

# Perbaikan Manajemen Pakan Dengan Penggunaan Limbah Pertanian pada Peternakan Babi di Desa Baumata Timur

Ni Nengah Suryani<sup>1</sup>, I Made S. Aryanta<sup>2</sup>, <sup>3</sup>Johanis Ly<sup>3</sup>  
Fakultas Peternakan Universitas Nusa Cendana

[1nengahsuryani1964@gmail.com](mailto:nengahsuryani1964@gmail.com)

[2aryantamade@gmail.com](mailto:aryantamade@gmail.com)

[3johanislvi@mail.com](mailto:johanislvi@mail.com)

## ABSTRAK

Masalah yang dihadapi kelompok Tani di Desa Baumata Timur, Kecamatan Taebenu, Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur (NTT) dalam memelihara ternak babi adalah produktivitas dan jumlah pemeliharaan sedikit (1-5 ekor), waktu pemeliharaan lama (>6bl). Penyebab permasalahan tersebut adalah biaya pakan tinggi akibat mengandalkan pakan komersial yang harganya relative mahal serta terus meningkat. Manajemen pemeliharaan ternak babi belum optimal : pemanfaatan limbah pertanian belum optimal, bahan pakan alternative belum dilakukan dengan baik, dikarenakan pengetahuan dan teknologi (IPTEK) khususnya pengolahan bahan limbah ataupun bahan alternative belum diketahui secara benar dan tepat. Mengolah bahan limbah pertanian secara fermentasi dapat meningkatkan kualitas (protein, pencernaan dan palatabilitas) dari bahan pakan tersebut. Penggunaan bahan pakan limbah atau bahan pakan alternative yang telah diolah secara fermentasi dapat mengurangi penggunaan pakan konvensional sehingga lebih ekonomis. Solusi yang ditawarkan adalah perbaikan manajemen pemeliharaan ternak babi : a) Cara mengolah limbah pertanian menjadi bahan pakan alternative; b) Cara mencampur bahan pakan terfermentasi sebagai komponen pakan komplet, c). Cara pengelolaan kesehatan lingkungan kandang,

cara melakukan perhitungan ekonomi usaha ternak babi. Evaluasi dilakukan : tingkat ketrampilan dengan indikator: keberhasilan dalam membuat bahan pakan fermentasi, kebenaran membuat pakan campuran dengan komponen bahan pakan terfermentasi, cara pemberian pakan, pengelolaan kesehatan ternak dan lingkungan. Hasil yang dicapai : terjadi peningkatan ketrampilan dalam pemeliharaan ternak dalam pengelolaan penyediaan pakan berkualitas dan pakan yang dihasilkan lebih ekonomis.

Kata kunci: babi, limbah pertanian, kualitas pakan

## Improved Feed Management Using Agricultural Waste in Pig Farms in Baumata Timur Village

## ABSTRACT

The problems faced by farmer groups in Baumata Timur Village, Taebenu District, Kupang Regency, East Nusa Tenggara (NTT) in raising pigs are productivity and low maintenance amounts (1-5 head), long maintenance time. The cause of this problem is the high cost of feed due to relying on commercial feed which is relatively expensive and continues to increase. Management of pig raising is not optimal: utilization of agricultural waste is not optimal, alternative feed ingredients have not

been carried out properly, because the knowledge and technology (IPTEK), especially the processing of waste materials or alternative materials, are not known correctly and precisely. Processing agricultural waste by fermentation can improve the quality (protein, digestibility and palatability) of the feed ingredients. The use of waste feed ingredients or alternative feed ingredients that have been processed by fermentation can reduce the use of conventional feed so that it is more economical. The solution offered is to improve the management of pig raising: a) How to process agricultural waste into alternative feed ingredients; b) How to mix fermented feed ingredients as a complete feed component, c). How to manage the environmental health of the pen, how to carry out economic calculations for pig farming. Evaluation is carried out: skill level with indicators: success in making fermented feed ingredients, the truth of making mixed feed with fermented feed ingredients components, how to feed, livestock health management and the environment. The results achieved: there is an increase in skills in raising livestock in the management of providing quality feed and the resulting feed is more economical.

Key words: pigs, agricultural waste, feed quality

## PENDAHULUAN

### Analisis Situasi

Perkembangan dan kesuksesan suatu usaha peternakan babi tergantung beberapa faktor yakni bibit, pakan dan lingkungan. Permasalahan yang paling dominan adalah kestabilan tersedianya bahan pakan di daerah dimana usaha tersebut berlangsung, demikian pula halnya dengan usaha ternak babi di desa Baumata Timur, Kecamatan Taebenu, Kabupaten Kupang. Dalam memelihara ternaknya mereka banyak mengandalkan

pakan komplit komersial atau konsentrat sebagai komponen campuran pakan yang diberikan, namun tanpa memperhitungkan jumlah penggunaannya atau kecukupan nutrisi yang ada dalam pakan tersebut. Bahan pakan yang biasa dicampurkan dengan pakan komplit ataupun konsentrat komersial tersebut adalah dedak padi, jagung ataupun sisa-sisa dapur. Penggunaan jagung sebagai komponen ransum cukup besar, sehingga harga jagung sangat menentukan harga pakan, kenaikan harga jagung menyebabkan meningkatnya biaya pakan secara nyata. Demikian pula penggunaan dedak padi sebagai bahan pakan babi cukup tinggi yaitu mencapai 30 - 40% di dalam ransum.

Selain jagung dan dedak padi, di desa Baumata banyak tersedia limbah pertanian yang belum dimanfaatkan dengan maksimal. Limbah pertanian berupa biji asam, batang dan bonggol pisang berpotensi sebagai komponen pakan komplit racikan untuk babi. Bahan limbah tersebut diketahui mengandung nutrisi yang cukup, walaupun mengandung zat antinutrisi seperti serat kasar yang menyebabkan penggunaannya sebagai komponen pakan menjadi terbatas. Untuk mengurangi pengaruh negatif tersebut perlu dilakukan teknologi sederhana yakni dengan melakukan fermentasi. Fermentasi dapat menurunkan serat kasar, meningkatkan kandungan protein serta dapat meningkatkan pencernaan pakan. Penggunaan bahan pakan terfermentasi pada ransum babi dapat meningkatkan kandungan protein dan TDN ransum, sedangkan terjadi penurunan kandungan serat kasar, meningkatkan pencernaan bahan organik, pencernaan bahan kering dan pencernaan protein pakan. Diketahui penggunaan bahan terfermentasi dalam ransum ternak menunjukkan pertumbuhan yang tinggi dan efisiensi penggunaan ransum yang lebih baik, yang ditunjukkan oleh penurunan FCR ransum (Bidura, 2017; Mahardika dan Sudiastira, 2015).

Limbah pertanian yang banyak tersedia dan dapat difermentasi untuk memperbaiki kualitasnya, adalah batang dan bonggol pisang, dedak padi, biji asam, daun singkong daun katuk. Bahan pakan terfermentasi tersebut dapat menggantikan pakan basal/komplit. Tepung daun singkong terfermentasi dapat digunakan sampai 15% untuk babi fase pertumbuhan (Tabelak, dkk. 2018). Sehingga dapat menurunkan biaya pakan. Pemanfaatan daun katuk terfermentasi 14% juga dapat menurunkan kolesterol daging (Syahrudin, *et al.* 2013). Limbah batang dan bonggol pisang dapat diolah difermentasi sebagai komponen pakan babi. Bonggol pisang terfermentasi dapat digunakan 21% dalam ransum babi fase starter (Uta, dkk. 2017).

Bahan pakan terfermentasi akan mengalami peningkatan protein yang disebabkan oleh adanya pertumbuhan mikroba yang terkandung dalam bahan terfermentasi. Promono *et al.* (2007) mendapatkan bahwa terjadi peningkatan kadar gula reduksi dan protein terlarut dari degradasi komponen karbohidrat dan protein pada proses fermentasi. Proses fermentasi ini akan menyebabkan peningkatan proses perombakan struktur yang kompleks menjadi struktur yang lebih sederhana sehingga lebih mudah dicerna dalam saluran pencernaan. Bidura *et al.* (2016) menyatakan bahwa keuntungan dari fermentasi adalah mengubah makromolekul protein menjadi mikromolekul yang mudah dicerna oleh ternak. Selanjutnya dikatakan, di samping dapat meningkatkan kandungan protein dalam ransum, proses fermentasi dapat meningkatkan pencernaan ransum.

Biaya pakan menjadi pengeluaran terbanyak, apalagi menggunakan pakan komersial (pakan jadi dari pabrik), menyebabkan jumlah pemeliharaan sedikit. Masalah biaya pakan bisa ditekan dengan memanfaatkan bahan pakan lokal yang ditanam sendiri. Penggunaan bahan pakan lokal sebagai sumber energi yang tersedia di

peternak adalah jagung dan dedak padi. Sedangkan sumber protein masih mengandalkan konsentrat dari toko. Konsentrat dari komersial bisa diganti dengan campuran bahan lokal seperti daun kelor, limbah ikan atau bekicot, yang telah diujicoba mampu menggantikan konsentrat komersial tersebut (Suryani, dkk. 2017). Pakan hasil fermentasi dapat memperbaiki produksi. Pemanfaatan beberapa daun-daunan yang mengandung fitokimia dapat meningkatkan produksi dan kualitas produksi sekaligus menurunkan biaya pakan, apabila pemanfaatan hasil sampingan pertanian bisa maksimal. Tanggur, dkk (2019) melaporkan penggunaan 9% tepung daun katuk dapat memperbaiki pencernaan mineral Ca dan P babi. Tepung biji asam terfermentasi baik diberikan pada ternak babi (Ly, dkk. 2018).

### **Solusi**

Berdasarkan situasi seperti itu maka permasalahan yang diselesaikan dengan program ini adalah : 1) Belum adanya informasi yang lengkap tentang cara meningkatkan produksi ternak babi; 2) Belum trampil dalam mengolah limbah pertanian sebagai komponen pakan dan 3) Belum trampil dalam membuat pakan komplit racikan sendiri

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi mitra, maka SOLUSI yang diterapkan adalah:

1). Penyuluhan dan praktek cara mengolah bahan pakan limbah pertanian menjadi bahan bernutrisi tinggi. 2). Penyuluhan dan praktek meracik pakan komplit dengan komponen bahan pakan terfermentasi, 3). Penyuluhan, praktek dan pendampingan cara pemberian pakan yang cukup secara kuantitas dan kualitas.

Gambaran di lapangan, sehingga perlu perbaikan produksi dengan perbaikan manajemen pakan sehingga menunjang ekonomi keluarga. Ketersediaan bahan pakan, berpotensi untuk menunjang usaha. Masyarakat kelompok peternak babi di Desa

Baumata Timur belum optimal memanfaatkan limbah pertanian yang tersedia di lahan perkebunan. Alasan belum optimalnya penggunaan sisa-sisa pertanian tersebut dikarenakan belum adanya informasi lengkap, belum adanya percobaan ketrampilan khususnya dalam mengolah sisa-sisa pertanian menjadi sumber pakan yang bergizi bagi ternak babi. Apabila pemanfaatan bahan sisa pertanian tersebut dioptimalkan maka dapat mengurangi biaya pakan babi sehingga meningkatkan pendapatan dari usaha beternak babi tersebut.

### **Tujuan**

Tujuan daripada pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi masyarakat peternak babi di Desa Baumata Timur tersebut, maka kegiatan yang dilakukan adalah penyuluhan, pelatihan/praktek dan pendampingan. Praktek mengolah limbah pertanian menjadi pakan fermentasi, membuat pakan komplit racikan.

### **Manfaat**

Manfaat daripada pengabdian kepada masyarakat ini adalah : pengetahuan masyarakat meningkat, lebih trampil, ternak lebih sehat dengan konsumsi meningkat sehingga produksi meningkat, kualitas produk meningkat dan pendapatan masyarakat peternakan meningkat.

## **METODE**

### **Lokasi dan Waktu Kegiatan**

Kegiatan dilakukan di Desa Baunata Timur, Kecamatan Taebenu, Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur. Waktu selama 6 bulan dari persiapan sampai evaluasi.

### **Metode Kegiatan**

Tahapan yang dilakukan dalam program ini adalah sebagai berikut :

1). **Menentukan anggota peserta kegiatan:** peserta diambil dari kelompok masyarakat di Desa Baumata Timur yang melakukan usaha peternakan babi sebanyak 25 orang.

2). **Sosialisasi/Penyuluhan :** dengan memberi penjelasan kepada masyarakat untuk menambah penghasilan dapat dilakukan dengan meningkatkan IPTEK beternak babi disamping kerja sebagai petani. Produksi ternak babi dapat ditingkatkan dengan perbaikan manajemen pakan, mengelola kesehatan ternak melalui pemberian pakan yang cukup nutrisi dari olahan bahan limbah pertanian dan kebersihan lingkungan. Penggunaan bahan pakan olahan limbah (dengan fermentasi) memberikan banyak keuntungan, dapat menekan biaya dan meningkatkan keuntungan akhirnya bisa meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan.

3). **Persiapan;** menyiapkan semua alat dan bahan di lokasi; bahan pakan limbah, untuk difermentasi

4). **Praktek :** praktek yang dilakukan meliputi cara sterilisasi kandang, cara menyiapkan bahan fermentasi, cara membuat pakan komplit racikan, cara pemberian pakan fermentasi,

5). **Pendampingan;** yang dilakukan untuk memonitor dan mengevaluasi kemampuan peternak dalam menerapkan IPTEK yang telah diberikan

6). **Evaluasi;** dilakukan untuk mengevaluasi seluruh kegiatan dalam program sesuai target

### **Prosedur Kerja**

#### **Mengolah limbah pertanian :**

**Batang pisang fermentasi:** Alat dan Bahan Dalam Penelitian a) Alat : Parang atau pisau, Silo (tempat penyimpanan), Alas cincang, Ember dan Gayung b) Bahan :

Batang Pisang, Dedak Halus, EM4, Gula dan Air c) Langkah Kerja Menurut ( Hidayah, 2008)

Sebagai Berikut:

- a) Batang pisang dicincang atau diiris  $\pm$  2-3 cm 2.
- b) Perbandingan batang pisang dengan dedak yaitu: 3:1, artinya setiap 3 gayung batang pisang dicampur dengan 1 gayung dedak
- c) Larutkan 1 tutup botol EM-4 dengan gula sebanyak 1 sendok makan kedalam air sebanyak 1 liter
- d) Larutan EM-4 dan gula dipercik secara perlahan-lahan pada campuran batang pisang dengan dedak
- e) Diaduk secara merata agar larutan EM-4 benar-benar tercampur merata dengan campuran batang pisang dan dedak
- f) Tutuplah dengan plastik atau karung selama 3 hari agar terjadi fermentasi
- g) Lakukan pengadukan setiap hari pada jam yang sama.
- h) Hari keempat fermentasi tersebut sudah siap diberikan pada ternak babi

Ciri-ciri Batang Pisang Hasil Fermentasi: Warna coklat, tekstur sangat lembut, dan aromanya wangi. **Cara Pemberian Fermentasi Batang Pisang Pada Ternak Babi:** Dicoba dengan jumlah yang sedikit pada ternak babi yang baru pertama kali diberikan pakan fermentasi batang pisang; Apabila ternak sudah terbiasa, barulah diberikan dengan jumlah yang banyak;

Cara membuat Bonggol Pisang Fermentasi:

- 1) Bonggol pisang dibersihkan;
- 2) Diiris 0,5x1 cm;
- 3) Direbus;
- 4) Didinginkan;
- 5) Dicampur mikroorganisme (1 lt : 20 kg bonggol);
- 6) Masukkan dalam wadah tertutup selama 2-3 hari;
- 7) Keringkan di

bawah sinar matahari; 8) Digiling dan siap dicampurkan dalam pakan.

Cara Membuat Dedak Fermentasi: a) Siapkan ember; b) Tuangkan air 1 liter dalam ember; c) Larutkan 2 sendok makan gula pasir ke dalam air; d) Tambahkan 1 tutup botol EM-4 ke dalam larutan; e) Masukkan dedak ke dalam larutan (d) sambil diaduk rata; f) Campuran di uji sampai tidak menggumpal; g) Simpan bungkus dengan plastik diikat; h) Setelah 3 hari dibuka, dan siap dipakai

### **Pengolahan biji asam**

Cara 1. membuat tepung biji asam fermentasi dengan ragi (*Saccharomyces*) : sangrai: 80<sup>0</sup> C 30 mnt-- > rendam dlm air 12 jam → daging biji asam → giling → tepung biji asam → campur dengan ragi tape (150 g dalam 3 liter air) →bungkus plastic (anaerob) 12 jam → tepung biji asam terfermentasi (Ly, dkk. 2017)

Cara 2. Biji asam dikumpulkan dan disortir, penyangraian selama 10 menit, pengulitan kulit ari, perendaman selama 24 jam, penirisan, biji asam dimasukkan ke dalam kantung plastik yang telah dilubangi menggunakan tusuk gigi dengan jarak antar lubang sekitar 1 cm seperti pada pembuatan tempe dan disimpan untuk mengalami biokonversi sesuai waktu perlakuan (72 jam), setelah selesai waktu biokonversi kemudian biji asam dikeringkan, digiling, dan digunakan dalam ransum, sampai 20% (Wea, dkk. 2017).

Fermentasi tepung daun (singkong, daun katuk): dengan menggunakan ragi tape (*Saccharomyces*) caranya sama dengan fermentasi tepung biji asam.

### **Pendampingan.**

Dalam pemeliharaan penerapan pemberian pakan fermentasi selalu dipantau

pelaksanaannya, agar sesuai apa yang telah dipahami dalam praktek.

## HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI

Program PKM dilakukan dalam rangka meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan masyarakat di Desa Baumata Timur, Kecamatan Taebenu, Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur. Kegiatan ini meliputi penyuluhan, praktek dan pendampingan.

### Penyuluhan

Dalam kegiatan penyuluhan anggota kelompok masyarakat, berpartisipasi aktif yang ditunjukkan dari kehadiran mencapai 98%. Diskusi yang disertai dengan tanya jawab serta dalam suasana kekeluargaan. Kegiatan penyuluhan dilakukan oleh masing-masing pelaksana PKM tentang IPTEK pemeliharaan babi dengan pengolahan bahan limbah pertanian menjadi bahan pakan lebih berkualitas yang kemudian dicampurkan dengan bahan pakan lain yang tersedia di lokasi. Meningkatkan pengetahuan dan teknologi pemeliharaan ternak babi dengan membuat pakan sendiri, nilai ekonomis pakan lebih tinggi, mengelola kesehatan ternak babi tahan penyakit, sehingga menghasilkan ternak babi yang memproduksi tinggi dan sehat.



Peserta penyuluhan

### Kegiatan Praktek

Praktek pengolahan limbah pertanian : batang pisang fermentasi, bonggol pisang fermentasi, biji asam, dedak fermentasi, limbah daun singkong, kelor dan pencampuran ransum untuk babi dihadiri oleh seluruh anggota kelompok dengan sangat antusias dan berperan aktif dalam seluruh rangkaian kegiatan sampai selesai. Praktek membuat pakan racikan sendiri dengan memanfaatkan sisa sampingan pertanian baik berupa daun-daun maupun sisa-sisa dapur dapat menurunkan harga pakan. Berikut kegiatan praktek mulai mengolah sampai membuat pakan terlihat pada gambar berikut.

Kegiatan penyuluhan terlihat dalam Gambar berikut di bawah ini:



Membuat silase batang pisang





Silase batang pisang yang telah berhasil dibuat



Teknik pengolahan biji asam



Mencampur pakan racikan sendiri

### Pendampingan

Pendampingan dilakukan untuk mengetahui ketrampilan yang telah dimiliki peserta dalam teknik pemeliharaan babi khususnya babi-babi yang diberi pakan mengandung bahan hasil fermentasi. Pemantauan pengelolaan kebersihan kandang, karena kebersihan merupakan faktor pendukung utama yang mempengaruhi kesehatan ternak babi. Apabila kesehatan babi terganggu maka pertumbuhan juga terganggu, dan tujuan pemeliharaan tidak tercapai.



Pemanfaatan daun kelor sbg sumber nutrisi

### Evaluasi

Evaluasi dilakukan untuk mengetahui perubahan atau peningkatan IPTEK yang telah diserap oleh kelompok masyarakat dengan menilai keberhasilan dalam memelihara ternak babi. Dari hasil evaluasi penyuluhan dan praktek menunjukkan terjadi peningkatan ilmu pengetahuan dan ketrampilan.



Peningkatan ketrampilan pengolahan bahan limbah pertanian terlihat dari praktek yang dilakukan dengan seksama dan dengan prosedur yang benar sehingga menghasilkan produk pakan yang optimal untuk babi.

### **Faktor Pendukung dan Penghambat**

Faktor pendukung terlaksananya kegiatan PKM di lapangan adalah:

1. Partisipasi aktif kelompok masyarakat dalam setiap kegiatan dari awal sampai akhir
2. Minat anggota masyarakat khususnya peternak babi sangat tinggi karena tuntutan kebutuhan untuk adat dan simpanan untuk biaya sekolah anak-anak.
3. Pasar yang menjanjikan, karena terjadi peningkatan kuliner masakan daging babi khususnya di Kota Kupang, dan Desa ini cukup dekat dengan pasar dan rumah pemotongan-pemotongan yang ada di kota Kupang.

Faktor-faktor yang menjadi kendala untuk perkembangan usaha yang lebih besar adalah sarana untuk menggiling bahan pakan yang sudah rusak belum ada pengadaan lagi oleh kelompok. Mesin penggiling untuk menjadikan tepung semua bahan limbah merupakan kebutuhan yang mendesak, karena mesin penggiling yang ada di pasar-pasar tidak mampu menggiling sampai bentuk halus/tepung.

### **Luaran yang Dicapai**

Luaran yang dicapai adalah kualitas sumber daya manusia meningkat, khususnya IPTEK pemeliharaan ternak babi yang lebih baik. Rencana luaran publikasi artikel dalam jurnal Nasional.

### **RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA**

Setelah berlangsungnya penyuluhan, praktek dan pendampingan dengan kelompok masyarakat di Desa Baumata Timur yang bertujuan untuk mengoptimalkan

penggunaan bahan sampingan atau limbah pertanian dalam menunjang produktivitas pemeliharaan ternak babi, maka tahapan berikut yang perlu dilakukan adalah peningkatan penanaman bahan pakan lokal seperti jagung, yang tidak banyak membutuhkan air seperti porang (suweg), tanaman kelor. Penambahan kelompok masyarakat untuk beternak babi berbasis pakan lokal organik karena bebas bahan kimia juga bisa diperluas ke daerah / lokasi lainnya. Kalau berhasil lebih maju, maka bisa menjadi contoh untuk ditiru oleh masyarakat sekitarnya.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil evaluasi, maka kegiatan yang telah terlaksana dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kegiatan PKM perbaikan manajemen peternakan babi dengan optimalisasi penggunaan limbah pertanian dapat terlaksana dengan baik, dari hasil evaluasi kehadiran penyuluhan dan praktek terjadi peningkatan IPTEK
2. Kegiatan PKM mampu menyelesaikan permasalahan mitra, karena terjadi peningkatan IPTEK dalam pengolahan limbah pertanian, pengelolaan kesehatan ternak babi, berdasarkan hasil evaluasi terjadi peningkatan
3. Mencampur pakan sendiri dengan mengoptimalkan penggunaan limbah pertanian, dapat diadopsi dan dipraktekkan di masyarakat Desa Baumata Timur, khususnya kelompok Dusun Mannefu dan Neketuka.

### **Saran**

Kegiatan PKM (Pengabdian Kepada Masyarakat) dilakukan oleh staf dosen untuk memotivasi masyarakat agar mau berusaha untuk memanfaatkan potensi yang ada di pedesaan salah satunya memanfaatkan sisa



tanaman limbah pertanian, dan untuk jangka panjang perlu lebih banyak penanaman bahan pakan lokal, menunjang pemeliharaan ternak babi yang sehat, menghasilkan daging yang sehat bagi konsumen. Jadi disarankan pada masyarakat perlu ketekunan dalam beternak agar keberhasilan tercapai.

## REFERENSI

- Bidura, I.G.N.G., T.C.O Susila, I A. Okarini, I.G.N Ikayana, I N. Wirayasa. 2016. Pemanfaatan Bahan Pakan Alternatif dengan Bioteknologi Probiotik pada Kelompok Ternak Unggas di Desa Pengotan, Kabupaten Bangli. Buletin Udayana Mengabdi. 15(3)
- Bidura, I G.N.G. D.P.M.A. Candrawati, A.A.P.P Wibawa, I.A.P Utami, E. Puspani. 2017. Demo Peningkatan Nilai Nutrisi Dedak Padi Dengan Teknik Fermentasi pada Kelompok Ternak Unggas di Desa Pengotan Kabupaten Bangli. Buletin Udayana Mengabdi. 16(3)
- Ginting Moenthe, U dan I M S Aryanta. 2015. Pedoman Beternak Babi di Daerah Tropis. UD Lingga, Kupang NTT.
- Ly, J., M.A. Pay, N.N. Suryani. 2018. Pengaruh Penggunaan Tepung Biji Asam Terfermentasi terhadap Kadar Kolesterol Darah Induk Babi Awal Kebuntingan. Prosiding. Seminar Nasional Peternakan III. Hilirisasi Teknologi dalam Sistem Peternakan Lahan Kering Mendukung Swasembada Daging Nasional.
- Ly, J. Osfar Sjojfan, Irfa H Djunaidi, Suyadi. 2017. Enriching nutritive value of tamarind seeds by *Saccharomyces cerevisiae* fermentation. *J Biochem Tech* 7(2): 1107-1111
- Mahardika, I G, dan I W. Sudiastra. 2015. Pemanfaatan Dedak Padi Terfermentasi Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Babi. Laporan Penelitian. Dibiayai oleh DIPA PNPB Universitas Udayana Sesuai dengan Surat Perjanjian Penugasan Pelaksanaan Penelitian Nomor:246-342/UN.14.2/PNL.01.03.00/2015.
- Suryani, N.N. U.Ginting-Moenthe, I M S Aryanta, dan Thomy Naetasi. 2017. Efek campuran tepung daun kelor, tepung daging bekicot, tepung limbah ikan sebagai pengganti konsentrat komersial terhadap pencernaan dan performan ternak babi. Prosiding Semnas Peternakan III. Hilirisasi Teknologi dalam system peternakan lahan kering mendukung Swasembada Daging Nasional. Fapet Undana. Hal.98-101
- Syahruddin, E., R. Herawaty and R.W.S Ningrat. 2013. Effect of fermented katuk leaf (*Sauropus androgynus* L. Merr) in deats on cholesterol content of broiler chickens carcass. *Pakistan Journal of Nutrition*. Vol 12(11): 10013-1018.
- Tabelak, Y., H. Sutedjo dan N. N. Suryani. 2018. Pengaruh Penggunaan Tepung Daun Singkong Terfermentasi terhadap konsumsi dan pencernaan protein dan energy pada ternak babi peranamab landrace. Prosiding Seminar Nasional Peternakan Berkelanjutan Berbasis Lahan Kering.
- Tanggur, A., Johanis Ly;, N. N. Suryani. 2019. Pengaruh Penggunaan Tepung Daun Katuk (*Sauropus Androgynus* L. Merr) Dalam Ransum

Basal Terhadap Kecernaan Ca dan P  
Babi Peranakan Landrace Fase  
Grower. Jurnal Peternakan Lahan  
Kering 1(3) : 12-17

Uta, T.P., T.O.D. Dato dan T.Dodu. 2017.  
Pengaruh Pemberian Tepung Bonggol  
Pisang Terfermentasi dalam Ransum  
Terhadap konsumsi dan Kecernaan  
Serat Kasar Dan BETN pada Babi  
Peranakan Landrace Fase Starter.

Jurnal Nukleus Peternakan. Vol 4(2):  
155-162.

Wea, R., IGKO Wirawan, B.B. Koten.  
2017. Kecernaan Nutrien pada Babi  
Lokal Periode Pertumbuhan yang  
Diberi Ransum Mengandung Biji  
Asam Biokonversi Spontan. Jurnal  
Veteriner . 18 (4) : 610-616