	3,2	4,2 ^a
P1	3,7 ^a	3,9 ^b	3,4	4,8 ^b
P2	3,7 ^a	4,3 ^b	3,5	5,2 ^c
P3	3,7 ^a	4,4 ^b	3,6	5,1 ^c
Rataan	3.8	3.9	3,4	4,8

Perubahan warna silase rumput gajah menjadi hijau kecoklatan disebabkan oleh level penambahan daun indigofera pada silase rumput gajah yaitu pada perlakuan P1, P2 dan P3. Sedangkan silase rumput gajah tanpa penambahan daun indigofera memiliki warna hijau kekuningan. Perubahan warna ini menunjukkan bahwa di tahap awal proses ensilase terjadi proses respirasi karena ketersediaan oksigen. Menurut Abrar et al, (2019), pada awal ensilase respirasi aerobic akan mengoksidasi gula tanaman dan memproduksi panas. Jika panas yang dihasilkan terus berlanjut menyebabkan silase akan berubah warna. Tinggi dan rendahnya panas tergantung pada aktivitas bakteri anaerob pada proses fermentasi (Aglazziyah et al., 2020)

Perubahan warna terjadi karena adanya penambahan suplemen organik cair dengan level yang berbeda, penambahan suplemen organik cair pada level yang berbeda dapat meningkatkan kandungan gula pada silase yang menyebabkan kandungan gula ini teroksidasi menjadi CO₂, air serta panas yang dihasilkan juga akan meningkat. Menurut Kojo et al. (2015)

bahwa gula yang terdapat pada silase mengalami oksidasi menjadi karbon dioksida dan air, serta suhu yang dihasilkan pada proses ini juga akan meningkat. Suhu yang tinggi selama proses ensilase dapat menyebabkan perubahan warna silase, sebagai akibat dari terjadinya reaksi maillard yang berwarna kecoklatan (Gonzalez et al., 2007). Reaksi maillard adalah suatu reaksi kompleks yang terjadi antara senyawa karbonil (umumnya gula pereduksi) dengan suatu amina (biasanya berupa asam amino, peptida atau protein) (Nursten, 2005).

Hasil warna silase pada penelitian yaitu diperoleh dari semua silase pada setiap perlakuan berwarna hijau kekuningan dan hijau kecoklatan. Silase yang dibuat memiliki kualitas yang baik karena memiliki warna hijau kecokelatan, warna silase yang telah mengalami ensilase rata-rata warnanya menjadi hijau kecoklatan dan dapat dikategorikan berkualitas baik. Ella (2002) menyatakan bahwa rumput gajah banyak ditanam karena produktivitas tinggi dan memiliki nilai kandungan gizi tinggi (PK 7-13%) nilai pencernaan (55-70%), sehingga

berpotensi untuk di jadikan hijauan awetan berupa silase.

Macaulay (2004) menyatakan bahwa silase yang berkualitas baik ditunjukkan dengan warna hijau terang sampai kuning atau hijau kecoklatan tergantung materi silase. Utomo (2015) menyatakan bahwa silase hijauan pakan berkualitas tinggi memiliki warna coklat kehijauan atau warna akan menyerupai warna bahan hijauan yang digunakan untuk pembuatan silase. Maulidayati (2015) juga menambahkan warna silase yang baik adalah hijau kekuningan disertai hijau kecoklatan hingga tak hijau.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan indigofera sp dan suplemen organik cair berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap aroma silase rumput gajah. Nilai rata rata warna silase rumput gajah dari yang tertinggi hingga yang terendah yaitu pada perlakuan P3 4,4, P2 4,3, P1 3,9 dan P0 3,3. Nilai rataan aroma silase rumput gajah yang tertinggi adalah pada perlakuan P3 4,4 (sangat asam).

Aroma silase rumput gajah dengan kategori sangat asam yaitu pada perlakuan P2 dan P3 disebabkan oleh penambahan indigofera zolingeriana dan suplemen organik cair sedangkan untuk perlakuan P1 memiliki aroma dengan kategori agak asam, hal ini diduga karena penambahan indigofera dan suplemen organik cair yang

sedikit terhadap silase rumput gajah. Pada perlakuan P0 yaitu silase rumput gajah tanpa penambahan suplemen organik cair kategori aromanya adalah asam. Hal ini disebabkan karena suplemen organik cair mempunyai kandungan mikroorganisme, enzim dan asam organik yang dapat mempengaruhi proses fermentasi dan menghasilkan senyawa senyawa yang menyebabkan aroma pada silase lebih kuat. Hal lain penyebab silase beraroma asam adalah karena meningkatnya persentase penambahan SOC yang terdapat molasses di dalamnya yang ikut meningkat. Hal ini sesuai dengan pendapat Alvianto et al. (2015) menyatakan bahwa silase yang memiliki aroma asam disebabkan karena molasses mengandung kandungan sukrosa yang tinggi yang mudah dimanfaatkan oleh mikroba dalam proses fermentasi untuk menghasilkan asam laktat sehingga menyebabkan silase yang berbau asam.

Suplemen oraganik cair mengandung banyak bakteri diantaranya Lactobasillus sp., Azetobacter sp., Pseudomonas aeruginosa, Saccharomyces sp. dan Basillus sp. (Restu et al., 2022). Menurut Syafi'i dan Rizqina (2017), dalam proses pembuatan silase bakteri anaerob aktif bekerja menghasilkan asam organik menyebabkan silase menghasilkan aroma asam. Asam-asam organik yang dihasilkan dalam proses ensilase antara lain asam

asetat, asam propionate, asam laktat dan asam butirat (Ora et al., 2016).

Aroma pada silase memiliki aroma yang sangat asam dan asam karena pada proses ensilase berlangsung terjadi proses fermentasi. Rasuli et al. (2022) menyatakan aroma pada silase memiliki aroma yang asam karena pada proses ensilase berlangsung terjadi proses fermentasi. Hasil dari penelitian secara umum silase rumput gajah dengan penambahan daun indigofera dan Suplemen organik cair memiliki aroma asam yang pekat terutama banyak terjadi pada perlakuan dengan penambahan daun indigofera dan SOC taraf daun indigofera 500gram dan SOC 15ml, diikuti dengan taraf daun indigofera 400gram dan SOC 10ml, daun indigofera 300gram dan SOC 5ml dan kontrol. Arianto et al. (2021) menyatakan aroma asam yang dihasilkan oleh silase disebabkan bakteri anaerob aktif bekerja menghasilkan asam organik selama proses pembuatan silase. Sandi et al. (2010) menyatakan bahwa silase yang baik memiliki aroma asam dan wangi fermentasi, hal ini disebabkan karena adanya produksi asam laktat selama proses fermentasi. Selain senyawa asam (asam laktat, asam asetat, asam butirat, dan asam propionat), aroma silase diduga dipengaruhi oleh jumlah ethanol yang dihasilkan.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan indigofera sp dan suplemen organik cair

tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap tekstur silase rumput gajah. Nilai rata rata tekstur silase rumput gajah dari yang tertinggi hingga yang terendah yaitu pada perlakuan P0 3,6, P2 3,3, P1 dan P3 3,2. Nilai rata-rata tekstur silase rumput gajah yang tertinggi adalah pada perlakuan P0 3,6 (lembut dan mudah dipisahkan)

Tekstur silase rumput gajah yang lembut disebabkan oleh penambahan daun indigofera. Semakin banyak level penambahan daun indigofera maka akan semakin lembut pula tekstur silase rumput gajah. Daun indigofera kaya akan protein dan serat yang mudah dicerna sehingga membantu proses fermentasi yang lebih efisien dan menghasilkan tekstur silase yang lebih lembut. Indigofera memiliki kandungan nutrisi yang sangat baik antara lain protein kasar (PK) sebesar 27,9%, serat kasar (SK) sebesar 15,25% dan kandungan mineral yang cukup tinggi yaitu kalsium (Ca) 0,22% dan fosfor 0,18% (Akbarillah et al., 2002). Rumput gajah mengandung protein kasar yaitu 9,66%, namun rumput gajah mengandung serat kasar yang tinggi yaitu 30,86 % (Naif et al., 2015). Sehingga kombinasi kedua bahan pakan tersebut dapat menyediakan nutrisi yang cukup bagi mikroba untuk tumbuh dan berproliferasi dengan baik di dalam silo. Menurut Dryden (2021), populasi mikroba baik yang banyak dapat mempercepat ensilase yang dapat

menghasilkan silase dengan tekstur halus dan tidak menggumpal

Hasil penelitian tekstur silase pada saat silase dipanen diperoleh tekstur dari semua silase yaitu lembut dan juga ada yang lembut karena campuran daun indigofera sehingga dapat dikatakan atau dikategorikan berkualitas baik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Anjalani et al. (2015) yang menyebutkan bahwa tekstur silase yang baik yaitu memiliki penampilan yang lembut, mempunyai fisik yang segar dan tidak menggumpal. McDonald et al. (2011) menyatakan silase yang berkualitas baik memiliki tekstur yang lembut, tidak berlendir dan tidak berjamur. Tekstur silase baik didapatkan dengan melakukan pelayuan atau hijauan di angin-anginkan untuk menurunkan kadar airnya. Selain itu, pada saat memasukkan hijauan ke dalam silo, hijauan dipadatkan dan diusahakan udara yang tertinggal sedikit mungkin.

Nilai rata-rata pH silase rumput gajah dengan penambahan daun indigofera dan suplemen organik cair dapat dilihat pada Tabel 3. Berdasarkan hasil analisis data menunjukkan bahwa penambahan daun indigofera dan suplemen organik cair berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap nilai pH silase. Nilai rata-rata pH silase dari yang tertinggi hingga yang terendah yaitu P2=5,2, P3=5,1, P1=4,8 dan P0=4,2. Nilai pH silase pada penelitian ini terlihat masih tinggi, tingginya nilai pH silase diduga

karena level pemberian daun indigofera dan suplemen organik cair yang tinggi, sehingga mempengaruhi proses fermentasi oleh bakteri. Macaulay (2004) menyatakan nilai pH silase dibagi menjadi beberapa kategori yaitu silase yang memiliki kualitas baik sekali mempunyai nilai pH antara 3,5-4,2, silase berkualitas baik mempunyai nilai pH antara 4,2-4,5, silase berkualitas sedang mempunyai nilai pH antara 4,5-4,8 dan silase berkualitas buruk memiliki nilai pH lebih besar dari 4,8.

Nilai pH silase yang tinggi diduga karena penambahan indigofera dan suplemen organik cair. Pembuatan silase ini belum optimal disebabkan terhambat perkembangan mikroba pada proses fermentasi. Selain itu tanaman indigofera memiliki senyawa antinutrisi yaitu tanin. Kandungan tanin dapat memberikan fungsi antibakteri (Ismah et al., 2019). Antibakteri ini menjadi salah satu penghambat pertumbuhan dan berkembangnya mikroba. Paju et al. (2013) menyatakan zat yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri adalah senyawa antibakteri sehingga hal tersebut menjadi salah satu penghambat dalam penurunan pH pada silase. Aglazziyah et al. (2020) bahwa produksi asam laktat yang tinggi membuat pH silase menjadi rendah, sedangkan pH silase yang masih tinggi menunjukkan produksi asam laktat yang dihasilkan rendah.

Bakteri asam laktat (BAL) adalah mikroorganisme kunci dalam fermentasi silase, berperan penting dalam mengkonversi gula yang terdapat dalam hijauan menjadi asam laktat. Asam laktat ini sangat penting karena berperan untuk menurunkan pH silase (Winurdana, 2024).

Kualitas nutrisi

Kandungan nutrisi silase rumput gajah dengan penambahan daun *Indigofera* dan SOC terlihat berbeda nyata pada protein kasar ($P < 0.01$) sementara kandungan serat kasar dan lemak kasar tidak terlihat pengaruh yang signifikan. Kandungan protein kasar berkisar 11.11%Bk sampai 25.27%Bk. Perbedaan kandungan protein kasar pada nutrisi silase rumput gajah dengan penambahan daun *Indigofera* dan SOC diduga karena level *indigofera* dan SOC. Semakin tinggi level

McDonald et al. (2022) menyatakan asam, normal dan biasanya pH silase dapat dipengaruhi oleh bahan yang diensilasikan, tingkat proteolisis selama ensilase dan tingkat kerusakan silase yang berdampak pada tingkat kehilangan bahan kering kering silase.

Indigofera dan SOC maka semakin tinggi kandungan protein kasar. Tinggi kandungan protein kasar karena *Indigofera* memiliki kandungan protein kasar yang tinggi. Kandungan *Indigofera* pada silase mampu meningkatkan nutrisi dan pencernaan (Putra, 2020). (Yanuarianto, 2020) menyatakan bahwa ensilase (proses silase) dapat meningkatkan Protein Kasar (PK) pada pakan. Protein Kasar pada pakan sangat signifikan mempengaruhi produktivitas sapi (Putra, 2020).

Tabel 4. Kualitas Nutrisi Silase Rumput Gajah dengan penambahan daun *Indigofera* dan SOC

Perlakuan	Protein Kasar	Serat Kasar	Lemak Kasar
P0	11.11 ^c	24.53	3.28
P1	17.03 ^b	24.69	3.49
P2	22.07 ^a	24.56	3.58
P3	25.27 ^a	24.84	3.67
Rataan	18.87	24.64	3.50

Komposisi silase Rumput gajah terdiri dari Bakteri Asam Laktat (*Lactobillus* sp), Bakteri fotosintetik, (*Rhodopseudomonas* sp), Actinomycetes, Ragi, *Saccharomyces*, jamur pengurai selulosa, gula merah, dedak dengan penambahan dan *Indigofera* dan SOC

mampu meningkatkan kandungan protein kasar pada silase. Kandungan PK leguminosa bersekitar 18,58 sampai 22,76%. Penelitian Holik 2019 menunjukkan bahwa penambahan *Indigofera* sp pada level (15%) memberikan kualitas silase yang terbaik serta

meningkatkan pencernaan bahan kering (KcBK) dan pencernaan bahan organik (KcBO).

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian adalah penambahan indigofera dan suplemen organik cair pada level yang berbeda beda berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap warna, aroma dan pH silase rumput gajah. tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap ($P > 0,05$) tekstur silase rumput gajah. Kandungan nutrisi silase rumput gajah Protein kasar 18.87%BK, Serat kasar 24.65%BK, Lemak 3.50 %BK.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih kepada LPPMDI UNIKS yang telah mendanai penelitian pada hibah internal Nomor Kontrak 53/ UNIKS/KPTS/III/2025, Tahun Anggaran 2025.

DAFTAR PUSTAKA

Abrar, M., Yusuf, M., & Rustam, R.. 2019. Kualitas fisik dan kimia silase rumput gajah dengan penambahan molase. *Jurnal Peternakan Tropika*, 7(2), 101–106.

Aglazziyah, M. A., Handayani, D., & Widiyastuti, Y. 2020. Kualitas silase daun lamtoro dan dedak halus dengan fermentasi. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 22(1), 45–52.

Akbarillah, M., Lubis, D., & Haryanto, B. 2010. Pengaruh pemberian Indigofera terhadap produksi dan

kualitas susu kambing. *Jurnal Ilmu Peternakan Indonesia*, 12(3), 15–20.

Alvianto, A, Muhtarudin, dan Erwanto. 2015. The Effect of Addition Various Types of Carbohydrate Sources in Silage Vegetables Waste to Physical Quality and Silage Palatability Level. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. Vol. 3(4): 196-200.

AOAC. 2020. *Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists 20th ed.* Assoc. off. Anal. Chem. Washington, D.C.

Anjalani, R., Supriyati, & Darmawan. 2015. Karakteristik silase hijauan pada berbagai metode fermentasi. *Jurnal Ternak Tropis*, 6(2), 27–33.

Arianto, A. M., Malesi, L., & Kurniawan, W. 2021. Perbandingan kualitas dan karakteristik silase kombinasi rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) – Indigofera zollingeriana dengan menggunakan asam laktat organik dan inokulan bal dari ekstrak rumput gajah terfermentasi. *Jurnal Ilmiah Peternakan Halu Oleo*, 3(2), 118–124.

Dryden, G. M. 2021. *Animal Nutrition Science (2nd ed.)*. CABI Publishing.

Ella, A. 2002. Rumput gajah sebagai hijauan pakan ternak ruminansia.

- Prosiding Seminar Nasional Peternakan, 3, 89–94.
- Gonzalez, M. R., Ferreiro, A., & Gualberto, A. 2007. Maillard reaction and silage quality. *Journal of Dairy Science*, 90(5), 2043–2050.
- Holik, Y. L. A., Abdullah, L., & Karti, P. 2019. Evaluasi Nutrisi Silase Kultivar Baru Tanaman Sorgum (*Sorghum Bicolor*) dengan Penambahan Legum *Indigofera* sp. pada Taraf Berbeda. *Jurnal Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan*, 17(2), 38-46.
- Ismah, N., Hidayat, I., & Afrianto, E. 2019. Kandungan tanin dan aktivitas antibakteri daun *Indigofera*. *Jurnal Biologi Tropis*, 19(2), 98–103.
- Kartasudjana, R. 2001. Modul Program Keahlian Budidaya Ternak, Mengawetkan Hijauan Pakan Ternak. Jakarta :Departemen Pendidikan Nasional, Proyek Pengembangan System Dan Standar Pengolahan SMK Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan.
- Kojo, M., Daramola, J. O., & Asafa, A. R. 2015. Effects of molasses inclusion on fermentation quality of grass silage. *African Journal of Agricultural Research*, 10(3), 56–60.
- Landupari, M., A. H. B. Foekeh., dan K. B. Utami. 2020. Pembuatan silase rumput gajah odot (*Pennisetum purpureum* cv. mott) dengan penambahan berbagai dosis molasses. *Jurnal Peternakan Indonesia*. 22 (2): 249-253.
- L. B. Van Soest PJ, Robertson JB, 1991. “Methods of Dietary Fiber, Neutral Detergent Fibre, and Non-Starch Polysaccharides in Relation to Animal Nutrition,” *J dairy Sci.*, vol. 74, pp. 3583–3597.
- Macaulay, B. 2004. *Quality Evaluation of Silage*. Cambridge: CAB International.
- Maulidayati, N. 2015. Karakteristik silase berbahan dasar rumput dan daun leguminosa. *Jurnal Sains Peternakan Indonesia*, 10(2), 22–28.
- McDonald P, Edwards RA, Greenhalgh JFD, Morgan CA, Sinclair LA & Wilkinson RG. 2011. *Animal Nutrition*. 7th Ed. Pearson Education, Harlow.
- McDonald, P., Henderson, A. R., & Heron, S. J. E. 2002. *The Biochemistry of Silage*. Aberystwyth: Chalcombe Publications.
- M. S. Mattjik. 2002. *Rancangan Percobaan*. bogor: IPB Press.
- Naif, M., Wahyuni, S., & Nugroho, T. A. 2015. Komposisi nutrisi rumput gajah dan pengaruhnya terhadap

- performa ternak. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 25(3), 77–83.
- Ndun, A. N., M. A. Hilakore., dan L. S. Enawati. 2015. Kualitas silase campuran rumput kume (*Sorghum plumosum* var. *timorense*) dan daun gamal (*Gliricidia sepium*) dengan rasio berbeda. *Jurnal Nukleus Peternakan*. 2 (1): 83-87.
- Nursten, H. E. 2005. *The Maillard Reaction: Chemistry, Biochemistry, and Implications*. Cambridge: Royal Society of Chemistry.
- Ora, S., Yusran, R., & Nur, M. 2016. Karakteristik fisik silase dengan level aditif berbeda. *Jurnal Riset Peternakan*, 6(1), 14–21.
- Paju, S., Syarif, R., & Wahyuni, T. 2013. Potensi antibakteri senyawa tanin. *Jurnal Kimia Terapan Indonesia*, 14(1), 77–84.
- Putra B, Budi P. 2020. Implementasi Teknologi Silase Rumput Gajah Mini Menuju Desa Mandiri Pakan Ternak. *Prosiding PKM-CSR*, Vol. 3
- Rasuli, N., Wibowo, D. N., & Taufik, M. 2022. Kajian kualitas silase rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) dengan penambahan lamtoro (*Leucaena leucocephala*), dedak, dan jagung giling. *Jurnal Agrisistem*, 18(1), 28–34.
- Restu, A. F., Siregar, S., & Syahputra, I. 2022. Identifikasi mikroorganisme dalam SOC. *Jurnal Bioteknologi Peternakan*, 6(1), 12–19.
- Saijo., Sudrajat., S. Yahya., dan Y. Hidayat. 2018. Adaptasi tanaman Indigofera *zollingeriana* (miquel 1855) (leguminosae: indigofereae) pada berbagai Tingkat Naungan. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI)*. 23 (3): 240-245.
- Sandi, F. S., Rahayu, S., & Haryanto, B. 2010. Fermentasi silase pada berbagai jenis hijauan. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 12(2), 61–68.
- Sidiq fajrin, 2014. *Silase Rumput-Legum Solusi Nutrisi Ruminansia*. TROBOSLIVESTOCK edisi 172 tahun XV, Junior Nutritionist, PT Trouw Nutrition Indonesia.
- Syafi'i, S., & Rizqina, N. 2017. Peran bakteri asam laktat dalam fermentasi silase. *Jurnal Biologi Tropis*, 17(1), 55–61.
- Suharlina , I.G Permana dan L. Abdullah. 2008. Kelarutan Mineral Kalsium (Ca) dan Forfor (P) dan Fermentabilitas Beberapa jenis legum Pohon Secara In Vitro. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan Dan Veteriner*.
- Utomo, R. 2015. Evaluasi kualitas fisik dan kimia silase. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 17(1), 23–30.

Winurdana, B. 2024. Peran bakteri asam laktat pada pakan fermentasi. *Jurnal Mikrobiologi Ternak*, 9(1), 11–18.