
KANDUNGAN NUTRISI SILASE PAKAN TAMBAHAN BATANG PISANG (*MUSA PARADISIACA*) DENGAN BEBERAPA PENGOLAHAN YANG BERBEDA SEBAGAI PAKAN TERNAK DOMBA

Oleh

Imam Suwondo

Program Studi Peternakan, Fakultas dari Sains Dan Teknologi, Universitas
Pembangunan Panca Budi

Email: bondomanis8@gmail.com

Article History:

Received: 17-01-2025

Revised: 09-02-2025

Accepted: 20-02-2025

Keywords:

Protein Kasar, Lemak Kasar,
Serat Kasar, Gross Energi,
Batang Pisang, Fermentasi,
Silase, Amoniasi

Abstract: Peningkatan populasi ternak, terutama domba, di Indonesia memerlukan penyediaan pakan berkualitas dan berkelanjutan. Batang pisang (*Musa paradisiaca*), yang melimpah dan sering dianggap limbah, memiliki potensi sebagai pakan alternatif setelah pengolahan yang tepat. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi pengaruh berbagai metode pengolahan fermentasi dengan EM₄, silase, dan amoniasi terhadap kualitas nutrisi batang pisang sebagai pakan tambahan untuk domba. Parameter yang diamati meliputi kadar protein kasar, lemak kasar, serat kasar, dan energi metabolisme. Hasil penelitian menunjukkan bahwa fermentasi dengan EM₄ meningkatkan protein kasar secara signifikan dari 6,39% menjadi 15,12% dan menurunkan serat kasar dari 27,39% menjadi 20,59%. Perlakuan silase dan amoniasi juga meningkatkan kualitas nutrisi batang pisang, tetapi efektivitasnya lebih rendah dibandingkan fermentasi. Gross energi meningkat pada semua perlakuan, dengan fermentasi memberikan nilai tertinggi sebesar 2.736,42 Kal/100g. Metode fermentasi dengan EM₄ menunjukkan hasil terbaik dalam meningkatkan kualitas nutrisi, menjadikannya metode pengolahan yang potensial untuk pengembangan pakan domba yang efisien dan ramah lingkungan. Penelitian ini mendukung pemanfaatan bahan baku lokal sebagai solusi inovatif dalam pengelolaan pakan ternak.

PENDAHULUAN

Peningkatan populasi ternak di Indonesia, khususnya domba, memerlukan perhatian serius terhadap penyediaan pakan yang berkualitas dan berkelanjutan. Pakan merupakan salah satu faktor utama yang menentukan produktivitas ternak, sehingga pengelolaan pakan yang baik menjadi aspek penting dalam sistem peternakan. Dalam konteks ini, pemanfaatan bahan baku lokal sebagai sumber pakan alternatif menjadi solusi

yang relevan, terutama pada musim kemarau ketika ketersediaan hijauan menurun.

Salah satu bahan baku yang potensial adalah batang pisang (*Musa paradisiaca*). Tanaman pisang merupakan komoditas yang melimpah di Indonesia, dan hampir setiap bagiannya memiliki potensi untuk dimanfaatkan. Batang pisang, yang sering kali dianggap limbah, memiliki kandungan air yang tinggi serta serat kasar yang dapat digunakan sebagai sumber pakan tambahan. Namun, pemanfaatan batang pisang sebagai pakan ternak membutuhkan pengolahan lebih lanjut agar nilai nutrisinya meningkat dan dapat disimpan dalam jangka waktu yang lebih lama.

Silase adalah salah satu metode pengolahan pakan yang efektif untuk mempertahankan kandungan nutrisi bahan pakan. Proses ensilase melibatkan fermentasi anaerobik yang menghasilkan asam laktat sebagai produk utama, sehingga bahan pakan dapat terawetkan dengan baik. Selain itu, proses ini juga dapat meningkatkan pencernaan bahan pakan dan mengurangi kandungan senyawa antinutrisi. Namun, keberhasilan proses ensilase dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk jenis pengolahan awal bahan baku.

Pengolahan batang pisang sebelum ensilase meliputi berbagai metode, seperti pencacahan, fermentasi awal, dan penambahan bahan aditif. Setiap metode pengolahan dapat memberikan pengaruh yang berbeda terhadap kandungan nutrisi silase yang dihasilkan. Oleh karena itu, penting untuk mengevaluasi pengaruh dari metode pengolahan yang berbeda terhadap kualitas nutrisi silase batang pisang, terutama dalam penggunaannya sebagai pakan tambahan untuk domba.

Batang pisang memiliki kandungan serat kasar yang cukup tinggi, sehingga pengolahan yang tepat diperlukan untuk meningkatkannya. Penambahan bahan aditif seperti dedak padi, molase, atau inokulan bakteri asam laktat dapat meningkatkan fermentasi dan kualitas silase yang dihasilkan. Selain itu, proses pencacahan batang pisang menjadi ukuran kecil sebelum ensilase dapat mempercepat proses fermentasi dan mempermudah proses pengemasan dalam silo.

Kualitas silase yang baik ditentukan oleh beberapa parameter, termasuk kadar air, pH, kandungan bahan kering, dan nilai nutrisi seperti protein kasar, serat kasar, serta energi metabolisme. Silase dengan pH rendah menunjukkan fermentasi yang baik, yang dihasilkan dari produksi asam laktat oleh bakteri asam laktat selama proses ensilase. Kandungan protein kasar dan serat kasar juga menjadi indikator penting dalam menentukan potensi nutrisi silase sebagai pakan ternak.

Penelitian mengenai pemanfaatan batang pisang sebagai bahan baku silase telah dilakukan di berbagai negara. Rahman et al. (2013) melaporkan bahwa batang pisang memiliki potensi sebagai pakan ruminansia karena kandungan serat dan nutrisinya yang memadai. Penambahan inokulan dan aditif dapat meningkatkan kualitas fermentasi dan nilai gizi silase batang pisang. Penelitian serupa oleh Putri dan Santoso (2017) menunjukkan bahwa batang pisang yang difermentasi memiliki pencernaan yang lebih baik dibandingkan bahan baku segar.

Namun, terdapat perbedaan hasil penelitian terkait pengaruh metode pengolahan terhadap kualitas silase. Faktor seperti jenis aditif, teknik fermentasi, dan durasi ensilase mempengaruhi parameter fisikokimia dan nutrisi silase. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengidentifikasi metode pengolahan yang optimal untuk batang

pisang dalam konteks spesifik, seperti pakan tambahan untuk domba.

Domba adalah jenis ternak ruminansia kecil yang memiliki kemampuan adaptasi yang baik terhadap berbagai jenis pakan. Penggunaan silase sebagai pakan tambahan dapat meningkatkan produktivitas ternak domba, terutama dalam kondisi kekurangan hijauan. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan teknologi pakan berbasis bahan baku lokal yang efisien dan ramah lingkungan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kandungan nutrisi silase batang pisang yang diolah dengan beberapa metode pengolahan yang berbeda. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk menentukan metode pengolahan yang paling efektif dalam meningkatkan nilai gizi dan pencernaan silase. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam pengembangan strategi penyediaan pakan ternak domba yang berkelanjutan dan efisien, terutama di daerah dengan ketersediaan sumber daya pisang yang melimpah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Ilmu-Ilmu Dasar Universitas Pembangunan Panca Budi, Medan. Waktu penelitian dari bulan September 2024.

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah batang pisang, EM₄, urea, silase, dan air. Alat yang digunakan adalah toples, gunting, timbangan, cup, sendok, plastik, blender, oven 60o, timbangan analitik, sudip, cawan porselen, cawan aluminium, penjepit, Bom kalori meter, thermometer, alat destruksi, alat destilasi, alat titrasi, dan alat shoxletasi.

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola non faktorial yaitu 4 perlakuan dengan setiap perlakuan diulang sebanyak 5 kali, dimana perlakuannya adalah :

P0 = Batang Pisang

P1 = Batang pisang yang difermentasikan dengan EM₄

P2 = Batang Pisang yang disilase

P3 = Batang Pisang yang diamoniasi

Data hasil penelitian dianalisis dengan analisis ragam dan apabila terdapat perbedaan yang nyata maka akan dilanjutkan dengan uji lanjut sesuai dengan nilai Koefisien Keragamannya (d Steel dan Torrie, 1986).

Pelaksanaan Penelitian

1. Pembuatan Sampel

Alat dan bahan yang digunakan dipersiapkan terlebih dahulu. Apabila batang pisang sudah terkumpul dan tersedia, selanjutnya akan dilakukan pembagian untuk empat perlakuan yakni kontrol, fermentasi, silase, dan amoniasi. Perlakuan kontrol dipisahkan terlebih dahulu untuk dilakukan uji laboratorium. Perlakuan fermentasi, silase dan amoniasi dilakukan dengan pemotongan batang pisang dengan masing-masing sampel perlakuan 250 gram batang pisang.

2. Perlakuan Fermentasi

Siapkan formula bioaktivator EM₄ sebanyak 3% dari berat batang pisang (sebanyak 250 gram dan sudah dipotong-potong). Kemudian dilarutkan kedalam air yang sudah dicampur dengan molases secukupnya. Kemudian air yang sudah bercampur tersebut di siramkan diatas tumpukan bahan, lalu diaduk hingga homogen (rata). Jika batang pisang dalam

keadaan basah maka cukup dipercikkan saja. Setelah itu masukkan kedalam wadah/toples plastik, padatkan dengan cara menekannya, kemudian tutup rapat jangan sampai ada celah udara masuk kedalam batang pisang dan fermentasi selama 7 hari.

3. Perlakuan Silase

Siapkan batang pisang (sebanyak 250 gram dan sudah dipotong-potong). Kemudian campurkan dedak sebanyak 5% dari berat batang pisang dan ditambahkan molases yang sudah dilarutkan air secukupnya. Kemudian air yang sudah bercampur tersebut di siramkan diatas tumpukan bahan, lalu diaduk hingga homogen (rata). Jika batang pisang dalam keadaan basah maka cukup dipercikkan saja. Setelah itu masukkan kedalam wadah/toples plastik, padatkan dengan cara menekannya, kemudian tutup rapat jangan sampai ada celah udara masuk kedalam batang pisang selama 7 hari.

4. Perlakuan Amoniasi

Tahapan untuk membuat amoniasi adalah sebagai berikut: siapkan batang pisang (sebanyak 250 gram dan sudah dipotong-potong). Siapkan urea sebanyak 3% dari berat batang pisang. Kemudian dilarutkan kedalam air yang sudah dicampur dengan molases secukupnya. Kemudian air yang sudah bercampur tersebut di siramkan diatas tumpukan bahan, lalu diaduk hingga homogen (rata). Jika batang pisang dalam keadaan basah maka cukup dipercikkan saja. Setelah itu masukkan kedalam wadah/toples plastik, padatkan dengan cara menekannya, kemudian tutup rapat jangan sampai ada celah udara masuk kedalam batang pisang selama 7 hari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rekapitulasi kandungan gizi (protein kasar, lemak kasar, serat kasar dan gross energi) pengaruh pengolahan (fermentasi, silase dan amoniasi) terhadap kandungan nutrisi silase pakan tambahan batang pisang (*Musa Paradisiaca*) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi rata-rata protein kasar, lemak kasar, serat kasar dan gross energi pengolahan (fermentasi, silase dan amoniasi) terhadap kandungan nutrisi silase pakan tambahan batang pisang (*Musa Paradisiaca*).

Perlakuan	Parameter			
	Protein Kasar (%)	Lemak Kasar (%)	Serat Kasar (%)	Energy (Kal/100 g)
P0	6,39 ^A	13,17 ^A	27,39 ^D	2384,28 ^a
P1	15,12 ^C	15,20 ^C	20,59 ^A	2736,42 ^c
P2	8,52 ^B	14,42 ^B	25,10 ^B	2562,71 ^b
P3	8,45 ^B	14,49 ^B	25,69 ^B	2556,43 ^b

Batang pisang merupakan salah satu potensi sumber pakan alternatif yang dapat dimanfaatkan dalam industri peternakan, namun memiliki keterbatasan nutrisi yang memerlukan berbagai metode pengolahan untuk meningkatkan kualitasnya (Djawapatty *et al.*, 2024). Penelitian ini mengkaji empat perlakuan pengolahan yang berbeda terhadap kandungan nutrisi batang pisang, yaitu perlakuan control (P0), fermentasi menggunakan EM₄ (P1), silase (P2), dan amoniasi (P3). Setiap metode pengolahan memiliki mekanisme dan pengaruh yang berbeda terhadap komposisi nutrisi batang pisang, sehingga perlu dikaji secara komprehensif untuk memahami potensi peningkatan kualitas pakan.

Protein kasar merupakan salah satu parameter penting dalam menilai kualitas pakan ternak, yang menggambarkan ketersediaan asam amino dan nitrogen dalam bahan pakan (Susilo *et al.*, 2019). Hasil penelitian menunjukkan variasi signifikan dalam kandungan protein kasar pada setiap perlakuan. Perlakuan fermentasi dengan EM₄ (P1) menampilkan peningkatan protein kasar yang paling dramatis, dari 6,39% pada kondisi awal (P0) menjadi 15,12%. Peningkatan ini disebabkan oleh aktivitas mikroorganisme dalam EM₄ yang mampu mendegradasi komponen lignoselulosa kompleks, sehingga melepaskan nitrogen dan memfasilitasi sintesis protein baru (Sasmita, 2017).

Mekanisme fermentasi melibatkan serangkaian proses biokimia yang kompleks, di mana mikroorganisme seperti *Lactobacillus*, *Saccharomyces*, dan *Actinomyces* berperan aktif dalam mencerna struktur dinding sel batang pisang (Yanti dan Ahmad, 2023). Proses ini tidak hanya meningkatkan protein kasar, tetapi juga membantu memecah ikatan lignoselulosa yang sulit dicerna, sehingga meningkatkan aksesibilitas nutrisi. Dibandingkan dengan metode silase (P2) dan amoniasi (P3) yang hanya menghasilkan peningkatan protein kasar masing-masing menjadi 8,52% dan 8,45%, fermentasi EM₄ menunjukkan keunggulan yang signifikan.

Komposisi lemak kasar dalam batang pisang mengalami perubahan menarik selama proses pengolahan. Pada kondisi awal (P0), batang pisang memiliki kandungan lemak kasar 13,17%, yang selanjutnya mengalami peningkatan pada berbagai perlakuan. Fermentasi dengan EM₄ (P1) menunjukkan peningkatan lemak kasar tertinggi menjadi 15,20%, mengindikasikan kemampuan mikroorganisme dalam mengaktifasi enzim lipolitik yang berperan dalam metabolisme lemak.

Peningkatan lemak kasar ini dapat dikaitkan dengan produksi biomassa mikroba selama proses fermentasi. Mikroorganisme menghasilkan sejumlah lemak sel sebagai bagian dari proses metabolisme, yang selanjutnya berkontribusi terhadap peningkatan total lemak kasar. Perlakuan silase (P2) dan amoniasi (P3) menunjukkan peningkatan lemak kasar yang relatif stabil, masing-masing menjadi 14,42% dan 14,49%, yang menandakan stabilitas komposisi lemak selama proses pengolahan.

Serat kasar merupakan komponen struktural yang mempengaruhi daya cerna pakan ternak (Thaariq, 2018). Hasil penelitian mengungkapkan penurunan signifikan serat kasar melalui berbagai metode pengolahan. Perlakuan fermentasi (P1) menampilkan penurunan paling drastis, dari 27,39% menjadi 20,59%, yang mengindikasikan efektivitas mikroorganisme dalam mendegradasi komponen lignoselulosa.

Penurunan serat kasar memiliki implikasi penting terhadap kualitas pakan. Struktur serat yang kompleks pada batang pisang awalnya sulit dicerna oleh ternak, namun melalui proses fermentasi, silase, dan amoniasi, ikatan lignoselulosa terurai menjadi komponen yang lebih sederhana. Perlakuan silase (P2) dan amoniasi (P3) juga menunjukkan penurunan serat kasar menjadi masing-masing 25,10% dan 25,69%, meskipun tidak seekstrem pada perlakuan fermentasi.

Gross energi menggambarkan total energi potensial yang terkandung dalam bahan pakan, yang sangat penting untuk memenuhi kebutuhan metabolik ternak (Soetanto, 2023). Penelitian ini menunjukkan peningkatan gross energi pada semua metode pengolahan. Fermentasi dengan EM₄ (P1) menghasilkan peningkatan paling signifikan, dari 2.384,28 Kal/100g menjadi 2.736,42 Kal/100g.

Peningkatan gross energi dapat dikaitkan dengan beberapa faktor, termasuk degradasi

komponen struktural yang kompleks menjadi senyawa yang lebih sederhana dan mudah dicerna. Proses fermentasi memfasilitasi konversi karbohidrat struktural menjadi gula sederhana dan asam-asam organik, yang memiliki nilai energi lebih tinggi. Perlakuan silase (P2) dan amoniasi (P3) juga menunjukkan peningkatan gross energi menjadi masing-masing 2.562,71 Kal/100g dan 2.556,43 Kal/100g, meskipun tidak seintensif perlakuan fermentasi.

Berdasarkan analisis komprehensif, fermentasi dengan EM₄ (P1) menunjukkan kinerja terbaik dalam meningkatkan kualitas nutrisi batang pisang. Metode ini secara konsisten memberikan hasil superior dalam peningkatan protein kasar, lemak kasar, penurunan serat kasar, dan peningkatan gross energi. Mekanisme mikrobiologis yang kompleks dalam EM₄ berperan penting dalam transformasi nutrisi, dengan kemampuan untuk mendegradasi struktur lignoselulosa yang rumit.

Perlakuan silase (P2) dan amoniasi (P3) meskipun menunjukkan peningkatan nutrisi, memiliki efektivitas yang lebih rendah dibandingkan fermentasi. Kedua metode ini masih memberikan kontribusi positif dalam mengubah struktur batang pisang menjadi pakan yang lebih berkualitas, namun tidak seoptimal fermentasi dengan EM₄.

Hasil penelitian ini memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan strategi pemanfaatan batang pisang sebagai pakan ternak. Fermentasi dengan EM₄ dapat direkomendasikan sebagai metode pengolahan utama untuk meningkatkan kualitas nutrisi. Namun, pemilihan metode pengolahan harus mempertimbangkan faktor praktis seperti ketersediaan bahan, biaya, dan kondisi spesifik lokasi.

Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi aspek-aspek tambahan, seperti uji biologis langsung pada ternak, analisis ekonomi implementasi teknologi, dan pengembangan formulasi EM₄ yang lebih spesifik. Selain itu, perlu dikaji pula interaksi antara metode pengolahan dengan varietas batang pisang yang berbeda untuk memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis mendalam terhadap parameter protein kasar, lemak kasar, serat kasar, dan gross energi, dapat ditarik beberapa kesimpulan utama:

1. Fermentasi menggunakan EM₄ (P1) terbukti paling efektif dalam meningkatkan kualitas nutrisi batang pisang. Perlakuan ini menghasilkan peningkatan protein kasar tertinggi dari 6,39% menjadi 15,12%, yang secara signifikan melampaui metode pengolahan lainnya. Peningkatan ini disebabkan oleh aktivitas mikroorganisme dalam EM₄ yang mampu mendegradasi struktur kompleks batang pisang dan mengoptimalkan ketersediaan nutrisi.
2. Proses pengolahan memberikan pengaruh positif terhadap komposisi lemak kasar. Fermentasi dengan EM₄ menunjukkan peningkatan lemak kasar dari 13,17% menjadi 15,20%, yang mengindikasikan kemampuan mikroorganisme dalam mengaktivasi metabolisme lemak. Perlakuan silase dan amoniasi juga menampilkan peningkatan lemak kasar, meskipun tidak seintensif fermentasi.
3. Terjadi penurunan signifikan pada kandungan serat kasar melalui berbagai metode pengolahan. Perlakuan fermentasi mencatat penurunan paling dramatis dari 27,39% menjadi 20,59%, yang berimplikasi pada peningkatan daya cerna pakan. Penurunan serat kasar menandakan terurainya ikatan lignoselulosa kompleks menjadi struktur

- yang lebih sederhana dan mudah dicerna oleh ternak.
4. Gross energi batang pisang mengalami peningkatan pada semua metode pengolahan. Fermentasi dengan EM4 menunjukkan peningkatan paling signifikan dari 2.384,28 Kal/100g menjadi 2.736,42 Kal/100g, yang mengindikasikan peningkatan potensi energetik pakan melalui konversi komponen struktural menjadi senyawa yang lebih mudah dicerna.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Djawapatty, D., Mano, W.N. dan Ngaku, M.A., 2024. Pemanfaatan Batang Pisang Fermentasi sebagai Pakan Tambahan dalam Ransum Ayam Kub Fase Finisher di Sekolah Tinggi Pertanian Flores Bajawa. *Jurnal Kridatama Sains Dan Teknologi*, 6(02), pp.659-668.
- [2] Putri, R. K., dan Santoso, B. 2017. Pengaruh Fermentasi terhadap Kecernaan Batang Pisang sebagai Pakan Ternak. *Jurnal Nutrisi Ternak*, 15(2), 78-85.
- [3] Rahman, A., Harfinda, M., dan Setyawan, E. 2013. Potensi Batang Pisang sebagai Pakan Ruminansia: Kajian Nutrisi dan Fermentasi. *Prosiding Seminar Nasional Peternakan Berkelanjutan*, 5, 112-120.
- [4] Sasmita, N.I.T.A., 2017. Upaya Peningkatan Nilai Kalor Biomassa dedak Padi (Rice Brand) dengan proses Fermentasi Effective Microorganisme (EM4). Skripsi. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- [5] Soetanto, H., 2023. Penyusunan Ransum Ternak Ruminansia dengan Pendekatan Energi Metabolis. Universitas Brawijaya Press.
- [6] Susilo, E., Nuswantara, L.K. dan Pangestu, D.E., 2019. Evaluasi bahan pakan hasil samping industri pertanian berdasarkan parameter fermentabilitas ruminal secara in vitro. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 14(2), pp.128-136.
- [7] Thaariq, S.H., 2018. Pengaruh pakan hijauan dan konsentrat terhadap daya cerna pada sapi aceh jantan. *Genta Mulia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 8(2).
- [8] Yanti, N.A. dan Ahmad, S.W., 2023. *Teknologi Fermentasi Pangan*. Penerbit NEM.

HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN