

Pemanfaatan Batang Pisang Fermentasi sebagai Pakan Tambahan dalam Ransum Ayam Kub Fase Finisher di Sekolah Tinggi Pertanian Flores Bajawa

David Djawapatty^{1*}, Wigberta N. Mano¹, Maria Alfonsa Ngaku¹

¹*Sekolah Tinggi Pertanian Flores Bajawa, Indonesia*

daviddjawapatty78@gmail.com*

| Received: 15/10/2024 | Revised: 20/11/2024 | Accepted: 28/11/2024 |

Copyright©2024 by authors, all rights reserved. Authors agree that this article remains permanently open access under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0 International License

Abstrak

Pakan mempunyai peran penting dalam menyediakan nutrisi penting bagi ternak, memenuhi kebutuhan dasar mereka untuk bertahan hidup dan produktivitas. Kesulitan penyediaan pakan juga terjadi di Provinsi Nusa Tenggara Timur lebih khususnya Kabupaten Ngada, Kecamatan Bajawa. Solusi yang efektif untuk mengatasi tantangan ketersediaan pakan adalah dengan memasukkan bahan pakan alternatif. Salah satu jenis limbah pertanian yang banyak dijumpai adalah batang pisang. Pohon pisang banyak terdapat di daerah tropis seperti Indonesia, terutama di daerah yang memiliki banyak pohon pisang seperti daerah Bajawa. Penebangan pohon pisang untuk diambil buahnya akan menghasilkan limbah yang lebih banyak, seperti daun, batang, tunggul, dan kulit pisang, dibandingkan dengan hasil produk utamanya, yaitu daging buah pisang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menilai kualitas pakan fermentasi yang dihasilkan dari batang pisang dan secara efektif memanfaatkan limbah batang pisang. Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Tinggi Pertanian Flores Bajawa. Penelitian tersebut mulai pada bulan Juni- Agustus 2024. Materi penelitian tersebut tentang pemanfaatan batang pisang fermentasi sebagai pakan tambahan dalam ransum ayam KUB fase finisher. Batang Pisang dicincang sebanyak 30 kg (75% dari bahan segar) dan dedak padi 10 kg (25% dari bahan segar), air 3 liter, gula merah 500 g, EM4 3 tutup botol. Fermentasi batang pisang menghasilkan kandungan protein sebesar 5.4% dan kandungan serat kasar sebesar 16.48%. Kualitas fermentasi pakan aroma yang dihasilkan misalnya seperti alkohol, harum, warna coklat kekuningan, tidak tumbuh jamur. Kesimpulan pembuatan fermentasi pakan ternak yang berbahan dasar batang pisang adalah salah satu upaya yang dilakukan untuk menambah nilai ekonomi bagi peternak, dalam situasi krisis pakan ternak. Selain itu kandungan yang terdapat dalam batang pisang cukup untuk memenuhi kebutuhan ayam KUB.

Kata Kunci: Batang pisang, fermentasi, Pakan, Ransum, Ayam KUB

Abstract

Feed plays an important role in providing essential nutrients to livestock, meeting their basic needs for survival and productivity. Feed supply difficulties also occur in East Nusa Tenggara Province more specifically in Ngada Regency, Bajawa District. An effective solution to overcome the challenge of feed availability is to incorporate alternative feed ingredients. One type of agricultural waste that is commonly found is banana stems. Banana trees are widely found in tropical areas such as Indonesia, especially in areas that have many banana trees such as the Bajawa area. The cutting down of banana trees for fruit will produce more waste, such as leaves, stems, stumps, and banana peels, compared to the main product, which is banana pulp. The objectives of this study were to assess the quality of fermented feed produced from banana stems and to effectively utilize banana stem waste. This research was conducted at Flores Bajawa College of Agriculture. The research started in June-August 2024. The research material was about the utilization of fermented banana stems as additional feed in the ration of finisher phase KUB chickens. Banana stems were chopped as much as 30 kg (75% of fresh material) and rice bran 10 kg (25% of fresh material), water 3 liters, brown sugar 500 g, EM4 3 bottle caps. Fermentation of banana stems produced a protein content of 5.4% and a crude fiber content of 16.48%. The quality of fermented feed aroma produced is like alcohol, fragrant, yellowish brown color, no mold growth. The conclusion of making fermentasi animal feed made from banana stems is one of the efforts made to add economic value to farmers, in a situation of animal feed crisis. In addition, the content contained in banana stems is sufficient to meet the needs of KUB chickens.

Keywords: Banana stem, fermetization, Feed, Ration, KUB Chicken

1. Pendahuluan

Pakan memainkan peran penting dalam menyediakan nutrisi penting bagi ternak, memenuhi kebutuhan dasar mereka dan mendukung produktivitas. Saat ini, biaya pakan unggas, terutama untuk ayam, terus meningkat, sehingga memengaruhi pendapatan peternak dan kelangsungan jangka panjang industri peternakan. Salah satu cara untuk mengatasi masalah ini adalah dengan memaksimalkan penggunaan bahan pakan lokal. Di daerah tropis, ketersediaan pakan cenderung berfluktuasi secara signifikan sepanjang tahun. Selama musim kemarau, terjadi kelangkaan pakan, yang sering kali berkualitas buruk dan kurang konsisten. Di sisi lain, di musim hujan, pakan menjadi berlimpah dan lebih banyak. Tantangan pasokan pakan juga dialami di Provinsi Nusa Tenggara Timur, khususnya di Kabupaten Ngada, Kabupaten Bajawa. Solusi yang efektif untuk mengatasi masalah kelangkaan pakan adalah dengan menggunakan bahan pakan alternatif.

Murni et al (2008) menyebutkan bahwa bahan pakan alternatif dapat berasal dari limbah pertanian, hasil samping agroindustri, hasil samping peternakan, hasil samping pengolahan peternakan, limbah perikanan, dan bahan pakan non-konvensional. Batang dan bonggol pisang yang merupakan hasil sampingan dari pemanenan tanaman pisang dapat dijadikan sebagai bahan pakan alternatif yang berasal dari limbah pertanian atau perkebunan. Salah satu contoh limbah pertanian yang sering ditemui adalah batang pisang. Berdasarkan penelitian oleh Poyyamozhi dan Kardivel pada tahun 1986 yang dirujuk oleh Thiasari dan Setiawan pada tahun 2016, ditemukan

bahwa batang pisang kaya akan kandungan nutrisi yang sangat berharga. Ini termasuk: Bahan kering sebesar 9.8%, abu total sebesar 18.4%, lemak kasar sebesar 3.2%, serat kasar sebesar 31.7%, dan protein kasar sebesar 8.8%. Selain itu, pakan ternak yang berasal dari limbah pertanian dan perkebunan memiliki nilai gizi yang rendah. Oleh karena itu, sangat penting untuk meningkatkan kualitasnya dengan memanfaatkan teknologi fermentasi dan membuat pakan lengkap. Mengintegrasikan teknologi dasar dan teknologi yang sesuai untuk menciptakan pakan ternak berkualitas tinggi merupakan solusi yang tepat untuk memastikan pasokan pakan ayam yang stabil, terutama selama musim kemarau.

Di daerah tropis seperti Indonesia, pohon pisang sering dijumpai, terutama di daerah yang memiliki banyak pohon pisang seperti daerah Bajawa. Menebang pohon pisang saat panen menghasilkan jumlah limbah yang lebih besar, seperti daun, batang, tunggul, dan kulit, dibandingkan dengan jumlah daging buah pisang yang dipanen. Biasanya, petani pisang cenderung membiarkan sisa-sisa makanan ini membusuk setelah panen, padahal sebagian besar dari sisa makanan tersebut dapat digunakan kembali sebagai pakan ternak yang difermentasi. Banyak petani yang mungkin belum sepenuhnya mengetahui potensi manfaat dan nilai gizi yang terkandung dalam limbah budidaya pisang jika dimanfaatkan sebagai pakan ternak fermentasi. Pemanfaatan limbah budidaya pisang untuk nutrisi ternak dapat meningkatkan aksesibilitas nutrisi penting, dengan memanfaatkan ketersediaan tanaman pisang yang melimpah.

Tanaman ini menghasilkan buah yang dapat dimakan yang tumbuh dalam kelompok-kelompok seperti jari yang disebut sisir pada batang tanpa cabang. Batang tanaman ini kaya akan air, memberikan tekstur yang lembut dan halus. Tanaman ini dipanen dengan menebang pohon hingga ke batang bawah untuk mendorong pertumbuhan tunas baru tanpa gangguan dari batang pohon yang ditebang. Selama ini, masyarakat Bajawa, terutama yang terlibat dalam peternakan, belum menyadari potensi pemanfaatan limbah tanaman pisang sebagai pakan ternak. Akibatnya, banyak batang pisang yang tidak terpakai, terbuang begitu saja dan menjadi limbah yang tidak berguna. Tanaman pisang kaya akan nutrisi yang sangat bermanfaat bagi kesehatan.

Tanaman pisang adalah tanaman unggulan di pulau Flores Provinsi Nusa Tenggara Timur yang berasal dari Kabupaten Ngada. Pada Tahun 2013 luas areal tanaman pisang 14.75 ha namun terus mengalami perkembangan luas areal tanaman pisang menjadi 910 Ha. Produksi tanaman pisang sejak tahun 2021- 2023 mengalami peningkatan yaitu dari 61.619-68.672 pohon. Pemerintah daerah perlu merencanakan pengembangan area penanaman secara hati-hati di tahun-tahun mendatang dengan memastikan pasokan benih yang memadai, menerapkan metode budidaya yang efektif, dan memilih lokasi pengembangan yang tepat. Perluasan budidaya pisang beranga yang diantisipasi akan meningkatkan pendapatan daerah baik bagi pemerintah daerah maupun masyarakat, terutama menguntungkan petani pisang beranga. Pertumbuhan ini juga menawarkan prospek yang menjanjikan untuk pertumbuhan wirausaha dan penciptaan lapangan kerja. Sebagai alternatif, batang pisang dapat digunakan sebagai pakan ternak melalui proses fermentasi.

Fermentasi batang pisang menghasilkan kandungan protein sebesar 5.4% dan serat kasar sebesar 16.48% menurut penelitian Lima pada tahun 2007. Kandungan nutrisi yang terdapat pada batang pisang telah diakui dalam berbagai penelitian sebagai alternatif yang layak untuk pakan ternak. Pada batang pisang, komposisi nutrisi biasanya terdiri dari bahan kering (BK) sebesar 87.7%, abu sebesar 25.12%, lemak kasar (LK) sebesar 14.23%, serat kasar (SK) sebesar 29.40%,

dan protein kasar (PK) sebesar 3%, yang meliputi asam amino, amina nitrat, glikosida, glisilipida yang mengandung N, vitamin B, asam nukleat, serta bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) sebesar 28.15%, meliputi karbohidrat, gula, dan pati. Dilihat dari potensi nutrisi batang pisang yang tinggi akan kandungan serat kasar dan rendahnya protein kasar, maka perlu suatu upaya teknologi pengolahan pakan seperti fermentasi pakan ternak agar dapat meningkatkan kualitasnya seperti nilai protein dari pakan tersebut.

2. Metode Penelitian

2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Tinggi Pertanian Flores Bajawa. Penelitian tersebut mulai pada bulan Juni- Agustus 2024.

2.2. Alat dan Bahan

a. Alat

Alat yang digunakan yaitu terpal, timbangan duduk kapasitas 100 kg, ember, karung, parang, gemok, gentong sebagai silo.

b. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan antara lain batang pisang, *EM4* perternakan, molases, tiga liter air, dan dedak padi.

2.3. Rancangan Penelitian

Fermentasi batang pisang dimanfaatkan sebagai pakan tambahan dalam Ransum Ayam. Fermentasi pakan tersebut ditambah dengan beberapa bahan tambahan seperti dedak padi, dan lain-lain. Persentase *Feed Aditive* ransum ayam terdiri dari satu percobaan:

P1= Batang pisang 30 Kg (75% segar) + dedak padi 10 Kg (25% bahan segar) + Air 3 liter + Gula merah 500 gr, *EM4* 3 tutup botol

2.4. Materi

Materi penelitian tersebut tentang pemanfaatan batang pisang fermentasi sebagai pakan tambahan dalam ransum ayam KUB fase *finisher*. Jumlah ayam yang digunakan dalam penelitian tersebut yaitu sebanyak 100 ekor. Dengan umur ayam 4 bulan. Bobot badan ayam yaitu 1,6 Kg. kriteria batang pisang yang digunakan adalah yang berwarna hijau cenderung kuning kecoklatan. Batang pisang yang digunakan untuk pakan fermentasi juga harus dijemur kurang lebih 2 hari tentunya untuk menurunkan kandungan air menjadi 60-70%.

Pemberian pakan dilakukan dua kali sehari, yaitu pagi dan sore hari, dengan porsi 40% dari berat badan ayaam, yang secara keseluruhan berjumlah 1,6 kg. Air minum tersedia sesuai kebutuhan. Penelitian ini difokuskan pada pengamatan parameter kualitas fermentasi bonggol pisang dan respon ayam KUB.

2.5. Pelaksanaan Kegiatan Pembuatan fermentasi pakan

2.5.1 Tahap Persiapan

Batang Pisang diiris dan potong menjadi ukuran paling kecil kurang lebih 2-3 cm, kemudian timbang sebanyak 32 kg, dan dedak halus ditimbang dengan jumlah 6 kg, kemudian dilarutkan *EM4* dan molases.

2.5.2 Tahap pelaksanaan

Proses pencampuran semua bahan pembuatan fermentasi pakan dari yang paling banyak hingga bahan yang sedikit. Kemudian dicampur merata.

2.5.3 Langkah membuat pakan fermentasi

1. Potong atau iris batang pisang menjadi beberapa bagian dengan ukuran sekitar 2 hingga 3 cm.
2. Pemberian pakan ini, rasio batang pisang dan dedak padi adalah 75:25. Ini berarti bahwa dari total komposisi pakan, 75% terdiri dari batang pisang dan 25% terdiri dari dedak padi. Untuk tugas khusus yang sedang dikerjakan, 32 kg batang pisang dan 6 kg dedak padi digunakan.
3. Campurkan 3 tutup botol *EM4* dengan 3 sendok makan gula dalam 3 liter air hingga larut. Diamkan selama kurang lebih 15 menit untuk mengaktifkan mikroba.
4. Campurkan *EM4* dan gula secara bertahap ke dalam campuran batang pisang dan dedak hingga larut sepenuhnya.
5. Pastikan untuk mengaduknya secara menyeluruh hingga larutan *EM4* tercampur sempurna dengan campuran batang pisang dan dedak. Selanjutnya, campuran pakan disimpan di dalam silo, yaitu tong plastik.
6. Tutuplah silo tersebut dengan rapat menggunakan plastik sehingga kedap udara kurang lebih 3 hari fermentasi selama 3 hari agar terjadi fermentasi
7. Simpanlah barang-barang tersebut di tempat yang kedap udara dan jauh dari sinar matahari langsung.
8. Fermentasi yang berhasil ditandai dengan aroma yang wangi dan tdk berlendir. Setelah itu pakan tersebut siap untuk diberikan kepada ternak.

3. Hasil dan Pembahasan

Fermentasi melibatkan mikroorganisme yang memecah senyawa organik menjadi senyawa yang lebih sederhana. Fermentasi menawarkan keuntungan untuk mengubah zat organik yang rumit seperti protein, karbohidrat, dan lemak menjadi molekul yang lebih mudah dan mudah dicerna. Hal ini juga mengubah rasa dan aroma yang tidak enak menjadi lebih enak, serta memfasilitasi sintesis protein. Keuntungan tambahan dari fermentasi adalah peningkatan masa simpan makanan dan pengurangan senyawa berbahaya yang ada di dalamnya, sehingga meningkatkan nilai ekonomis bahan baku secara signifikan.

Pakan fermentasi meningkatkan kualitas nutrisi dan aksesibilitas nutrisi untuk ternak dengan menjalani proses fermentasi mikroba. Selama proses fermentasi, mikroorganisme seperti bakteri, ragi, dan kapang bekerja sama untuk mengubah pakan asli menjadi bentuk yang lebih mudah dicerna yang bermanfaat bagi sistem pencernaan ternak. Pakan yang diberikan kepada ternak harus bebas dari racun dan berfungsi sebagai nutrisi penting untuk mendukung kehidupan, produksi, dan reproduksi mereka. Pakan harus mengandung nutrisi yang lengkap seperti karbohidrat untuk energi, protein, lemak, serta vitamin dan mineral penting. Pakan memainkan peran penting dalam sektor peternakan, mewakili sekitar 60-70% dari keseluruhan biaya yang dikeluarkan untuk memelihara hewan.

Pakan ayam memainkan peran penting bagi para peternak karena dapat mencapai 60% dari keseluruhan pengeluaran. Perhatian khusus harus diberikan dalam menyusun pakan untuk unggas untuk memastikan bahwa unggas yang ditanam dapat mencapai hasil yang optimal. Pemberian pakan juga dipengaruhi oleh tingkat pertumbuhan unggas.

Proporsi biaya pakan yang cukup besar dalam keseluruhan biaya dapat berdampak signifikan terhadap margin keuntungan peternak. Pada saat yang sama, masalah harga pakan yang tinggi masih sering terjadi. Bahan pakan impor merupakan faktor yang berkontribusi terhadap tingginya biaya pakan komersial. Untuk mengurangi biaya pakan ternak bagi peternak kecil, sangat penting untuk berinovasi dalam produksi pakan unggas. "Penggunaan aditif pakan atau teknologi fermentasi dapat menjadi salah satu alternatif bagi peternak rakyat untuk mengejar kualitas pakan komersial," jelas Ir. Nanung Danar Dono, S.Pt., M.Sc., Ph.D. dalam Bincang Desa #35 oleh Desa Apps UGM pada Sabtu (19/2/2022). Proses fermentasi membutuhkan interaksi mikroba, substrat, dan kontrol kondisi lingkungan yang cermat untuk mengubah senyawa yang rumit menjadi bentuk yang lebih sederhana dan lebih mudah digunakan. Faktor-faktor seperti suhu, tingkat pH, komposisi kimia dari media, cara prekursor ditanam, proses pencampuran, durasi fermentasi, dan kualitas bahan fermentor dapat mempengaruhi proses fermentasi dan kualitas hasil secara keseluruhan.

3.1. Bahan bahan pembuatan pakan fermentasi

1. Batang pisang

Batang pisang biasanya merupakan bagian tanaman pisang yang paling sering dibuang. Batang pisang memiliki kandungan seperti bahan kering, lemak, serat kasar dan protein kasar. Sependapat dengan (Devri, 2020) Batang pisang terdiri dari komposisi yang meliputi 87. 7% bahan kering (BK), 25. 12% abu, 14. 23% lemak kasar (LK), 29. 40% serat kasar (SK), 3% protein kasar (PK) termasuk berbagai nutrisi seperti asam amino, amina nitrat, glikosida, senyawa yang mengandung N, glikolipida, vitamin B, dan asam nukleat. Selain itu, mereka mengandung 28. 15% bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) yang terdiri dari karbohidrat, gula, dan pati.

2. EM4

EM4 adalah larutan yang terdiri dari berbagai bakteri menguntungkan seperti pengurai, *Lactobacillus sp*, bakteri asam laktat, bakteri fotosintetik, *Streptomyces*, jamur pengurai selulosa, dan bakteri pelarut fosfor. Mikroorganisme ini bekerja sama secara harmonis untuk menguraikan bahan organik secara alami menurut sebuah studi oleh (Akmal tahun 2004). EM4 dapat memperbaiki sistem pencernaan ternak, sehingga ternak dapat mencerna pakan dengan lebih baik.

Kegunaan *EM4* pada fermentasi pakan tersebut yaitu untuk merangsang pertumbuhan mikroba pada pakan dan mengurangi gas amoniak pada kotoran ayam KUB.

3. Dedak padi

Dedak padi, produk sampingan dari penggilingan padi, berfungsi sebagai sumber energi dalam pakan ternak, dengan kandungan serat kasar sebesar 6-27% (Putrawan dan Soerawidjaja, 2007). Dedak padi memiliki profil nutrisi yang mengesankan, terdiri dari 88.93% bahan kering, 74.095% bahan organik, 5.34% protein kasar, 2.797% lemak kasar, dan 26.431% serat kasar (Mila dan Sudarma, 2021). Selain itu, mengandung 12.9% protein kasar, 0.07% kalsium, 0.22% fosfor, 0.93% magnesium, dan menawarkan nilai energi metabolis 2980 Kkal/kg (Novita et al., 2017). Dedak padi ini digunakan untuk mengikat bahan pakan yang difermentasi selain itu dedak padi mengandung serat kasar yang tinggi yang mencapai 15 persen untuk membantu proses pencernaan ayam dan meningkatkan kesehatan bagi usus. Sementara untuk karbohidrat dalam dedak padi tersedia sekitar 60-70 persen yang dapat dibutuhkan ayam untuk beraktivitas

4. Molases/Gula

Molase adalah produk sampingan cair yang berasal dari industri pengolahan gula. Molase merupakan sumber energi yang berharga karena kandungan gulanya, sehingga menjadikannya suplemen yang populer dalam pakan ternak karena nilai nutrisinya yang bermanfaat.

3.2. Kualitas fermentasi pakan

- a. Aroma yang dihasilkan misalnya seperti alkohol, harum
- b. Warna coklat kekuningan
- c. Tidak tumbuh jamur

3.3. Kandungan yang ada dalam fermentasi pakan



Gambar 1 Fermentasi Pakan dari batang pisang

1. Protein

Protein terdiri dari substansi asam amino. Terdapat ratusan asam amino terdapat dalam protein tanaman namun hanya 20 asam amino yang terdapat dalam protein hewan. Protein sebagai pembentuk jaringan, namun harus tersedia dalam ransum hewan ternak.

2. Asam amino

Asam amino dapat diproduksi melalui proses transaminasi tetapi kerangka karbon dari jumlah asam amino tidak dapat disintesis di tubuh ternak. Ayam membutuhkan suplai pakan dengan kandungan 10 asam amino esensial dan sebagai tambahan membutuhkan pakan dengan kandungan asam amino glisin. Burung membutuhkan arginin karena metabolismenya tidak mencakup siklus urea yang pada umumnya mensuplai asam amino.

3. Vitamin

Vitamin merupakan persenyawaan organik yang terdapat dalam bahan makanan dalam jumlah sedikit, merupakan komponen dari bahan makanan tetapi bukan Vitamin sangat esensial untuk perkembangan jaringan normal dan untuk kesehatan, pertumbuhan dan hidup pokok serta tidak dapat disintesis oleh hewan sehingga harus tersedia dalam ransum. Vitamin memiliki manfaat untuk meningkatkan kualitas mutu pakan, mempercepat pertumbuhan pada anak ayam dan mencegah penyakit yang disebabkan karena kekurangan vitamin, mineral, asam amino esensial serta fertilitas dan produksi (Priyono, 2009). Kebutuhan vitamin pada ayam broiler menurut NRC (1994) berdasarkan umur pemeliharaan dengan energi metabolis 3200 kkal/kg dan bahan kering 90%

4. Mineral

Mineral dikenal sebagai bahan anorganik atau kadar abu. Bahan-bahan organik terbakar sedangkan zat anorganik tertinggal selama proses pengabuan dengan tanur dan disebut dengan abu. Mineral merupakan unsur kimia selain karbon, hidrogen oksigen dan nitrogen yang dibutuhkan oleh tubuh ternak. Mineral berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur di dalam tubuh. Unsur sodium (Na), potasium (K), kalsium (Ca), magnesium (Mg), phosphor (P), sulfur (S), Chlorin (Cl) terdapat dalam tubuh dalam jumlah yang cukup besar maka dikenal dengan mineral makro. Unsur mineral lain yaitu besi, iodium, tembaga, seng terdapat dalam jumlah kecil dalam tubuh sehingga disebut trace elemen atau mineral mikro (Winarno, 2008). Fungsi mineral pada ternak diantaranya : 1) untuk pembentukan struktur, 2) sebagai fungsi fisiologis, 3) sebagai katalis, dan 4) sebagai regulator. Mineral dapat membentuk komponen struktur dari Organ dan jaringan tubuh mengandung mineral penting seperti kalsium, fosfor, magnesium, fluor, dan silikon yang ditemukan dalam tulang dan gigi, serta fosfor dan sulfur dalam protein otot. Mineral berfungsi sebagai elektrolit dalam cairan tubuh dan jaringan, yang memainkan peran penting dalam mengatur tekanan osmotik, keseimbangan asam-basa, permeabilitas membran, dan iritabilitas jaringan. Contoh mineral seperti natrium, kalium, klorida, kalsium, dan magnesium dapat ditemukan dalam darah, cairan otak, dan cairan saluran pencernaan. Kobalt (Co) adalah mineral penting yang dibutuhkan oleh hewan pemamah biak. Peran fisiologis kobalt adalah sebagai komponen penting dari molekul vitamin B12. Mikroba rumen membutuhkan mineral Co untuk memproduksi vitamin B12, oleh karena itu, kekurangan Co akan menyebabkan kekurangan vitamin B12. Mineral dapat memainkan peran katalitik dalam sistem enzim dan hormon, baik sebagai katalisator maupun sebagai komponen esensial dari struktur metaloenzim, dan bahkan memicu aktivasi enzim.

5. Energi

Ternak bergantung pada makanan mereka untuk menjalankan fungsi tubuh mereka dan melakukan reaksi sintesis yang penting. Tubuh tidak sepenuhnya memanfaatkan semua energi

yang ada dalam makanan. Hewan memproses senyawa organik yang ditemukan dalam makanannya, yang pada akhirnya menghasilkan CO₂, air, dan energi melalui proses metabolisme ini.

3.4. Manfaat Fermentasi Pakan Bagi Tenak

- a. Meningkatkan kandungan gizi pakan
- b. Memperbaiki sistem pencernaan
- c. Meningkatkan selera makan (palatabilitas), sehingga mempercepat pertambahan bobot badan ternak
- d. Manfaatkan bahan pakan lokal untuk mengantisipasi Pakan Komersial

3.5. Faktor-faktor yang mempengaruhi fermentasi pakan

1. Mikroorganisme

Mikroorganisme biasanya dipilih berdasarkan jenis karbohidrat tertentu yang digunakan dalam medium. Misalnya, produksi alkohol dari gula bit melibatkan penggunaan *S. cerevisiae* dan kadang-kadang *S. ellipsoides*. *Candida pseudotropicalis* digunakan untuk bahan-bahan yang mengandung laktosa, dan *Candida shehatae*, *Clostridium thermocellum*, *Aspergillus sp*, dan lainnya, digunakan untuk bahan-bahan yang mengandung selulosa. Proses seleksi diarahkan untuk mendapatkan mikroorganisme yang dapat tumbuh dengan cepat, tahan pada konsentrasi tinggi, menghasilkan alkohol dalam jumlah besar, dan menunjukkan resistensi terhadap alkohol (Budiyanto, 2004).

2. Suhu

Aktivitas mikroorganisme dapat dipengaruhi oleh suhu saat fermentasi terjadi. Sampai batas tertentu, laju reaksi enzimatik mikroba meningkat seiring dengan kenaikan suhu. Substrat akan memiliki peluang lebih tinggi untuk bertabrakan dengan situs aktif ketika molekul bergerak dengan cepat. Suhu yang digunakan dalam proses fermentasi pakan tersebut adalah menggunakan suhu ruang dan dengan keadaan an-aerob (atau kedap udara). Tujuannya adalah proses fermentasi berhasil dan dapat meningkatkan palatabilitas pada ayam KUB.

3. Waktu

Durasi fermentasi bervariasi tergantung pada faktor-faktor seperti jenis substrat, suhu, tingkat pH fermentasi, dan mikroorganisme spesifik yang digunakan. Lama waktu fermentasi pakan tersebut memakan waktu kurang lebih 3 sampai satu minggu. Tujuan dari lama fermentasi tersebut adalah untuk meningkatkan tekstur pada pakan dan juga aroma.

4. Kesimpulan

Pembuatan fermentasi pakan ternak yang berbahan dasar batang pisang adalah salah satu upaya yang dilakukan untuk menambah nilai ekonomi bagi peternak, dalam situasi krisis pakan ternak. Peneliti memanfaatkan limbah pertanian tersebut agar tidak terbuang sia-sia. Selain itu kandungan yang terdapat dalam batang pisang cukup untuk memenuhi kebutuhan ayam KUB.

Daftar Pustaka

- Amin priyono. 2009, *Ilmu Pengetahuan Alam 5 untuk SD/MI*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Ahad, H. A., Kumar, C. S., Reddy, K. K., Kumar, A., Sekhar, C., Sushma, K., et al. (2010). 'Preparation and Evaluation of Sustained Release Matrix Tablets of Gliquidone Based on Combination of Natural and Synthetic Polymers'. *Journal of Advanced Pharmaceutical Research*, 1 (2), 108114.
- Akmal. S 2004. Fermentasi jerami padi dengan probiotik sebagai pakan ternak ruminansia. *Jurnal Agrista*. Vol. 5(3) :280-283
- Budiyanto, E. 2004. *Sistem Informasi Geografis Menggunakan MapInfo*. ANDI : Yogyakarta.
- Campbell, N.A., Reece, J.B., Mitchell, L.G. 2002. *Biologi*. Alih bahasa lestari, R, Safitri, A. Simarmata, L. Hardani, H.W. Erlangga. Jakarta.
- Devri Aprilian, Yessy Elita, V. A. (2019). Hubungan Antara Penggunaan Aplikasi Tik-Tok Dengan Perilaku Narsisme Pada Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Onsilia Jurnal Ilmiah BK, Volume 2 N, 1-9*
- Murni, R., Suparjo, Akmal, B.L. dan Ginting. 2008. *Buku Ajar Teknologi Pemanfaatan Limbah Untuk pakan. Laboratorium Makanan Ternak*. Fakultas Peternakan. Universitas Jambi. Jambi.
- Poyyamozhi, V. S. and Kardivel, R. 1986. The nutritive of banana stalk as a feed for goats. *Anim. Feed Sci. Tech.* 15:95-100.
- Thiasari, N., dan A. I. Setiawan. 2016 Complete feed batang pisang terfermentasi dengan level protein berbeda terhadap pencernaan bahan kering, pencernaan bahan organik dan TDN secara in vitro. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. 26 (2): 67-72.
- Putrawan, I. D. G. A., & Soerawidjaja, T. H. (2007). Stabilisasi dedak padi melalui pemasakan ekstrusif. *Jurnal teknik kimia Indonesia*, 6(3), 681-688.
- Novita, N., Sofyatuddin, K., & Nurfadillah, N. (2017). The Effect of Fermented Rice Bran (*Saccharomyces cerevisiae*) on The Growth of Rotifera (*Brachionus plicatilis*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan Dan Perikanan Unsyiah*, 2(2), 268-276. <http://www.jim.unsyiah.ac.id/fkp/article/view/4865>
- Winarno, F.G. (2008). *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.