

## PEMANFAATAN BATANG PISANG DAN BEKATUL DENGAN KONSORSIA BAKTERI INDIGEN LCN (LIMBAH CAIR NANAS) UNTUK PAKAN TERNAK RUMINANSIA

Melinda Marta Ningtyas<sup>1</sup>, Hening Widowati<sup>2</sup>, Achyani<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Pendidikan Biologi, Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Metro  
e-mail <sup>1</sup>[melindamarta28@gmail.com](mailto:melindamarta28@gmail.com), <sup>2</sup>[hwummetro@gmail.com](mailto:hwummetro@gmail.com), <sup>3</sup>[acysbd@gmail.com](mailto:acysbd@gmail.com)

**Abstrak:** Pakan hewan pemamah biak terdiri dari batang pisang dan dedak padi sebagai konsentrat. Batang pisang mengandung unsur hara yang meliputi bahan kering (BK) 9,8%, abu total 18,4%, lemak kasar (LK) 3,2%, serat kasar (SK) 31,7%, dan protein kasar (PK) 8 8%. Dan dedak padi mengandung protein 13,11 - 17,19 persen, lemak 2,52 - 5,05 persen, karbohidrat 67,58 - 72,74 persen, dan serat kasar 370,91 - 387,3 kalori dan kaya vitamin B terutama vitamin B1 (thiamin). Proses fermentasi menggunakan indigen bakteri konsorsia Sehingga pakan LCN lebih mudah diserap oleh ruminansia.

**Kata kunci:** batang pisang, bekatul, konsorsia bacteria indigen LCN, pakan ruminansia

**Abstract** Ruminant feed consists of banana stems and rice bran as a concentrate. Banana stems contain nutrients including dry matter (BK) 9.8%, total ash 18.4%, crude fat (LK) 3.2%, crude fiber (SK) 31.7%, and crude protein (PK) 8 8%. And rice bran contains protein 13.11 - 17.19 percent, fat 2.52 - 5.05 percent, carbohydrates 67.58 - 72.74 percent, and crude fiber 370.91 - 387.3 calories and rich in vitamin B, especially vitamin B1 (thiamin). The fermentation process uses a konsorsia bacteria indigen LCN so that the feed is more easily absorbed by ruminant.

**Keywords:** banana stalks, rice bran, consortium bacteria indigen LCN, feed for ruminants

### How to Cite

Ningtyas, Melinda Marta, Hening Widowati, dan Achyani. 2020. Pemanfaatan Batang Pisang dan Bekatul dengan Konsorsia Bakteri Indigen LCN (Limbah Cair Nanas) untuk Pakan Ternak Ruminansia. *Biolova* 1(1). 45-50. .

Bahan pakan/pakan ternak adalah segala bahan pakan yang dapat diberikan sebagai pakan untuk ternak sekali atau beberapa kali dalam sehari yang dapat dicerna, bermanfaat dan tidak membahayakan/mengganggu kesehatan/kelangsungan hidup ternak. Zat makanan, bagian dari pakan yang dapat dicerna, diserap dan bermanfaat bagi tubuh, meliputi protein, lemak, karbohidrat, mineral dan vitamin (Widodo, 2017:4). Penyusunan formula pakan ternak merupakan salah satu kegiatan yang penting dalam suatu usahapeternakan. Kegiatan ini tidak untuk mendapatkan pakan berkualitas yang sesuai dengan kebutuhan zat makanan tetapi juga dengan harga yang semurah mungkin. Ketersediaan bahan pakan penyusun pakan sangat bervariasi dalam hal jenis, jumlah, kualitas dan waktu ketersediaannya (Natsir, dkk, 2017: 64). Selain itu dalam pakan juga harus terdapat gizi yang tercukupi salah satunya adalah protein. Menurut Prihatminingsih, dkk (2015: 20) protein merupakan salah satu komponen penentu kualitas susu. Protein Kasar (PK) memiliki peran dalam pembentukan protein susu.

Menurut Badan Pusat Statistik (2016), menyatakan bahwa produksi pisang yang ada di wilayah Lampung pada tahun 2016 adalah 420.331 ton. Dengan banyaknya produksi pisang yang dihasilkan, menyebabkan ketersediaan batang pisang juga melimpah. Namun, batang pisang kurang dimanfaatkan lantaran masyarakat belum tahu bahwa batang pisang memiliki kandungan nutrisi yang melimpah. Hal tersebut dapat dilakukan dengan cara memanfaatkan limbah perkebunan disekitar lokasi yang sudah tidak digunakan lagi, yaitu batang pisang

sebagai pakan utama dan bekatul sebagai pakan penguat.

Menurut Suyanti (2008:5) Pisang adalah tanaman herba yang berasal dari kawasan Asia Tenggara (termasuk Indonesia). Pisang adalah buah yang banyak sekali mengandung nutrisi dan vitamin. Namun ternyata seluruh bagian tumbuhan pisang dapat dimanfaatkan termasuk batangnya.

Menurut Poyyamozi and Kardivel (dalam Thiasari, 2016:45) menyatakan bahwa batang pisang mengandung nutrisi antara lain bahan kering (BK) 9,8%, total abu 18,4%, lemak kasar (LK) 3,2%, serat kasar (SK) 31,7%, dan protein kasar (PK) 8,8%. Berdasarkan kandungan nutrisi tersebut, batang pisang memiliki potensi yang dapat dimanfaatkan untuk pembuatan pakan ternak, dengan kandungan protein cukup tinggi yang bisa lebih ditingkatkan kembali melalui proses fermentasi. Selain itu, untuk meningkatkan kandungan gizi dalam pakan ternak batang pisang, peneliti juga menambahkan campuran bekatul guna meningkatkan nutrisi dalam pakan ternak yang dihasilkan.

Menurut Wulandari, dkk (2010:55) kandungan zat gizi yang dimiliki bekatul yaitu protein 13,11 – 17,19 persen, lemak 2,52 – 5,05 persen, karbohidrat 67,58 – 72,74 persen, dan serat kasar 370,91 -387,3 kalori serta kaya akan vitamin B, terutama vitamin B1 (thiamin). Berdasarkan sumbernya, protein yang terdapat dalam bekatul dapat dimanfaatkan untuk dibuat suatu produk yang dimungkinkan dapat mengatasi masalah kurang gizi. Selain memiliki kandungan protein yang cukup tinggi bekatul juga tergolong sebagai bahan makanan yang aman untuk dikonsumsi. Proses penambahan bekatul pada pembuatan produk bertujuan untuk

meningkatkan kandungan gizi terutama protein pada produk tersebut, sehingga dapat memberikan nilai tambah tersendiri bagi bekatul. Kelebihan dari penambahan bekatul ini bisa meningkatkan kualitas dari suatu produk, karena bekatul memiliki kandungan lysine yang cukup tinggi. Dalam proses pembuatan produk yang memiliki kandungan gizi yang rendah, karena adanya asam amino pembatas lysine, maka penambahan bekatul dapat meningkatkan nilai gizi dari produk tersebut. Agar pakan ternak yang bersumber dari limbah pertanian dan perkebunan memiliki nilai nutrisi tinggi dan lebih mudah dicerna, perlu dioptimalkan kualitasnya melalui teknologi fermentasi. Penelitian ini, menggunakan starter bakteri indigen LCN (Limbah Cair Nanas) untuk proses fermentasi.

Proses fermentasi akan terjadi perombakan bahan kimia yang menghasilkan gas-gas yang menghilang dan pemecahan zat-zat makanan yang terlarut dan mudah dicerna (Sutowo, dkk, 2016: 43). Jadi melalui proses fermentasi, pakan ternak batang pisang dan bekatul dapat dicerna dengan baik oleh ternak. Starter yang digunakan untuk proses fermentasi adalah bakteri indigen dari hasil isolasi bakteri LCN (Limbah Cair Nanas).

Menurut Sutanto (dalam Syaifudin, 2016) spesies bakteri indigen yang terdapat di dalam LCN adalah *Bacillus cereus*, *Acenotobacter Baumannii*, *Bacillus Substilis*, *Pseudomonas pseudomalei*, *Bacillus licheniformis*, *Achnobacillus iwofi*, *Bacillus firmus*, dan *Klebsiela oxitoca*. Kemampuan spesies-spesies bakteri tersebut berbeda-beda di antaranya dapat menghidrolisis amilum dan protein yang berbeda, mampu hidup pada pH 4 dan 2, serta memiliki kemampuan degradasi

asam organik dan degradasi selain asam organik. Dengan adanya proses fermentasi yang dibantu oleh starter LCN (Limbah Cair Nanas), pakan ternak batang pisang dan bekatul dapat menghasilkan kandungan gizi yang lebih baik.

Tujuan dari penulisan artikel ini adalah untuk mengetahui kualitas kandungan protein berdasarkan lama fermentasi dan variasi batang pisang dengan bekatul sebagai pakan ternak ruminansia.

## METODE

Metode yang digunakan dalam artikel ini adalah studi dokumentasi dengan menelaah/mengkaji beberapa teori dan artikel yang berhubungan dengan fermentasi dan variasi bekatul dengan batang pisang sebagai pakan ternak.

## HASIL dan PEMBAHASAN

Pakan ternak merupakan faktor utama yang sangat penting untuk ternak, karena dengan pemberian pakan yang baik maka ternak juga akan menghasilkan susu dan daging yang baik pula. Pakan ternak tentunya harus mengandung gizi yang tinggi, dan mencukupi kebutuhan ternak. Pemanfaatan bahan pakan ternak tentunya dilihat dari berbagai faktor di antaranya kandungan bahan pakan, dapat tersedia di segala musim baik musim penghujan maupun musim kemarau. Pakan yang baik adalah pakan yang dapat dicerna dengan baik oleh ternak ruminansia. Dan kandungan gizinya juga harus bisa dicerna sehingga tidak menimbulkan keracunan atau dapat mengganggu kesehatan bagi ternak. Oleh karena itu, dapat memanfaatkan limbah-limbah hasil perkebunan contohnya dengan penggunaan batang pisang dan bekatul sebagai konsentrat.

Ternak sebagai hewan peliharaan, juga membutuhkan pakan yang tercukupi agar susu maupun daging yang dihasilkan memiliki kualitas yang baik pula. Pakan dengan gizi yang cukup, biasanya didapatkan dari tanaman hijau-hijauan. Namun, untuk mengganti pakan hijau yang sulit didapatkan saat musim kemarau, dapat digantikan dengan pakan ternak batang pisang dan bekatul. Pembuatan pakan dengan mencampurkan hijau dengan konsentrat dapat disebut pula sebagai *Complete Feed*.

Batang pisang mengandung bahan kering (BK) 9,8%, total abu 18,4%, lemak kasar (LK) 3,2%, serat kasar (SK) 31,7%, dan protein kasar (PK) 8,8%. Dengan besarnya kandungan protein pada batang pisang maka mampu dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Kebutuhan ternak terhadap protein sangat tinggi karena protein juga merupakan zat pembentuk tubuh ternak sehingga protein sangat penting untuk pertumbuhan ternak. Kandungan protein yang lebih tinggi dalam bahan pakan dapat menunjukkan kualitas pakan yang lebih baik. Selain itu protein juga berpengaruh terhadap produksi susu. Semakin tinggi ternak mengkonsumsi pakan yang mengandung protein tinggi maka semakin tinggi pula kadar protein dan laktosa yang dihasilkan oleh ternak ruminansia. Selain protein, dalam batang pisang juga mengandung berbagai kandungan lain yang bermanfaat untuk ternak. agar pakan yang dihasilkan dapat memiliki gizi yang lebih, maka ditambahkan dengan bekatul.

Bekatul merupakan produk sampingan yang dihasilkan dari proses penggilingan beras. Walaupun bekatul merupakan produk sampingan namun bekatul memiliki kandungan gizi yang cukup besar. Bekatul mengandung protein 13,11 – 17,19 persen, lemak 2,52

– 5,05 persen, karbohidrat 67,58 – 72,74 persen, dan serat kasar 370,91 – 387,3 kalori serta kaya akan vitamin B, terutama vitamin B1 (thiamin). Pemanfaatan bekatul bisa digunakan sebagai pakan ternak untuk ayam, bebek, kambing dan sapi. Pemanfaatan bekatul sudah menjadi hal biasa dikalangan peternak. Hal ini dikarenakan bekatul mengandung berbagai macam serat yang baik bagi ternak selain itu juga mengandung protein yang sangat tinggi. Protein tersebut sangat diperlukan untuk ternak.

Penambahan bekatul pada pakan ternak tentunya akan meningkatkan kandungan gizi pada pakan. Dalam pembuatan pakan ternak pun juga diperlukan proses fermentasi. Berdasarkan sumbernya, protein yang terdapat dalam bekatul dapat dimanfaatkan untuk dibuat suatu produk yang dimungkinkan dapat mengatasi masalah kurang gizi. Agar pakan ternak yang bersumber dari limbah pertanian dan perkebunan memiliki nilai nutrisi tinggi dan lebih mudah dicerna, perlu dioptimalkan kualitasnya melalui teknologi fermentasi.

Proses fermentasi sangat menguntungkan dalam pembuatan pakan ternak karena dengan proses fermentasi dapat terjadi peningkatan daya cerna akibat pemanfaatan mikroorganisme yang diaplikasikan dalam pakan ternak. Selain itu nilai protein dalam pakan ternak juga bertambah tinggi. Mikroorganisme yang digunakan dalam pembuatan pakan ternak ruminansia dapat mengaplikasikan konsorsia bakteri indigen Limbah Cair Nanas (LCN).

Konsorsia bakteri merupakan campuran berbagai macam bakteri yang dapat digunakan dalam proses fermentasi. Konsorsia bakteri terdiri dari berbagai macam bakteri dari berbagai spesies yang mampu bersinergi satu

sama lain dan saling bekerjasama. Sedangkan bakteri indigen Limbah Cair Nanas merupakan bakteri lokal yang diisolasi dari cairan limbah cair nanas. Bakteri indigenous adalah bakteri bebas yang dapat mensintesis senyawa nitrogen, gula, dan substansi bioaktif lainnya. Bakteri indigen LCN berfungsi untuk mendegradasi senyawa-senyawa yang kompleks menjadi lebih sederhana sehingga lebih mudah dicerna.

Menurut Sutanto (dalam Syaifudin, 2016) spesies bakteri indigen yang terpilih sebagai inokulan dalam uji biodegradasi adalah *Bacillus cereus*, *Acinetobacter baumannii*, *Bacillus subtilis* dan *Pseudomonas pseudomallei*. Bakteri tersebut dapat menetralkan pH. Kriteria pemilihan keempat spesies ini didasarkan spesies bersifat mendegradasi bahan organik. *Bacillus cereus*, *Acinetobacter baumannii* secara memiliki kemampuan degradasi asam organik. *Bacillus subtilis* dan *Pseudomonas pseudomallei* secara spesifik memiliki kemampuan degradasi bahan organik selain asam organik, hal ini ditunjukkan kemampuan degradasi *Biological Oxygen Demand* (BOD) yang dominan. bahwa isolat bakteri dapat hidup pada pH yang berbeda-beda. Selain itu, setiap isolat bakteri memiliki kemampuannya sendiri untuk dapat menghidrolisis amilum maupun protein. Sehingga nantinya, isolat bakteri indigen tersebut dapat menghidrolisis amilum maupun protein yang terdapat pada pakan ternak batang pisang dan bekatul.

Penggunaan konsorsia bakteri indigen dapat menghasilkan pakan ternak yang lebih baik daripada penggunaan mikroorganisme secara tunggal. Hal ini dikarenakan semakin banyaknya mikroorganisme yang ikut andil dalam fermentasi, semakin bervariasi pula masing-masing manfaat yang dapat dilakukan bakteri. Sehingga

bakteri mampu saling berkorelasi satu sama lain untuk proses degradasi dalam pakan ternak ruminansia. Protein dalam pakan batang pisang dan bekatul dapat dipecah menjadi lebih sederhana dengan bantuan bakteri indigen LCN (Limbah Cair Nanas) sehingga dapat lebih mudah diserap oleh ternak ruminansia. Semakin tinggi kualitas pakan ternak, semakin tinggi pula jumlah produksi ternak ruminansia.

Pakan ternak yang difermentasi akan menunjukkan keunggulan tersendiri. Selain pakan yang dihasilkan menjadi lebih mudah diserap ternak dan kualitasnya lebih baik, keunggulan lain adalah pakan yang difermentasi dapat disimpan lebih lama dibandingkan pakan tanpa fermentasi. Hal ini akan memudahkan peternak untuk dapat membuat pakan sekaligus dalam jumlah yang banyak, sehingga dapat *manage* biaya.

## KESIMPULAN

Dapat disimpulkan bahwa pakan ternak batang pisang dan bekatul bisa dimanfaatkan sebagai pakan ternak karena batang pisang mengandung bahan kering (BK) 9,8%, total abu 18,4%, lemak kasar (LK) 3,2%, serat kasar (SK) 31,7%, dan protein kasar (PK) 8,8%, dan bekatul mengandung protein 13,11 – 17,19 persen, lemak 2,52 – 5,05 persen, karbohidrat 67,58 – 72,74 persen, dan serat kasar 370,91 -387,3 kalori serta kaya akan vitamin B, terutama vitamin B1 (thiamin). Selain itu proses fermentasi dengan penggunaan bakteri indigen LCN sangat diperlukan untuk penambahan gizi dalam pakan.

## SARAN

Disarankan dalam pembuatan pakan batang pisang dan bekatul menggunakan bakteri indigen LCN

dengan dosis tertentu agar bakteri dapat saling berkorelasi dengan baik antar satu sama lain sehingga pakan yang dihasilkan dapat lebih mudah diserap oleh ternak ruminansia.

## DAFTAR RUJUKAN

- Badan Pusat Statistik Lampung. 2016. *Statistik Tanaman Buah-Buahan dan Sayuran Indonesia Tahun 2016*. Lampung: Badan Pusat Statistik.
- Natsir, Muhammad Halim, Eko Widodo, dan Osfar Sjojfan. 2017. *Industri Pakan Ternak*. Malang: UB Press.
- Prihatminingsih, Galuh Estu, Agung Purnomoadi, dan Dian Wahyu Harjanti. 2015. Hubungan antara konsumsi protein dengan produksi, protein dan laktosa susu kambing Peranakan Ettawa. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. 25 (2): 20 - 27 ISSN: 0852-3581. Semarang: Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro.
- Sutowo, I, T Adelina, dan D. Febriana. 2016. Kualitas Nutrisi Silase Limbah Pisang (Batang dan Bonggol) dan Level Molases yang Berbeda sebagai Pakan Alternatif Ternak Ruminansia. *Jurnal Peternakan*. Vol 13 No 2 September 2016 (41 - 47). ISSN 1829 – 8729. Riau: Fakultas Pertanian Dan Peternakan UIN Suska Riau.
- Suyanti, dan Ahmad Supriyadi. 2008. *Pisang: Budidaya, Pengolahan dan Prospek Pasar*. Depok: Penerbit Swadaya.
- Syaifudin, Aziz. 2016. Pengaruh Macam Konsorsia Bakteri Indigen terhadap Kualitas Pupuk Cair Limbah Kulit Pisang Kepok (Mussa Ecuminate L) sebagai Sumber Belajar Berbasis Model Project Based Learning. *Skripsi tidak diterbitkan*. Metro: Universitas Muhammadiyah Metro.
- Thiasari, Nurita, dan Ahmad Iskandar 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. ISSN : 0852-3681. Malang: Universitas Tribhuwana Tunggaladewi.
- Widodo, Eko. 2017. *Ilmu Bahan Pakan Ternak dan Formulasi Pakan Unggas*. Malang: UB Press.
- Wulandari, Mita, dan Erma Handarsari. 2010. Pengaruh Penambahan Bekatul terhadap Kadar Protein dan Sifat Organoleptik Biskuit. *Jurnal Pangan Dan Gizi*. Vol 01 No. 02 Tahun 2010. Semarang: Universitas Muhammadiyah Semarang