

PERAN BIOTEKNOLOGI PAKAN TERNAK TERHADAP PERTAMBAHAN BERAT BADAN SAPI SEBAGAI UPAYA PEMENUHAN KONSUMSI DAGING NASIONAL



Pidato

Disampaikan pada Pengukuhan Jabatan Guru Besar
dalam Bidang Ilmu Makanan Ternak
pada Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Airlangga
di Surabaya pada Hari Sabtu, Tanggal 10 Desember 2016

Oleh

MIRNI LAMID

Printing by
Airlangga University Press (AUP)
OC 332/12.16/B8E

Kupersembahkan untuk
Almarhum Ayah dan Ibu
yang amat saya hormati dan sayangi,
Kakak-kakakku tersayang,
Suami dan putriku tercinta

Bismillahirrahmannirrahim

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarokatuh

Yang Terhormat,

Ketua, Sekretaris, dan Anggota Majelis Wali Amanat Universitas Airlangga,

Ketua, Sekretaris, dan Anggota Senat Akademik Universitas Airlangga,

Rektor dan Para Wakil Rektor Universitas Airlangga,

Para Guru Besar di Lingkungan Universitas Airlangga,

Para Guru Besar Tamu dari Luar Universitas Airlangga,

Para Dekan dan Wakil Dekan di lingkungan Universitas Airlangga,

Para Direktur di lingkungan Universitas Airlangga,

Para Ketua dan Sekretaris Lembaga di lingkungan Universitas Airlangga,

Para Teman Sejawat, Kolega dan segenap Civitas Akademika Universitas Airlangga,

Para Undangan, keluarga, dan hadirin yang mulia

Para Undangan dan Hadirin yang saya muliakan,

Pada kesempatan yang sangat membahagiakan ini perkenankanlah saya mengucapkan *alhamdulillah rabbil'alamiin* puji syukur ke hadirat Allah SWT karena berkat rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, kita semua dapat hadir di sini dalam keadaan sehat walafiat untuk menghadiri Sidang Terbuka Senat Akademik Universitas Airlangga dalam rangka pengukuhan saya sebagai Guru Besar dalam Bidang Ilmu Makanan Ternak Universitas Airlangga.

Pada kesempatan ini perkenankanlah saya menyampaikan pidato pada mimbar akademik yang terhormat ini, berjudul:

**PERAN BIOTEKNOLOGI PAKAN TERNAK TERHADAP
PERTAMBAHAN BERAT BADAN SAPI SEBAGAI UPAYA
PEMENUHAN KONSUMSI DAGING NASIONAL**

Hadirin yang saya muliakan,

Sektor peternakan memang sejak awal perkembangannya tumbuh dan berkembang karena merespons tingginya permintaan daging, telur, susu, dan produk berkualitas lainnya, suatu pergeseran sangat substansial dari pangan berbasis karbohidrat menjadi berbasis protein dan kandungan nutrisi tinggi. Ketersediaan daging sapi mempunyai kontribusi yang cukup besar terhadap kebutuhan konsumsi protein hewani penduduk Indonesia. Protein hewani memiliki manfaat yang cukup besar dalam membangun ketahanan pangan maupun menciptakan SDM yang sehat dan cerdas. UNICEF mengakui bahwa perbaikan gizi yang didasarkan pada pemenuhan kebutuhan protein memiliki kontribusi sekitar 50% dalam pertumbuhan ekonomi negara-negara maju. Protein dapat diperoleh dari hewan dan tumbuh-tumbuhan. Kandungan gizi yang dimiliki protein hewani, baik telur maupun daging lebih tinggi dibandingkan makanan yang paling digemari masyarakat Indonesia, yaitu tempe dan tahu.

Konsumsi protein hewani masyarakat Indonesia, semakin hari semakin meningkat. Konsumen mulai memperhatikan kualitas protein hewani yang dikonsumsinya. Kualitas protein hewani sangat ditentukan oleh nutrisi pakan yang diberikan kepada ternak. Fungsi pakan menjadi sangat penting dalam memelihara kesehatan, daya tahan tubuh bagi ternak, sehingga

ternak tumbuh sesuai dengan yang diharapkan. Produk pangan hewani umumnya berupa daging, susu, telur dan ikan yang sangat kaya protein. Protein ini juga sangat kaya asam amino esensial yang sangat sesuai dengan kebutuhan manusia.

Tabel 1. Data konsumsi protein hewani penduduk Indonesia per kapita

| Protein Hewani | Tahun | | | | |
|----------------|---------------------------|-------|-------|-------|-------|
| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
| | -----kg/kapita/tahun----- | | | | |
| Daging | 5,058 | 5,422 | 5,892 | 4,901 | 5,213 |
| - Ruminansia | 0,365 | 0,469 | 0,365 | 0,261 | 0,261 |
| -Unggas | 4,224 | 4,328 | 4,067 | 4,171 | 4,536 |
| -Babi | 0,209 | 0,261 | 0,209 | 0,209 | 0,156 |
| -lainnya | 0,260 | 0,364 | 1,251 | 0,260 | 0,260 |
| Telur | 6,726 | 6,622 | 6,518 | 6,153 | 6,309 |
| Susu | 6,361 | 6,674 | 6,100 | 6,726 | 7,090 |

Sumber : Data Susenas BPS, 2015

*Data konsumsi telur ayam ras

Konsumsi protein hewani penduduk Indonesia berdasarkan data Tabel 1 terus mengalami pasang surut. Komoditi yang terus mengalami peningkatan konsumsi adalah produk daging unggas dan susu. Komoditi yang mengalami penurunan konsumsi masyarakat adalah daging sapi. Data tersebut menunjukkan bahwa masyarakat Indonesia sendiri semakin menyadari pentingnya mengonsumsi protein asal hewani. Meskipun demikian penduduk Indonesia harus tetap meningkatkan jumlah konsumsi protein hewani, berdasarkan FAO (2014) konsumsi protein hewani negara maju harus di atas 30 g/kapita/hari. Salah satu pemenuhan protein hewani adalah penyediaan daging sapi melalui strategi peningkatan populasinya.

Hadirin yang saya muliakan,

Permintaan daging setiap tahunnya semakin meningkat termasuk permintaan daging sapi, namun dari segi produksi belum dapat sepenuhnya memenuhi permintaan tersebut sehingga pemenuhannya dilakukan dengan mengimpor, baik dalam bentuk sapi hidup maupun daging. Keadaan tersebut merupakan peluang untuk pengembangan usaha ternak sapi potong lokal. Selain untuk memenuhi permintaan, pengembangan ini juga diharapkan dapat meminimalkan impor sapi potong dari luar, karena hal itu apabila dibiarkan dapat menjadi ancaman terhadap perkembangan peternak di Indonesia pada umumnya. Pengembangan sapi potong perlu mendapat perhatian serius mengingat permintaan daging sapi tidak dapat dipenuhi di dalam negeri, sehingga pemenuhan kebutuhan protein hewani belum dapat tercapai. Salah satu kendala yang sering dijumpai adalah rendahnya produktivitas ternak karena kualitas pakan yang rendah. Pakan merupakan salah satu faktor terpenting dalam semua usaha peternakan, baik sapi potong, sapi perah, kambing, domba maupun ternak unggas.

Produktivitas/performances ternak 70% dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan 30% oleh faktor genetik. Ini berarti, walaupun secara genetik ternak memiliki potensi yang bagus, namun jika lingkungan tidak mendukung maka performansnya tidak maksimal. Karena besarnya pengaruh pakan terhadap produksi maka biaya yang dikeluarkan untuk pengadaan pakan pun tidak dapat dianggap ringan. Oleh karena itu, jika usaha ternak kita dapat menghemat biaya pakan, maka akan sangat besar pengaruhnya terhadap produktivitas usaha.

Pada usaha ternak sapi potong, ketersediaan pakan berupa hijauan mutlak dibutuhkan, dengan adanya perubahan alih fungsi lahan dan perubahan iklim akan membatasi ketersediaan bahan

pakan bagi ternak tersebut. Untuk itu, integrasi dengan usaha pertanian merupakan alternatif untuk mengembangkan usaha peternakan yang berkesinambungan. Optimalisasi pemanfaatan limbah pertanian dan agroindustri dapat memperbaiki ketersediaan pakan bagi ternak sapi potong. Akan tetapi, umumnya limbah pertanian memiliki kualitas yang rendah untuk pakan ternak, sehingga perlu adanya pengolahan menggunakan bioteknologi yang tepat guna terlebih dahulu untuk meningkatkan kualitas dari bahan pakan limbah pertanian dan agroindustri.

Bahan baku lokal untuk pakan ternak asal pertanian dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu bahan limbah pertanian dan bahan limbah agroindustri. Bahan limbah pertanian misalnya: jerami padi, jerami jagung, jerami kacang tanah, jerami kedelai, tumpi jagung, tongkol jagung, kulit kacang tanah, pelepah sawit dan lain-lain, sedangkan limbah agroindustri misalnya dedak padi, ampas tahu, ampas pabrik roti, bungkil kelapa, bungkil kedelai dan lain-lain. Pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan ternak akan mengurangi ketergantungan terhadap pakan hijauan yang berasal dari lahan budidaya pakan ternak terbatas jumlahnya. Selain itu, juga dapat menekan biaya pakan karena limbah pertanian harganya murah. Pemanfaatan limbah pertanian ini akan meningkatkan nilai tambah, karena limbah yang biasanya hanya dibakar dan menimbulkan *global warming*, bila diolah dapat memiliki nilai ekonomi.

Secara umum, untuk pengembangan pakan ternak memiliki permasalahan-permasalahan, antara lain: a) kebutuhan bahan baku pakan tidak seluruhnya dipenuhi dari lokal sehingga masih mengandalkan impor, b) bahan baku pakan lokal belum dimanfaatkan secara optimal, c) ketersediaan pakan lokal tidak kontinyu dan kurang berkualitas, d) penggunaan tanaman legum sebagai sumber pakan belum optimal, e) pemanfaatan lahan tidur dan lahan integrasi masih rendah, f) penerapan teknologi pakan

ternak masih rendah, g) produksi pakan nasional tidak pasti akibat akurasi data yang kurang tepat, serta h) penelitian dan aplikasinya tidak sejalan.

Bioteknologi pengolahan pakan ternak sebagai sebuah teknologi pendukung untuk usaha ternak, relatif sudah harus dikembangkan untuk peternakan sapi potong. Peningkatan penerapan bioteknologi pengolahan pakan merupakan salah satu solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasi kekurangan pakan khususnya pada ternak sapi potong. Melalui inovasi bioteknologi pakan, khususnya limbah pertanian dan agroindustri dapat dimanfaatkan sebagai sumber pakan ternak yang potensial berbasis bahan baku lokal. Pengolahan dapat dilakukan melalui proses fisik, kimiawi, dan biologis. Perlakuan fisik memperkecil ukuran partikel, perlakuan kimia dapat menggunakan asam, basa, urea (amoniasi), dan air kapur. Perlakuan biologis memanfaatkan mikroorganisme melalui proses fermentasi dan reaksi enzimatik.

Hadirin yang saya muliakan,

Pemenuhan kebutuhan daging sapi harus diimbangi dengan peningkatan jumlah populasinya, sehingga produk dari ternak sapi mampu memenuhi kebutuhan protein hewani seluruh masyarakat Indonesia. Peningkatan populasi ternak sapi tentunya akan membutuhkan pakan hijauan dalam jumlah banyak. Di sisi lain, ketersediaan pakan hijauan sangat tergantung adanya ketersediaan lahan dan musim.

Tabel 2. Populasi dan Produksi Peternakan di Indonesia

| No | Jenis | Tahun | | Pertumbuhan 2015 terhadap 2014 (%) |
|------|---------------------------|--------------|--------------|--|
| | | 2014 | 2015 Asem | |
| I. | Populasi (000 ekor) | | | |
| 1 | Sapi Perah | 502,52 | 525,17 | 4,51 |
| 2 | Sapi Potong | 14.726,88 | 15.494,29 | 5,21 |
| 3 | Kerbau | 1.335,15 | 1.381,33 | 3,46 |
| 4 | Kambing | 18.639,53 | 18.879,60 | 1,29 |
| 5 | Domba | 16.091,84 | 16.509,33 | 2,59 |
| 6 | Babi | 7.694,13 | 8.043,79 | 4,54 |
| 7 | Kuda | 428,05 | 436,10 | 1,88 |
| 8 | Ayam Buras | 275.116,12 | 285.021,08 | 3,60 |
| 9 | Ayam Ras Petelur | 146.660,42 | 151.419,00 | 3,24 |
| 10 | Ayam Ras Pedaging | 1.443.349,12 | 1.497.625,66 | 3,76 |
| 11 | Itik | 45.268,46 | 46.875,31 | 3,55 |
| II. | Produksi Daging (000 ton) | | | |
| 1 | Sapi | 497,670 | 523,927 | 5,28 |
| 2 | Kerbau | 35,24 | 31,67 | -10,12 |
| 3 | Kambing | 65,14 | 65,85 | 1,09 |
| 4 | Domba | 43,61 | 40,95 | -6,10 |
| 5 | Babi | 302,29 | 319,11 | 5,57 |
| 6 | Kuda | 2,31 | 2,45 | 5,84 |
| 7 | Ayam Buras | 297,65 | 314,00 | 5,49 |
| 8 | Ayam Ras Petelur | 97,20 | 95,65 | (1,59) |
| 9 | Ayam Ras Pedaging | 1.544,38 | 1.627,11 | 5,36 |
| 10 | Itik | 33,18 | 34,84 | 5,02 |
| III. | Produksi Telur (000 ton) | | | |
| 11 | Ayam Buras | 184,64 | 191,76 | 3,86 |
| 12 | Ayam Ras Petelur | 1.244,31 | 1.289,7 | 3,65 |
| 13 | Itik | 273,06 | 282,60 | 3,49 |
| IV. | Produksi Susu (000 Ton) | 800,8 | 805,4 | 0,58 |

Sumber: Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan

Keterangan: ASEM = Angka Sementara

Dari Tabel 2 dapat dilihat angka populasi dan penyediaan daging ternak sapi potong meningkat dari tahun 2014-2015 yaitu sebesar 5,21%, dan merupakan peningkatan jumlah

populasi ternak di Indonesia. Oleh karena itu, harus diupayakan kontinuitas penyediaan pakan ternak yang berkualitas, namun jika jumlah hijauan sebagai pakan utama tidak mencukupi maka dibutuhkan pakan ternak alternatif yaitu limbah pertanian dan limbah agroindustri merupakan bahan baku lokal di daerah. Limbah pertanian dan agroindustri sebagian besar kaya akan materi lignoselulosa yang terdiri atas kandungan selulosa (45–50%), hemiselulosa (35–40%) dan lignin (10–20%). Kandungan polisakarida yang cukup tinggi pada limbah pertanian dan agroindustri tersebut merupakan bahan baku murah yang bersifat dapat diperbaharui (*renewable*). Namun demikian, permasalahan yang terjadi adalah masih rendahnya nilai nutrisi yaitu protein kasar rendah 3-5%, serat kasar tinggi (selulosa, hemiselulosa, lignin, silikat sekitar 22-41,5%) pada limbah pertanian dan agroindustri tersebut bila digunakan sebagai pakan ternak sapi. Hal ini disebabkan dinding sel limbah pertanian telah mengalami lignifikasi lanjut membentuk ikatan kompleks dengan lignin. Molekul selulosa dan hemiselulosa merupakan polisakarida dengan ikatan β -1-4 glikosidik yang sulit dicerna oleh bakteri rumen ternak sapi, sehingga pencernaan limbah pertanian dan agroindustri menjadi rendah. Selulosa dan hemiselulosa yang tersedia hanya sebagian kecil yang dapat dimanfaatkan sedang sebagian besar terbuang menjadi limbah.

Peningkatan kualitas melalui fermentasi pakan berserat dapat dilakukan dengan memanfaatkan jasa mikroorganisme. Substrat yang mengalami fermentasi biasanya memiliki nilai gizi yang lebih tinggi daripada bahan asalnya. Hal tersebut disebabkan karena sifat katabolik dan anabolik mikroorganisme, sehingga mampu memecah komponen yang lebih kompleks menjadi senyawa sederhana yang mudah dicerna. Biofermentasi merupakan proses perubahan kimia pada substrat sebagai hasil kerja enzim dari mikroorganisme dengan menghasilkan produk tertentu.

Mikroba di dalam rumen merupakan sumber utama penghasil enzim lignoselulase, namun kecernaannya terhadap limbah pertanian dan agroindustri masih rendah sehingga dibutuhkan pemrosesan terlebih dahulu. Pemrosesan dengan bahan kimia menimbulkan pencemaran lingkungan, sedangkan secara biologis keamanannya lebih terjamin. Hasil riset Mirni Lamid dan Tim (2008-sekarang) penggunaan probiotik ML-08 (*Bacillus pumilus sp* dan *Actinobacillus sp*) mempunyai kemampuan untuk mendegradasi bahan pakan berserat tinggi. Fermentasi jerami padi menggunakan probiotik ML-08 mampu meningkatkan protein kasar sebesar 3.5 % dengan penurunan serat kasar sebesar 4%, hal ini membuktikan bahwa jerami padi fermentasi dapat digunakan untuk pakan penggemukan sapi potong. Produk probiotik ML-08 sudah digunakan untuk fermentasi pakan berat tinggi lainnya (daun jati, tandan kelapa sawit, daun pring, enceng gondok, tumpi jagung).

Hadirin yang saya muliakan,

Terobosan baru dalam pengolahan limbah pertanian dan agroindustri adalah penggunaan enzim. Enzim merupakan senyawa protein dapat larut yang diproduksi oleh organisme hidup. Enzim berfungsi sebagai katalisator untuk mempercepat reaksi pemecahan senyawa-senyawa organik yang kompleks menjadi sederhana. Katalisator akan ikut serta dalam reaksi dan mengalami perubahan fisik selama reaksi, tetapi akan kembali pada keadaan semula bila reaksi telah selesai. Enzim juga dapat didefinisikan sebagai molekul biopolimer yang tersusun dari serangkaian asam amino dalam komposisi dan susunan rantai yang teratur dan tetap. Enzim diproduksi dan digunakan oleh sel hidup untuk mengkatalisis reaksi antara lain konversi energi dan metabolisme pertahanan sel. Keunggulan utama penggunaan

enzim pada proses industri adalah: (a) kespesifikasi enzim terhadap substrat. Kespesifikasi enzim tersebut akan mampu menghasilkan produk dalam jumlah yang maksimal dengan produk samping yang minimal, (b) enzim mampu mereduksi konsumsi energi yang akan menurunkan *Greenhouse Gas Emissions* (GGE), (c) enzim juga mampu mereduksi konsumsi air dan produk limbah selama proses industri berlangsung.

Kelompok enzim lignoselulase atau fibrolase merupakan produk riset Mirni Lamid dan Tim (2017-sekarang) yang diberi nama *Excelzyme 2* dari Universitas Airlangga. *Excelzyme 2* merupakan sekumpulan enzim tunggal maupun konsorsium yang diformulasikan dalam kelompok enzim hidrolase dan memiliki aktivitas terhadap substrat lignoselulosa (*carbohydrate acting enzyme*) yang banyak terdapat pada tanaman limbah pertanian dan agroindustri. *Excelzyme 2* terdiri dari enzim selulase dan hemiselulase dapat menurunkan kandungan serat kasar, sehingga meningkatkan nilai nutrisi limbah pertanian dan agroindustri. Enzim selulase terdiri atas 3 (tiga) komponen enzim yaitu: komponen C1 (β -1, 4-*glucan cellobiohydrolase* atau *exo*- β -1,4-*glucanase*), komponen Cc (*endo*- β -1,4-*glucanase*) dan komponen *selobiase* (β -*glucocidase*), sedangkan enzim *hemiselulase* terdiri dari *endo*- β -1,4-*xilanase*, β -*xilosidase*, α -L-*arabinofuranosidase*, α -D-*glukuronidase*, dan *asetil xilan esterase*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa enzim lignoselulase mampu menurunkan kandungan serat kasar sampai dengan 8% dibandingkan tanpa enzim, dan meningkatkan kandungan *oligosakarida* sebagai sumber energi ternak. Selama ini, kekurangan kandungan N pada pakan diantisipasi dengan penambahan urea ke dalam pakan. Penggunaan enzim *Excelzyme 2* dalam pakan selain bermanfaat tersebut juga mampu menyumbangkan sumber N sehingga juga terjadi kenaikan kandungan protein kasar 2-3%. Hasil ini menunjukkan bahwa enzim sangat berperan dalam

bioteknologi pakan ramah lingkungan. Upaya pengembangan kualitas pakan ternak menggunakan enzim telah dimulai sejak tahun 2007 dan dilakukan secara kontinyu sampai sekarang, melalui penelitian yang menyertakan mahasiswa maupun sosialisasi melalui seminar dan publikasi.

Excelzyme 2 sudah digunakan dalam pengolahan pakan lengkap (*complete feed*), pakan unggas dan pakan berserat tinggi lainnya. Produk *Excelzyme 2* pada pembuatan pakan lengkap (*complete feed*), hasil riset Mirni Lamid dan Tim (2010 dan 2014) pada domba lokal dan sapi lokal Madura menghasilkan peningkatan berat badan yang signifikan yaitu 1,5 kg/ekor/minggu pada domba dan 0,7 kg/ekor/hari pada sapi lokal madura dibandingkan tanpa penggunaan enzim, pakan berkualitas dengan biaya pakan murah. Keunggulan *complete feed* menggunakan *Excelzyme 2* adalah: 1) Peternak tidak harus lagi membanting tulang untuk mencari rumput (ngarit) setiap hari, sebab *complete feed* dapat bertahan dan disimpan lama sebagai cadangan pakan pada saat musim kemarau, 2) Peternak tidak perlu lagi menggunakan banyak tenaga kerja, hanya dengan satu orang, mampu memelihara sapi yang dipelihara oleh 1 orang dengan jumlah 20 ekor, dan 3) Tentunya kualitas pakan ternak terjamin dengan nutrisi yang lengkap sesuai dengan kebutuhan ternak dan dapat menekan biaya produksi. Pada daerah yang merupakan sentra ternak *complete feed* berenzim merupakan solusi yang tepat bagi ketersediaan pakan ternak berkualitas sehingga perlu terus dikembangkan.

Hadirin yang saya muliakan,

Untuk memulai usaha penggemukan sapi potong sebenarnya tidak mengenal jumlah, namun semakin banyak tentunya keuntungan akan semakin terasa. Bioteknologi pakan dapat

diaplikasikan selain untuk mencukupi kebutuhan nutrisi sapi potong, tentunya akan diperoleh keuntungan yang optimal.

Analisis Usaha Penggemukan Sapi Potong

Untuk memberikan gambaran bagi calon peternak mengenai usaha penggemukan sapi potong, berikut kami tampilkan contoh analisis usahanya.

- Lahan yang digunakan merupakan tanah pekarangan yang belum dimanfaatkan dan tidak diperhitungkan untuk sewa lahannya
- Sapi bakalan yang dipelihara: 5 ekor sapi peranakan limousin
- Harga sapi bakalan: Rp 18.000.000,-/ekor
- Bobot badan awal sapi bakalan: 400 kg/ekor
- Sapi dipelihara selama 5 bulan dengan pertambahan bobot badan (PBB) sekitar 1,3 kg/ekor/hari, sehingga:
PBB selama 5 bulan = $1,3 \text{ kg} \times 150 \text{ hari} = 195 \text{ kg/ekor}$
Bobot akhir sapi = $400 \text{ kg} + 195 \text{ kg} = 595 \text{ kg}$
Bobot seluruh sapi = $595 \text{ kg} \times 5 \text{ ekor} = 2.975 \text{ kg}$
Hasil penjualan sapi = $2.975 \text{ kg} \times \text{Rp. } 45.000/\text{kg bobot hidup sapi} = \text{Rp. } 133.875.000$

Uraian Biaya:

- Luas kandang: 25 m^2
- Biaya pembuatan kandang: Rp 300.000/ m^2
- Penyusutan kandang 20% per tahun (dengan demikian penyusutan untuk satu periode $\pm 7\%$)
- Biaya peralatan: Rp 500.000,-/tahun, sehingga untuk satu periode Rp 170.000
- Gaji tenaga kerja (1 orang): Rp 225.000,-/bulan
- Biaya listrik dan air: Rp. 75.000,-/bulan

- Keuntungan penjualan kotoran sapi (11 kg kering / ekor / hari) = 11 kg X 5 ekor X 150 hari X Harga jual Rp 700 = Rp 5.775.000/5 bulan = Rp 1.155.000/bulan

Biaya pakan untuk satu periode:

- *Complete feed*: 20 kg x 5 ekor x 150 x Rp 1.000 = Rp 15.000.000
- Biaya vitamin B kompleks dan Biaya obat cacing (1 kali pemberian selama periode pemeliharaan untuk meningkatkan pertumbuhan dan daya tahan tubuh): Rp. 50.000 untuk 5 ekor sapi.

Tabel 3. Analisis Usaha Penggemukan Sapi Potong

| | Uraian | Biaya |
|--------------------------------------|---|-------------|
| Biaya-Biaya | | |
| Biaya Investasi | Pembuatan kandang 25 m ² x Rp 300.000 | 7.500.000 |
| | Peralatan kandang | 300.000 |
| | Total biaya investasi | 10.500.000 |
| Biaya Variabel Terikat | Pembelian sapi bakalan: 5 ekor x Rp 18.000.000 | 90.000.000 |
| | Biaya <i>complete feed</i> | 15.000.000 |
| | Biaya vitamin B kompleks dan obat cacing | 50.000 |
| | Biaya air + listrik = Rp 75.000 X 5 bulan | 375.000 |
| | Total biaya variabel terikat | 105.425.000 |
| Biaya Variabel Tetap | Biaya tenaga kerja 1 orang x 4 bulan x Rp 500.000 | 2.000.000 |
| | Penyusutan kandang: 7 % x Rp 7.500.000 | 525.000 |
| | Penyusutan peralatan 20% x Rp 300.000 | 60.000 |
| | Total biaya variabel tetap | 2.585.000 |
| Total biaya variabel tetap + terikat | | 108.010.000 |

| | | |
|--|---------------------------------|-------------|
| Pendapatan | Penjualan sapi 5 ekor | 133.875.000 |
| | Penjualan kotoran dalam 5 bulan | 5.775.000 |
| | Total pendapatan | 139.650.000 |
| Keuntungan dalam 1 Periode (5 Bulan) | | 31.640.000 |

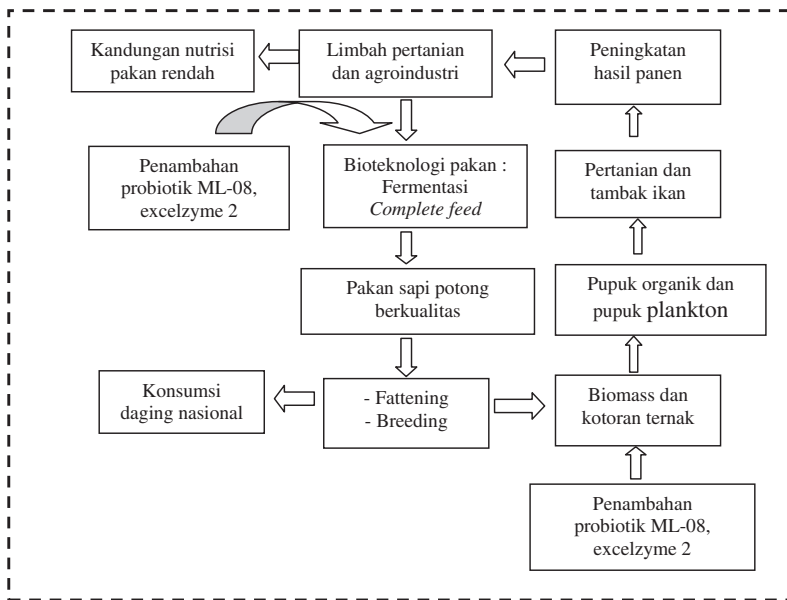
Dari hasil uraian perhitungan di atas, diperoleh nilai rasio pendapatan : biaya = 1,29. Ini artinya dalam satu periode penggemukan, dari setiap modal Rp. 100 yang dikeluarkan akan diperoleh pendapatan sebanyak Rp. 129. Selain itu, dari perhitungan di atas juga dapat diketahui nilai titik impas (*Break Even Point/BEP*) nya, yaitu:

- 1) BEP harga = total biaya : berat sapi total = Rp. 108.010.000 : 2.975 kg = Rp. 36.305/kg
- 2) BEP produksi = total biaya : harga jual sapi (per kg) = Rp. 108.010.000 : Rp. 45.000 = 2.400 kg

Dari nilai BEP dapat disimpulkan bahwa usaha penggemukan sapi ini akan mencapai titik impas jika 5 ekor sapi mencapai bobot badan 2.400 kg atau harga jual Rp 36.305/kg. Keuntungan dalam satu periode (5 bulan) penggemukan sapi adalah Rp 31.569.000. Dengan demikian keuntungan penggemukan sapi dalam satu bulan = Rp 31.569.000 / 5 bulan = Rp 6.313.800. Usaha penggemukan sapi potong dapat dilakukan 2 periode dalam satu tahun.

Keuntungan yang diperoleh mempunyai prospek meningkatkan kesejahteraan peternak. Dibutuhkan sebuah model yang tepat untuk peternak meningkatkan kemampuannya dalam memelihara ternak sapi potong. Model yang dibangun harus mengeliminir semua faktor pembatas bagi peternak dalam meningkatkan kapasitasnya memelihara ternak. Selain itu, model tersebut harus mengakomodasi posisi ternak sapi potong bukan hanya sebagai usaha sampingan bagi peternak, keterbatasan waktu peternak dalam mengelola usaha ternaknya, keterbatasan sumber

daya lahan, keterbatasan akses teknologi dan berbagai situasi yang menempatkan peternak pada posisi yang sangat sulit dalam meningkatkan kapasitasnya dalam memelihara ternak. Dalam rangka pemenuhan kebutuhan daging nasional pada umumnya merupakan program strategis yang perlu dikembangkan dalam bidang agribisnis melalui pola sistem pertanian, peternakan dan perikanan terpadu (*integrated farming system*). Pada kenyataannya sektor pertanian, peternakan dan perikanan merupakan satu kesatuan yang terintegrasi dimana ketiganya tidak akan terlepas dan saling melengkapi.



Gambar 1. Aplikasi Model Integrated Farming di Universitas Airlangga (Mirni Lamid, Puspaningsih, N.N.T, Endang Dewi Masithah, 2010)

Hadirin yang saya muliakan,

Kontribusi riset dalam aplikasi probiotik ML-08 dan *Excelzyme 2* akan terus dikembangkan di Universitas Airlangga dengan aplikasi model *integrated farming*, sebagai suatu siklus pemanfaatan limbah pertanian dan agroindustri menjadi pakan ternak, bahan pupuk organik serta pupuk plankton berkualitas. Pengembangan model *integrated farming* akan menghasilkan percepatan populasi ternak dan produk pangan yang dapat memenuhi kebutuhan daging sapi nasional. Bioteknologi pakan ternak dengan memanfaatkan probiotik dan enzim dengan mengeksplorasi sumber-sumber hayati pakan akan terus diperluas dan disosialisasikan melalui penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Hadirin yang saya muliakan,

Pada akhir pidato ini, perkenankan saya mengucapkan puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya yang telah dilimpahkan kepada saya. Hanya karena ridha-Nya saya mendapat kesempatan berdiri di mimbar yang mulia ini. Sebagai manusia biasa yang memiliki keterbatasan dan ketidaksempurnaan, maka apa yang telah saya capai hingga saat ini tidaklah terlepas dari keterlibatan dan bantuan semua pihak. Oleh karena itu, pada akhir pidato pengukuhan ini, saya mengucapkan terima kasih dari hati saya yang paling dalam kepada semua pihak.

Pertama, saya sampaikan rasa hormat dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Pemerintah Republik Indonesia dalam hal ini Menteri Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi **Prof. Drs. H. Muhamad Nasir, M.Si, Ak., Ph.D**, dan

Sekretaris Jenderal Pendidikan Tinggi yang telah menyetujui pengangkatan saya sebagai Guru Besar dalam Bidang Ilmu Makanan Ternak.

Kepada yang terhormat Ketua Senat Akademik Universitas Airlangga, **Prof. Dr. dr. Muhammmad Amin, Sp.P(K)**, dan Sekretaris Senat beserta seluruh anggota senat yang telah yang telah banyak membantu, mengusulkan, serta menyetujui untuk pengangkatan saya sebagai Guru Besar.

Kepada yang terhormat Rektor Universitas Airlangga, **Prof. Dr. Moh. Nasih, S.E., MT., Ak., CMA., CA.**, Wakil Rektor I, **Prof. dr. Djoko Santoso, Ph.D., K-GH., FINASIM.**, Wakil Rektor II, **Dr. Muhammad Madyan, S.E., M.Si., M.Fin.**, Wakil Rektor III, **Prof. Ir. Moch. Amin Alamsjah, M.Si., Ph.D.**, Wakil Rektor IV, **Dr. Junaedi Khotib, S.Si., M.Kes., Ph.D., Apt.**, Sekretaris Rektor, **Drs. Koko Srimulyo, M.Si.**, Mantan Rektor **Prof. Dr. H. Fasich, Apt.**, mantan Wakil Rektor I **Prof. Dr. H. Achmad Syahrani, Apt., M.S.**, mantan Wakil Rektor II **Prof. Dr. Moh. Nasih, S.E., MT., Ak., CMA., CA.**, mantan Wakil Rektor III **Prof. dr. Soetjipto., M.S., Ph.D.** yang telah banyak membantu, mengusulkan, serta menyetujui untuk pengangkatan saya sebagai Guru Besar dan menerima saya di lingkungan Universitas Airlangga.

Kepada yang terhormat Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga (periode tahun 2015-2020), **Prof. Dr. Pudji Srianto, drh., M.Kes.**, Wakil Dekan I, **Prof. Dr. Fedik Abdul Rantam, drh.**, Wakil Dekan II, **Dr. Mufasirin, drh., M.Si.**, dan Wakil Dekan III, **Prof. Dr. Suwarno, drh., M.Si.**, yang telah menyetujui kenaikan jabatan akademik saya ke jenjang Guru Besar.

Ucapan terima kasih dan hormat, saya sampaikan kepada Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga (periode tahun 2010-2015), **Prof. Hj. Romziah Sidik Budiono,**

drh., Ph.D. dan Para Wakil Dekan dan Kabag Akademik, Ketua, Sekretaris dan Anggota Badan Pertimbangan Fakultas yang telah menyetujui dan mengusulkan kenaikan jabatan akademik saya ke jenjang Guru Besar.

Yang terhormat para mantan Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, **Prof. Dr. Ismudiono, drh., MS., Prof. Dr. Rochiman Sasmita, drh., M.Sc., dan Prof. Dr. Soehartojo Harjopranto, drh., M.Sc.** yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk mengabdikan dan bekerja di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

Gelar ini tidak akan pernah saya terima jika tidak atas dorongan rekan-rekan di lingkungan rektorat khususnya di Sumber Daya Manusia. Yang terhormat Direktur Sumber Daya Manusia **Dr. Purnawan Basundro, S.S., M.Hum., Ibu Supit Agus Kinasih, S.H., M.Si., Bapak Suko,** saya mengucapkan banyak terima kasih yang telah membantu, memfasilitasi pengurusan dan pengusulan Guru Besar saya ini. Juga ucapan terima kasih saya sampaikan kepada Ketua Percepatan Guru Besar Universitas Airlangga **Prof. Dr. Widji Suratni, DEA., Apt.,** yang tak henti-hentinya memberi semangat dalam diri saya untuk mengusahakan tercapainya tujuan ini.

Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada Para Wakil Dekan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga, Wakil Dekan I, **Dr. Ir. Endang Dewi Masithah, M.P.,** Wakil Dekan II, **Ir. Muhammad Arief, M.Kes.,** Wakil Dekan III, **Ir. Wahyu Tjahjaningsih, M.Si.,** Ketua Badan Pertimbangan Fakultas **Prof. Dr. Sri Subekti, drh., DEA,** Koordinator Staf Dekanat, Kabag SDM dan semua Staf Dosen serta Tenaga Kependidikan di lingkungan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu.

Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada Promotor saya pada saat menempuh Pendidikan Program Doktor di Universitas Brawijaya **Prof. Dr. Ir. Siti Chuzaemi, M.S.**, (selaku Promotor), **Prof. Dr. Ni Nyoman Tri Puspaningsih, M.Si.** (selaku Ko-Promotor), **Prof. Dr. Ir. Kusmartono** (selaku Ko-Promotor).

Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada **Dr. Ir. Subur Priyono Sasmito Budhi** dan **Prof. Dr. Ir. Budi Prasetyo Widyobroto, DESS., DEA.**, selaku Pembimbing pada Program Magister Pertanian Universitas Gadjah Mada Yogyakarta, **Drh. Sorini** dan **Prof. Hj. Romziah Sidik Budiono** selaku Pembimbing Program Pendidikan Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

Kepada yang terhormat **Prof. Dr. Nasronudin, dr., Sp.PD, K-PTI** dan **Prof. Maria Inge Lusida, dr., Sp.MK, Ph.D.**, dan **Prof. Dr. Ni Nyoman Tri Puspaningsih, M.Si.** saya mengucapkan terima kasih atas kesempatan dan dukungannya, sehingga saya dapat berkarya dan mengembangkan penelitian di Laboratorium Proteomik di Institute of Tropical Disease. Terima kasih dan penghargaan juga saya sampaikan kepada adik-adik staf peneliti muda **One Asmarani, S.Si., M.Sc., Anita Kurniati, S.Si., M.Si., Ni Nyoman Purwani, S.Si., M.Sci, Dr. Laura Navika Yamani, S.Si.**, atas peran dan kerja samanya dalam menghasilkan riset bagi Universitas Airlangga.

Kepada para teman sejawat di lingkungan Departemen Peternakan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga **Tri Nurhajati, M.S., drh., Dr. Moch. Anam Al-Arief, MP., drh., Dr. Widya Paramita Lokapirnasari, MP., drh., Prof. Hj. Romziah Sidik., Ph.D., drh., Prof. Dr. Kusnoto Supranianondo, M.S., drh., Dr. Dady Soegianto Nazar, M.Sc., drh, Dr. Hj. Sri Hidanah, M.S., Ir., Sunaryo Hadi Warsito., MP., drh., Oky Setyo Widodo, drh., M.Sci., Emmy Kustanti Sabdoningrum., M.Kes., drh., Kardjono, Achmad**

Hidayat Salam dan **Djuliono** saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya yang telah memberikan semangat, doa dan dorongan, juga ucapan terima kasih kepada **Prof. Dr. Ir. Kusningrum Rochiman, M.S.** dan **Prof. Dr. Mustikoweni, M.Agr., Ir.** dan juga semua teman sejawat Dosen dan Tenaga Kependidikan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu.

Hadirin yang saya hormati

Pada kesempatan yang berbahagia ini, rasa hormat, dan terima kasih yang tulus dan rasa haru saya kepada almarhum ayahanda tercinta **Lamid Datuk Besar**, walaupun meninggal pada saat saya berusia 4 tahun tetapi tetap terkenang dan menjadi tauladan bagi saya karena kegigihannya dalam menghadapi dan menjalankan kehidupan, semoga Allah SWT mengampuni semua dosa-dosanya. Kepada ibunda tercinta almarhumah Ibu **Kasihani** yang meninggal pada saat saya baru menyelesaikan pendidikan Profesi Dokter Hewan dengan perjuangannya, kekuatan, kesabaran, keprihatinan dan keikhlasannya dalam membekali ilmu pengetahuan, budi pekerti sejak kecil dan juga menanamkan kemandirian dalam menuntut ilmu pengetahuan yang setinggi-tingginya dan pantang menyerah dalam menjalani kehidupan, sehingga saya dapat berdiri di mimbar yang terhormat ini, saya menghaturkan ucapan terima kasih yang tulus dan mendalam, semoga Allah SWT menerima semua amal ibadahnya dan mengampuni semua dosa-dosanya.

Demikian juga rasa kagum, rasa hormat saya kepada almarhum bapak mertua **H. Sjaiful Bahri, B.A.**, serta almarhumah ibu mertua **Hj. Siti Hartati** atas dorongan semangat, kasih sayangnya kepada keluarga kami saya ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya.

Dengan penuh rasa cinta, saya sampaikan terima kasih kepada suamiku **Drs. Syarief Erry Haryanto** yang telah mendampingi saya dengan penuh kesetiaan, kesabaran dan segala pengorbanannya selama ini serta putriku **Ersalina Primadita, S.Ked.**, ibu ucapkan terima kasih atas pengertiannya untuk waktu yang banyak tersita yang seharusnya untuk ananda. Doa ibu, semoga kelak menjadi anak yang berguna bagi agama dan bangsa. Kepada kakak-kakak saya tersayang, **Arifin Lamid** (almarhum), **Zulhifni Lamid** (almarhum), **Wisdiani Lamid, SH**, **Nelly Mendolini Lamid, Darma Widjaya Lamid** (almarhum), **Dr. Astuti Lamid MCN.**, **Soraya Lamid, SH**, serta ipar-ipar saya terima kasih atas dukungan yang paling berarti, hubungan persaudaraan yang rukun dan saling menyayangi. Kepada semua adik ipar saya, **Drs. Ec. Sjarif Tommy Dwipayanto, M.M.**, **Ir. Sjarif Heru Akbar** (almarhum), **Eva Mustika Maulidia, B.Sc.**, **Dra. Evo Permatasari (Almarhumah)** dan **Sjarif Andi Nurpatricia, SE, M.M.**, serta ipar-ipar saya terima kasih atas dukungan yang paling berarti, hubungan persaudaraan yang rukun dan saling menyayangi

Pada kesempatan yang berbahagia ini, kiranya pada tempatnya untuk mengucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada semua guru saya, sahabat-sahabatku mulai TK dan SD Giki Gubeng, SMPN VI, SMAN V dan Perguruan Tinggi yang tidak pernah putus tali silaturahmi di antara kita serta kesediaan kalian untuk hadir dalam upacara pengukuhan Guru Besar saya hari ini. Kepada segenap panitia dan Tim Paduan Suara Universitas Airlangga pada upacara pengukuhan Guru Besar yang diketuai oleh **Dr. Riries Rulaningtyas, S.T, M.T.**, saya menyampaikan terima kasih atas segala bantuan sehingga acara ini dapat berjalan dengan baik dan lancar.

Hadirin yang saya muliakan,

Akhirnya, kepada hadirin yang telah berkenan meluangkan waktu dan bersabar mendengarkan pidato pengukuhan jabatan Guru Besar pada hari ini, saya menghaturkan terima kasih yang sebesar-besarnya dan permohonan maaf apabila ada yang kurang berkenan di hati hadirin. Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat-Nya dan membalas semua kebaikan hadirin.

Wabillahittaufiq wal hidayah.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, U.F. 2009. Extracellular α -L-Arabinofuranosidase from *Aspergillus niger* and *A. oryzae*. Australian Journal of Basic Applied Science. 3(3): 1984-1993
- Azad K., S, S. Rahimi, and K. M. A. Torshizi. 2009. "Effect of dietary oil seeds on n-3 fatty acid enrichment, performance parameters and humoral immune response of broiler chickens." Iranian Journal of Veterinary Research, Shiraz University, Vol. 10 (2): 27.
- Chiang, C.C., B.Yu. dan P.W.S. Chiou. 2005. "Effect of Xylanase Supplementation to Wheat-Based Diet on The Performans and Nutrient Availability of Broiler Chickens". Asian-Aust.J.Anim. Sci. 18:1141-1146.
- Dusel, G., H. Kluge, and H. Jeroch. 1998. "Xylanase supplementation of wheat-based rations for broiler: influence of wheat characteristics". J. Appl. Poultry Res. 7: 119-131.
- Eun, J.K., J.S. K.A. Beauchemin, S.H. Hong, and M.W. Bauer. 2006. Exogenous Enzymes added to Untreated or Ammoniated Rice straw : Effect on In Vitro Fermentation Characteristic and Degradability. J. Anim. Feed Sci and Technol. 131 :86-101.
- Garsetiasih R, N.M. Heriyanto, dan Jaya Atmaja. 2003. "Pemanfaatan Dedak Padi sebagai Pakan Tambahan Rusa." Buletin Plasma Nutfah Vol.9 No.2
- Juhasz, T., Z. Szengyel, K. Reczey, M Siika-Aho, and L. Viikari. 2005. Characterization of cellulases and hemicellulases produced by *Trichoderma reesei* on various carbon sources. Process Biochemistry 40 (2005 3519-3525 Elsevier Ltd. All rights reserved. Doi:10.1016/j.procbio.2005.03.057.
- Mathew,G.M., R.K. Sukumaran, R.R. Singhanian and A.Pandey. 2008. "Progress in Research on Fungal Cellulases for Lignocellulose Degradation". Journal of Scientific and Industrial Research. Vol 67: 898-908.

- Mirni, L., N.N.T. Puspaningsih, dan W.P. Lokapirnasari, 2009. “Pemetaan Biodiversity Bahan Limbah Agroindustri untuk Formulasi Pakan Komplit Menggunakan Enzim Lignosellulolitik dalam Meningkatkan Ketahanan Pangan”, Laporan Penelitian Tahun 1. Lembaga Penelitian Universitas Airlangga, Surabaya.
- Mirni, L., N.N.T. Puspaningsih dan W.P. Lokapirnasari, 2010. “Pemetaan Biodiversity Bahan Limbah Agroindustri untuk Formulasi Pakan Komplit Menggunakan Enzim Lignosellulolitik dalam Meningkatkan Ketahanan Pangan”, Laporan Penelitian Tahun 1I. Lembaga Penelitian. Universitas Airlangga, Surabaya.
- Mirni Lamid, M. Anam Al-Arif. 2014. “Biodegradasi Dedak Padi Menggunakan Prebiotic Enzim Lignoselulase Dan Suplementasi Spirulina Sebagai Strategi Formulasi Pakan Ayam Pedaging”, Laporan Penelitian Tahun I. Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi. Universitas Airlangga.
- Saha, B.C. 2003. “*Hemicelluocesa Bioconversion.*” *J. Ind Microbiol Biotechnol* 30: 279-291.
- Silversides, F. G. and Bedford, M. R. 1999. “*Effect of pelleting temperature on the recovery and efficacy of a xylanase enzyme in wheat-based diets.*” *Poultry Sci.* 78: 1184-1190.
- Subramaniyan, S and P. Prema. 2002. Biotechnology of Microbial Xylanases : Enzymology, Molecular Biology and application. *Critical Rev Biotechnol* 22: 33-64.
- Sunna, A., Gibbs M.D., and Berqquist P.L., 2000. A novel thermostable multidomain 1,4- β -xylanase from *Caldibacillus cellulovorans* and effect of its xylan-binding domain on enxyme activity, *Microbiol.* 146:29447-2955.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DATA PRIBADI

Nama : Prof. Dr. Mirni Lamid, drh., M.P.
NIP : 196201161992032001
Pangkat : Pembina Tingkat I/IVB
Jabatan : Guru Besar Ilmu Makanan
Ternak
Tempat dan Tanggal Lahir : Surabaya, 16 Januari 1962
Agama : Islam
Alamat Rumah : Jl. Semolowaru Tengah X/9
Surabaya
Tlp/Hp : 031-5931621/08165417498
Alamat Kantor : Kampus C Unair, Jl. Mulyorejo
Surabaya 60115
Nama Ayah : Lamid Datuk Besar (Alm.)
Nama Ibu : Kasihan (Alm.)
Nama Suami : Drs. Syarief Erry Haryanto
Nama anak : Ersalina Primadita, S.Ked.

LATAR BELAKANG PENDIDIKAN

Formal

1974 : Lulus SD Giki Gubeng Surabaya
1977 : Lulus SMP Negeri V1 Surabaya
1981 : Lulus SMA Negeri V Surabaya
1988 : Lulus Dokter Hewan di Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Airlangga
2000 : Lulus Program Magister di Program Studi Ilmu
Pternakan, Program Pascasarjana Universitas
Gadjah Mada

2008 : Lulus Program Doktor di Program Studi Ilmu
Pertanian, Program Pascasarjana Universitas
Brawijaya

RIWAYAT PEKERJAAN

1992 : Calon Pegawai Negeri Sipil
1994 : Asisten Ahli Madya
1997 : Asisten Ahli
2000 : Lektor Muda
2001 : Lektor
2004 : Lektor (*Inpassing*)
2010 : Lektor Kepala
2016 : Guru Besar (Golongan IVB)

TUGAS TAMBAHAN

1994–Sekarang : Tim Unit Layanan Pemeriksaan Laboratoris,
Konsultasi & Pelatihan FKH Unair
2011 : Tim Dewan Redaksi Media Kedokteran
Hewan FKH Unair
2012–Sekarang : Tim Dewan Redaksi Jurnal Agroveteriner
2013–Sekarang : Tim Kelompok Studi Pengembangan Enzim
Laboratorium Proteomik Intitute of Tropical
Desease (ITD) Unair
2014–Sekarang : Mitra Bestari Jurnal Veteriner Udayana
2010–2015 : Ketua Departemen Peternakan Fakultas
Kedokteran Hewan Unair
2016–Sekarang : Dekan Fakultas Perikanan dan Kelautan
Unair

TANDA JASA DAN PENGHARGAAN

2006 : Satya Lencana Karya Satya 10 Tahun

KEANGGOTAAN PROFESI

1988–Sekarang : Anggota Perhimpunan Dokter Hewan
Indonesia-Cabang Jatim I

2000–Sekarang : Anggota Kagama

2004–Sekarang : AINI

2010–Sekarang : Mikrobiologi

2016–sekarang : HAPPI

KARYA PENELITIAN

1. “Penggunaan Probiotik pada Jerami Padi Suatu Upaya Penyediaan Pakan Ternak Ruminansia yang Berkualitas”. DIK Suplemen 2004 Lemlit Unair.
2. “Pengaruh Lama Pemeraman Jerami Padi yang Dipermentasi oleh Isolat Bakteri Selulolitik Rumen terhadap Kandungan Protein Kasar dan Serat Kasar”. 2005. DIPA PNBP LPPKM Unair.
3. “Efisiensi Penggunaan Batang Jagung dan Manure Ayam dalam Haylase Pakan Lengkap Ditinjau dari Kinetika Degradasi di Dalam Rumen.”, 2005. LPPKM Unair.
4. “Biofermentasi dengan Inokulasi Isolat Bakteri Asam Laktat pada Proses Silase Rumput Raja.”, 2005. DIPA PNBP LPPKM Unair.
5. “Inokulasi Bakteri Selulolitik pada Jerami Padi sebagai Upaya Penyediaan Pakan Ternak Ruminansia.”, 2005. Due-Like Batch III. FKH Unair.
6. “Penggunaan Bakteri Xilanolitik Asal Rumen sebagai Inokulum pada Jerami Padi sebagai Upaya peningkatan Mutu Pakan Ternak Ruminansia.”, 2006. DIPA PNBP LPPKM Unair.
7. “Kloning gen penyandi Selulase asal Keong emas melalui Transforman *Pichia pastoris* guna Produksi Ensim Rekombinan”, Laporan Penelitian Tahap I, 2006. Dikti/Hibah Bersaing.

8. “Pengaruh Penggunaan Enzim Xilanase Asal Mikroba Rumen sebagai Biokatalis terhadap Kecernaan Jerami Padi Secara In Vitro.”, 2007. DIPA PNBP LPPKM Unair.
9. “Kloning gen penyandi Selulase asal Keong emas melalui Transforman *Pichia pastoris* guna Produksi Enzim Rekombinan”, Laporan Penelitian Tahap I, 2007. Dikti/Hibah Bersaing.
10. “Pemetaan Biodeversity Bahan Limbah Agroindustri untuk Formula Pakan Komplit Menggunakan Enzim Lignoselulolitik dalam Meningkatkan Ketahanan Pangan”, Laporan Penelitian Tahun I, 2009. DIPA UNAIR.
11. “Pemetaan Biodeversity Bahan Limbah Agroindustri untuk Formula Pakan Komplit Menggunakan Enzim Lignoselulolitik dalam Meningkatkan Ketahanan Pangan”, Laporan Penelitian Tahun II, 2010. DIPA UNAIR
12. “Karakterisasi Enzim Fitase Asal Bakteri Rumen (*Actinobacillus* sp dan *Bacillus pumilus*) dan Analisis SEM terhadap Perubahan Struktur Permukaan Dedak Padi untuk Ransum Ayam Broiler.”, 2013. DIPA BOPTN Unair.
13. “Pembuatan dan Pengukuran Nilai Nutrisi Pakan Hewan Primata dan Ruminansia.”, 2015. RKAT FKH Unair.
14. “Produksi Prebiotik Enzim Lignoselulase dan Aplikasinya dalam Bidegradasi Jerami Padi sebagai Strategi Pemberian Pakan Sapi Potong untuk Meningkatkan Ketahanan Pangan.”, 2013. DIPA BOPTN Unair.
15. “Penggunaan Multiprobio sebagai Feed Additive Terhadap Penampilan Produksi Ayam Broiler.”, 2014. RKAT FKH Unair.
16. “Produksi Prebiotik Enzim Lignoselulase untuk Mendegradasi Dedak Padi dan Suplementasi *Spirulina* sebagai Strategi Formulasi Pakan Ayam Pedaging dan Petelur Laporan Penelitian Tahun I, 2015. DIPA Kemenristek Dikti.
17. “Aplikasi *Best Ruminant Feed Management Practice* dalam Pemanfaatan Limbah Pertanian Di Desa Tamansari, Kecamatan Licin, Banyuwangi.”, 2015. Bappeda Kabupaten Banyuwangi.

18. “Produksi Excelzyme Lokal untuk Pemenuhan Kebutuhan Bio-Produk Domestik Berbasis Agro-Industri.”, 2015, Tahun I. RAPID-DIKTI.
19. “Produksi Prebiotik Enzim Lignoselulase untuk Mendegradasi Dedak Padi dan Suplementasi *Spirulina* sebagai Strategi Formulasi Pakan Ayam Pedaging dan Petelur”, Tahun I, 2016. DIPA Kemenristek Dikti.
20. “Produksi Excelzyme Lokal untuk Pemenuhan Kebutuhan Bio-Produk Domestik Berbasis Agro-Industri”, 2016, Tahun II. RAPID-DIKTI.
21. “Produksi Prebiotik Enzim Lignoselulase untuk Mendegradasi Dedak Padi dan Suplementasi *Spirulina* sebagai Strategi Formulasi Pakan Ayam Pedaging dan Petelur, Tahun II, 2016. DIPA Kemenristek Dikti.

PUBLIKASI NASIONAL

1. Setyono Herman, Tri Nurhajati, dan **Mirni Lamid**. 2005. “Penggunaan Probiotik pada Jerami Padi Suatu Upaya Penyediaan Pakan Ternak Ruminansia yang Berkualitas.”, 2005. *Jurnal Penelitian Medika Eksakta*, Vol. 6 No. 2 Agustus 2005. ISSN: 1411-6626.
2. **Mirni Lamid**. 2006. “Pengaruh Inokulasi Bakteri *Lactobacillus* sp terhadap Kandungan Protein Kasar dan Serat Kasar pada Silase Rumput Raja” (*Effect of Inoculation Lactobacillus sp Bacteria on Crude Protein and Crude Fiber of King Grass Silage*). *Jurnal Humaniora, Sains, dan Pengajaran: Inovasi*. Vol. XIV No.3 September 2006 ISSN: 0854-4328.
3. **Mirni Lamid**, Siti Chuzaemi, Ni Nyoman Tri Puspaningsih, Kusmartono. 2006. Inokulasi Bakteri Xilanolitik Asal Rumen sebagai Upaya Peningkatan Nilai Nutrisi Jerami Padi. *Jurnal Hasil Riset*.

4. **Mirni Lamid.** “Eksplorasi dan Optimasi Suhu Enzim Xilanase Mesofilik Asal Isolat Bakteri Rumen.”, 2007. *Jurnal Ilmu-Ilmu: Pertanian, Teknologi, Kehutanan: Agritek*. Vol 15 No. 5 988-1279. Oktober 2007. Terakreditasi No. 026/Dikti/Kep/2005.
5. Agustono, Ika Agustin Handayani, dan **Mirni Lamid.** 2009. “Pemberian Probiotik Pada Pengolahan Limbah Udang yang Dimasak dengan Tekanan Tinggi terhadap Kandungan Protein Kasar dan Serat Kasar. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*”, Vol. 1 Nomor 1, April 2009. ISSN: 2085-5842.
6. **Mirni Lamid,** Ni Nyoman Tri Puspaningsih, dan Widya Paramita Lokapirnasari. 2010. “*Optimization of Temperature and Cellulase pH from Rumen Bacteria Isolated Rumen of Beef Cattle.*” *Media Kedokteran Hewan*, Vol. 26 No. 2 Mei 2010. Terakreditasi Dikti: 108/Dikti/Kep/2007. ISSN: 2015-8930.
7. **Mirni Lamid.** “Penggunaan Jerami Padi, Jerami Padi Amoniasi dan Jerami Kedelai sebagai Pakan Tunggal Terhadap Sintesis Protein Mikrobial pada Sapi Peranakan Ongole.” 2010. *Veterinaria Medika*, Vol. 3 No. 2 Juli 2010. ISSN: 1979-1305.
8. **Mirni Lamid.** 2010. “Konsentrasi VFA dan Proporsi Molar Asetat, Propionat, Butirat Rumen Sapi Peranakan Ongole yang Diberi Jerami Padi Amoniasi, Jerami Kedelai dan Jerami Padi.” *Veterinaria Medika*, Vol. 3 No. 3 Nopember 2010. ISSN: 1979-1305.
9. Tatik Hernawati, **Mirni Lamid,** Herry Agoes Hermadi, dan Sunaryo Hadi Warsito. 2010. “Bakteri Selulolitik untuk Meningkatkan Kualitas Pakan Komplek Berbasis Limbah Pertanian.” *Veterinaria Medika*, Vol. 3 No. 3 Nopember 2010. ISSN: 1979-1305.
10. **Mirni Lamid,** Ni Nyoman Tri Puspaningsih, dan Widya Paramita Lokapirnasari. 2011. “Konsumsi Bahan Kering dan Protein Kasar Domba yang diberi Limbah Agroindustri dengan Penambahan Enzim Lignoselulolitik.” *Media Kedokteran Hewan*. Vol 27 No. 1 Januari 2011. ISSN. 0215-8930.
11. **Mirni Lamid,** Tri Praseto Nugroho, Sri Chusniati, Kusningrum Rochiman. 2011. Eksplorasi Bakteri Selulolitik Asal Cairan Rumen Sapi Potong sebagai Bahan Inokulum Limbah Pertanian. *Veterinaria Medika* , Vol. 4 No. 1 , Pebruari 2011. ISSN: 1979-1305.

- 12 **Mirni Lamid**. 2012. “Potensi Pakan Komplit (*Complete Feed*) yang Difermentasi Menggunakan Bakteri Selulolitik untuk Meningkatkan Berat Badan Domba.” *Veterinaria Medika* , Vol. 5 No. 1 , Pebruari 2012. ISSN: 1979-1305.
- 13 Muhammad Arief, Azela Noor Ratika, dan **Mirni Lamid**. 2012. “Pengaruh kombinasi Media Bungkil Kelapa Sawit dan Dedak Padi yang Difermentasi terhadap Produksi *Maggot Black Soldier Fly* (*Hermetia illucens*) sebagai Sumber Protein Pakan Ikan.” *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, Vol. 4, No. 1. April 2012. ISSN: 2085-5842.
- 14 **Mirni Lamid**, Ismudiono, Koesnoto S, Sri Chusniati, Nanik Hidayatik, Vina, E.V.F. “Karakteristik Silase Pucuk Tebu (*Saccharum Officinarum*, Linn) dengan Penambahan *Lactobacillus Plantarum*.” 2012. *Agro Veteriner*, No. 1 Vol 1. Desember 2012. ISSN: 2303-1697.
16. Khotijah, Ismudiono, dan **Mirni Lamid**. “Kombinasi Spirulina dan Tepung Isi Rumen yang Difermentasi sebagai Substitusi Pakan untuk Konsumsi Pakan, Peningkatan Berat Badan dan Konversi Pakan Ayam Pejantan.” 2013. *Veterinaria Medika* , Vol. 1 No.2. Juni 2013. ISSN: 1979–1305.
17. Mia Anjar Sari, Wurlina, dan **Mirni Lamid**. 2013. “Pemanfaatan Spirulina pada Substitusi Tepung Isi Rumen yang Difermentasi dalam Pakan terhadap Persentase Lemak Abdominal Ayam Pedaging Jantan.” *Agro Veteriner* No. 1 Vol 2. Desember 2013. ISSN: 2303-1697.
18. **Mirni Lamid**, Anggun Foetus Eka Julita, dan Ngakan Made Rai Widjaja. 2013. “Inokulasi Bakteri Selulolitik *Actinobacillus sp.* Asal Rumen pada Daun Jati (*Tectona Grandis sp*) Menurunkan Serat Kasar dan Meningkatkan Protein Kasar.” *Jurnal Veteriner*. Vol.14 No. 3. September 2013. Terakreditasi Dikti: SK No 81/Dikti/Kep/2011.
19. **Mirni Lamid**, Tri Nurhajati, dan Romziah S. 2013. “Potensi Complete Feed Untuk Penggemukan Sapi Potong di Kabupaten Bangkalan.” *Agro Veteriner* No. 1 Vol 2. Desember 2013. ISSN: 2303-1697.

20. Lia Enggar C.W, Agustono, dan **Mirni Lamid**. 2013. “Pengaruh Pemberian Pakan Beryodium Terhadap Pertumbuhan dan Kandungan Yodium Benih Ikan Mas (*Cyprinus carpio*)”. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan* ,Vol. 4, Nomor 1, April 2012. ISSN: 2085-5842.
21. Fandi Wahono, Agustono, dan **Mirni Lamid**. 2014. “Efek Penambahan L-Karnitin Pada Pakan Terhadap Laju Pertumbuhan Benih Lobster Air Tawar (*Cherax Qudricarinatus*)”. *Journal of Aquaculture and Fish Health* , Vol. 3. No. 1. Januari 2014. ISSN 2301-7309.
22. **Mirni Lamid**, Ni Nyoman Tri Puspaningsih, dan One Asmarani. 2014. “Potensi Enzim Fitase Asal Bakteri Rumen terhadap Analisis SEM Perubahan Struktur Dedak Padi sebagai Pakan Ayam Pedaging.” *Veterinaria Medika*, Vol. 1 No.7. Pebruari 2014. ISSN: 1979-1305.
23. Dian Permana P, **Mirni Lamid**, dan Sri Mulyati. 2014. “Perbedaan Potensi Pemberian Bahan Subtitusi Tepung Limbah Udang Dan Cangkang Kepiting Terhadap Berat Telur Dan Kerabang Telur Itik.” *Agro Veteriner* No. 2 Vol 2. Juni 2014. ISSN: 2303-1697.
24. **Mirni Lamid**. 2014. “Inokulasi Bakteri *Bacillus Pumilus* MI-08 untuk Peningkatan Kualitas Nutrisi Jerami Padi untuk Pakan Ternak Sapi Potong.” *Agro Veteriner* No. 2 Vol 2. Juni 2014. ISSN: 2303-1697.
25. Erni Rosilawat Sabar Iman, Madya Adi Waskita, dan **Mirni Lamid**. 2014. “Daya Antibakteri Supernatan Isolat *Bacillus Subtilis* dari Tanah Terhadap Bakteri *Aeromonas Hydrophila* dan *Staphylococcus Aureus* cecara In Vitro.” *Veterinaria Medika* , Vol. 1 No.7. Juli 2014. ISSN: 1979-1305.
26. **Mirni Lamid**, Tri Nurhajati, dan Retno Sri Wahjuni. 2014. “Potensi Konsentrat Plus Untuk Penggemukan Sapi Potong di Kelompok Ternak Harapan Mulya dan Kelompok Tani Ternak Jaya Mulya di Kabupaten Bangkalan-Madura.” *Agro Veteriner* No. 1 Vol 3. Desember 2014. ISSN: 2303-1697.

27. Sunaryo Hadi Warsito, **Mirni Lamid**, dan M. Gandul Atik Yulianti. 2014. "Ibm Kelompok Ternak Sapi Perah Di Kecamatan Bantur Kabupaten Malang." *Agro Veteriner* No. 1 Vol 3. Desember 2014. ISSN: 2303-1697.
28. Mohammad Anam Al-Arif dan **Mirni Lamid**. 2014. "Kualitas Pakan Ruminansia yang Difermentasi Bakteri Selulolitik *Actiobacillus* sp." *Acta Veterinaria Indonesia*. Vol.2 No.1. ISSN: 2337-3202.
29. Sari Anggita, Nenny Harijani, dan **Mirni Lamid**. 2015. "Analisis Pendapatan Peternak Sapi Madura dan Sapi Madrasin di Desa Taman Sareh Kecamatan Sampang." *Agro Veteriner* No. 1 Vol 3. Juni 2015. ISSN: 2303-1697.
30. **Mirni Lamid**. "Pemanfaatan Spirulina pada Dedak Padi Berenzim terhadap Konsumsi dan Nilai Konversi Pakan Broiler. 2015." *Agro Veteriner* No. 2 Vol 3. Juni 2015. ISSN: 2303-1697.
31. Putri Anggita Paulina Tamba, **Mirni Lamid**, dan Retno Sri Wahjuni. 2015. "*Actinobacillus* sp. ml-08 as starter increase crude protein and organic matter content of fermented onggok." 2015. *Agro Veteriner* No. 2 Vol 3. Juni 2015. ISSN: 2303-1697. 2015. *Agro Veteriner* No. 2 Vol 3. Juni 2015. ISSN: 2303-1697.
32. **Mirni Lamid**, Retno Sri Wahjuni, dan Tri Nurhajati. 2015. "Ibm Aplikasi Amofer Jerami Padi dan Konsentrat sebagai Sumber Pakan Ternak di Musim Kemarau untuk Penggemukan Sapi Potong di Kecamatan Kwanyar Kabupaten Bangkalan-Madura." 2015. *Agro Veteriner*, No. 4 Vol 1. Desember 2015. ISSN: 2303-1697.
33. Fifit Erliyana Safitr, Muhammad Arief, dan **Mirni Lamid**. 2016. "Pemanfaatan Limbah Red Bigeye (*Priacanthus macracanthus*) Surimi: Sebagai Alternatif Pakan Ikan." *Journal of Aquaculture and Fish Health* , Vol. 5, No. 1. Januari 2016. ISSN 2301-7309.

PUBLIKASI INTERNASIONAL

1. Mirni Lamid. “*The Addition Xylanase from Rumen Bactaria Production to Increase in Vitro Digestibility of Rice Straw Dry Matter and Crude Fiber.*” *International Seminar: Management Strategies on Animal Health and Production Control in The Anticipation of Global Warming for The Achievement of Millenium Development Goals.* Surabaya Indonesia, 3-4 June 2008.
2. “*Degradation Kinetics of Crude Protein and Dry Matter of Maize Stalk and Chicken Manure in Haylage Complete Feed.*” *International Seminar: Management Strategies on Animal Health and Production Control in The Anticipation of Global Warming for The Achievement of Millenium Development Goals.* Surabaya Indonesia, 3-4 June 2008
3. Mirni Lamid, Cindy Puspita, and Koesnoto Supranianondo. “*Degradation of Dry Matter And Crude Fiber of Rice Straw By Addition Bacteria Xylanolytic.*” *Proceeding Biotechnology: Breakthrough for the Future of Industrial Challenges in Developing Countries.* Malang 27–30 Juli 2010
4. Mirni Lamid. “*Evaluation of Consumption of Dry Matter and Crude Fiber of Sheep with Rice Straw Fermentation by Lactobacillus sp.*” *Proceeding International Seminar and 2nd Congress of SEAVSA: Increasing Animal Production Through Zoonoses and Reproductive Disorder Handling, and The Implementation of Biotechnology.* Surabaya 21–22 Juni 2001. ISBN. 978-602-897-15-8.
5. Mirni Lamid. “*Fermentation with Actinobaccilus sp ML-08 Bacteria for Decreasing Cellulose of Corn Husk as Ruminants Feed.*” *Proceeding International Seminar: Strategy to Manage Bio-Eco- Health System for Stabilzing Animal Health Productivity to Support Public Health.* Surabaya 19–20 Juni 2012. ISBN 978-602-8967-69-3 3.
6. Tri Nurhajati, Romziah S, Mirni Lamid, Herman S and Retno S.W. “*The Role of Oleic Acid in Complete Feed Dairy Cows in Decreasing Lactose and Increasing Fat Milk.*” *Proceeding International Seminar: Strategy to Manage Bio-Eco- Health System for Stabilzing Animal Health Productivity to Support Public Health.* Surabaya 19–20 Juni 2012. ISBN 978-602-8967-69-3 3.

7. Tri Bhawono D, Mirni Lamid, and Nenny H, Romziah S. *“Comparisons of Nutritie Value Between Dairy Cow Mik and Yoghurt. “Proceeding International Seminar: Strategy to Manage Bio-Eco-Health System for Stabilzing Animal Health Productivity to Support Public Health.”* Surabaya 19–20 Juni 2012. ISBN 978-602-8967-69-3 3.
8. Herman S., Romziah S., Tri Nurhajati, Mirni Lamid, and Retno Sri Wahjuni. *“Consumption and Dry Matter Digestibility Value of Ruminants Complete Feed for Sheep.” Proceeding International Seminar : Strategy to Manage Bio-Eco- Health System for Stabilzing Animal Health Productivity to Support Public Health.* Surabaya 19-20 Juni 2012. ISBN 978-602-8967-69-3 3.
9. Mirni Lamid. *“Fermentation with Actinobaccilus sp ML-08 Bacteria for Decreasing Cellulose of Corn Husk as Ruminants Feed. Proceeding International.” Seminar: Strategy to Manage Bio-Eco- Health System for Stabilzing Animal Health Productivity to Support Public Health.* Surabaya 19-20 Juni 2012. ISBN 978-602-8967-69-3 3.
10. Mirni Lamid. *“The Effect of Complete Feed on The Hemicelluloses Digestibility and Digestibility Value in Dairy Cattle.” Proceeding International Seminar: Strategy to Manage Bio-Eco-Health System for Stabilzing Animal Health Productivity to Support Public Health.* Surabaya 19–20 Juni 2012. ISBN 978-602-8967-69-3 3.
11. Mirni Lamid. *“Combination of Spirulina and Fermented Rumen Content Meal As Substitution in Feed Toward Feed Efficiency of Male Broiler. The Role of Veterinary Science to Support Millennium Development Goals and The 12th Asian Association of Veterinary Schools Congress. 4th–6th September 2013.*
12. Mirni Lamid, Ni Nyoman Tri Puspaningsih, and Sarwoko Mangkoedihardjo. *“Addition of Lignocellulolytic Enzymes Into Rice Straw Improves In Vitro Rumen Fermentation Products. 2013. J. Appl. Environ. Biol. Sci., 3(9)166-171,© 2013, TextRoad Publication. ISSN: 2090-4274.*

13. Mirni Lamid, Ni Nyoman Tri Puspaningsih, and One Asmarani. "Potential of Phytase Enzymes as Biocatalysts for Improved Nutritional Value of Rice Bran For Broiler Feed." 2014. *J. Appl. Environ. Biol. Sci.*, 4(3)377-380, 2014. © 2013, TextRoad Publication. ISSN: 2090-4274.
14. Mirni Lamid, Kusrinigrum, Anam Al-Arif, and Sunaryo Hadi Warsito. 2015. "Improving the Quality of Rice Bran by Utilization of Lignocellulosic Enzymes for Broiler Feed", 2015. *J. Appl. Environ. Biol. Sci.*, 5(12)227-230, © 2015, TextRoad Publication. ISSN: 2090-427.
15. Sunaryo Hadi Warsito, Zaenal Fanani, Budi Hartono, and Mirni Lamid. "Risk of Financial Analysis on Poultry Farm Business (Survey on Chicken Farmers Group of Gunungrejo Makmur of Lamongan Regency)". *J. Appl. Environ. Biol. Sci.*, 5(5)339-344, © 2015, TextRoad Publication. ISSN: 2090-427.
17. Mirni Lamid, Anam Al-Arif, Sunaryo Hadi Warsito. 2016. "Probiotic Activity of Lignocellulosic Enzymes as Bioactivator for Rice Husk Degradation." *The 1ST International Conference on Mathematics, Science, and Computer Science (ICMSC)*.
18. Mirni Lamid dan Agustono. 2016. "The Utilization of Crude Fish Oil (CFO) to Increase Mudcrab (*Scylla Serrata*) Feed Quality." *The 1ST International Conference on Mathematics, Science, and Computer Science (ICMSC)*.
19. Mirni Lamid dan Agustono. "The Addition of Crude Fish Oil in Feed to Improvement of the Content Triglycerides and Oleic Acid in Mudcrab Meat (*Scylla Serrata*). *J. Appl. Environ. Biol. Sci.*, 6 (11)44-47, 2016© 2016, TextRoad Publication. ISSN:2090-4274.

NARASUMBER

1. **Mirni Lamid.** "Penggunaan Bakteri Selulolitik Rumen Asal Sapi Potong untuk Meningkatkan Kualitas Jerami Padi." Seminar Nasional Biodeversitas III. Surabaya, 31 Juli 2010. ISBN. 978-602-8967-02-0.

2. **Mirni Lamid.** “*Evaluasi Kecernaan Bahan Organik dan Serat Kasar pada Jerami Padi Menggunakan Bakteri Selulolitik. Proceeding National Conference on: Green Technology for Better Future.*” Malang 20 Nopember 2010. ISBN. 978-602-97320-1-6.
3. **Mirni Lamid.** “Isolasi Enzim Selulase dan Hemiselulase Asal Bakteri Rumen sebagai Bahan Bioaktivator Pakan Ternak Ruminansia. Prosiding Seminar Nasional Kimia: Peranan Hasil-hasil Penelitian Bidang Kimia dan Pendidikan Kimia sebagai Wahana Menuju Green Chemistry.” Surabaya 19 Pebruari 2011. ISBN 978-979-028-378-7.
4. **Mirni Lamid.** “*The Addition of Lactobacillus sp Rice Straw for Evaluation of Consumption Organic Matter and Crude Protein As Animal Feed for Sheep.*” Prosiding Seminar Nasional: Prospek dan Potensi Sumber daya Ternak Lokal dalam Menunjang Ketahanan Pangan Hewani. Purwokerto 15 Oktober 2011. ISBN. 978-9204-58-5.
5. Mohammad Anam Al-Arif, dan **Mirni Lamid.** 2011. “Media Pertumbuhan Bakteri Selulolitik (*Actinobacillus sp*). untuk Produksi Skala Masal.” Prosiding Seminar Nasional: Prospek dan Potensi Sumber daya Ternak Lokal dalam Menunjang Ketahanan Pangan Hewani. Purwokerto . ISBN. 978-9204-58-5.
6. **Mirni Lamid.** 2011. “*Cellulomonas cellulans* Produksi Rumen untuk Peningkatan Nilai Kecernaan in Vivo Pakan Domba Berbahan Baku Jerami Padi.” Prosiding Seminar Nasional Peternakan Berkelanjutan III: Read to Green Farming. ISBN. 978-602-95808-2-2.
7. **Mirni Lamid.** 2011. “Potensi Jerami Padi yang Difermentasi dengan Bakteri Selulolitik Asal Rumen untuk Meningkatkan Konsumsi, Kecernaan NDF dan ADF pada Domba.” Prosiding Seminar Nasional PPDH: Emerging dan Re-emerging Diseases Tantangan dan Peran Dokter Hewan Di era Global. ISBN 978-979-96104-5-4.

8. **Mirni Lamid.** “Pergunaan Enzim Lignoselulolitik pada Limbah Agroindustri untuk Domba terhadap Pertambahan Berat Badan dan Konversi Pakan. Prosiding Seminar Nasional Kimia.” Prosiding Inovasi dalam Penelitian Kimia dan Pendidikan KIMIA untuk Menciptakan Kemandirian Bangsa. Surabaya 25Februari 2012.
9. **Mirni Lamid.** Potensi Limbah Kulit Jagung Fermentasi sebagai Pakan Ternak Alternatif Ruminansia.” Proceeding Seminar Nasional Biodiversitas IV: Biodiverditas Menunjang Pembangunan Berkelanjutan Pemetaan Biodiversitas Daerah Tropis. Surabaya 15 September 2012. ISBN. 978-97998109-3-9.
10. Mohammad Anam Al-Arif, **Mirni Lamid.** “Aktivitas Bakteri Selulolitik yang Dikembangkan pada Media Alternatif terhadap Serat Kasar dan Protein Kasar Ransum Komplit.” Proceeding Green Technology 3 Harmony of Technology and Nature. Malang 10 Nopember 2012. ISSN. 9772301449000.
11. **Mirni Lamid.** “Potensi *Lactobacillus plantarum* Terhadap Kandungan Selulosa dan Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN) Silase Pucuk Tebu (*Saccharum Officinarum*, Linn).” Proceeding Green Technology 3 Harmony of Technology and Nature. Malang 10 Nopember 2012. ISSN. 9772301449000.

PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

1. “Pengolahan Jerami Padi dengan Menggunakan Biofermentor sebagai Pengganti Hijauan Pakan ternak pada Musim Kemarau Bagi Peternak Kambing Peranakan Ettawa.” 2003. Iptek Dikti.
2. “Penerapan Teknologi Pembuatan Ampas tahu dengan Probiotik sebagai Pakan Suplemen dalam Upaya Meningkatkan Bobot Badan Ayam Buras di Kelompok Tani Desa Sumber Tanggul Kec. Mojosari Kab. Mojokerto.” 2004. Iptek Dikti.
3. “Teknologi Pembuatan Silase Hijauan Pakan Ternak sebagai Sumber Pakan pada Musim Kemarau di Kelompok Tani Desa Karang Jeruk Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto.” 2003. Iptek Dikti.

4. “Pelatihan Budidaya Itik melalui Penerapan Teknologi Reproduksi Inseminasi Buatan untuk Meningkatkan Produktifitas Itik di Desa Keras Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang.” 2004. Dik Rutin LPPM Unair.
5. “Pengolahan Hijau Pakan Ternak dengan Cara Silase sebagai Upaya Optimalisasi Penggemukan Sapi Potong di Desa Katemas Dungus Kec. Puri, Kab. Sidorarjo.” 2004. Dik Rutin LPPM Unair.
6. “Budidaya tidak Berorientasi Agribisnis dengan Sistem Kawin Suntik dalam upaya Meningkatkan Produksi Itik Pedaging di Kecamatan Candi Kabupaten Sidoarjo.” 2005. Iptek Dikti.
7. “Teknologi Pengolahan isi Rumen sebagai Pakan Suplemen dalam Upaya Peningkatan Berat Badan Domba di Desa Pucangro Kecamatan Gudo Kabupaten Jombang.” 2005. Iptek Dikti.
8. “Pemberdayaan Peternak melalui Pelatihan dalam Pengolahan Kotoran Itik sebagai upaya Meningkatkan Pendapatan.” 2005. Dik Rutin LPPM Unair.
9. “Penggunaan Pakan Lengkap dengan Bahan Baku Limbah Pertanian sebagai Sumber Pakan Ternak Sapi Potong sepanjang Musim di Desa Mergosari Kec. Kemuning.” 2006. Dik Rutin LPPM Unair.
10. “Pengolahan Limbah Kotoran Unggas yang Difermentasi sebagai Campuran Konsentrat dalam Upaya Penyediaan Pakan Ternak Mandiri di Kabupaten Sidoarjo.” 2006. Iptek Dikti.
11. “Potensi Dodol Isi Rumen sebagai Sumber Protein untuk Menekan Biaya Pakan dalam Upaya Optimalisasi Penggemukan Kambing Peranakan Ettawa di Desa Mergosari Kecamatan Kemuning Kabupaten Sidoarjo.” 2007. Iptek Dikti.
12. “Peningkatan Keberhasilan Inseminasi Buatan pada Kambing Peranakan Ettawa dengan semen beku melalui Pelatihan Penyerentakan Birahi menggunakan Progesteron Intra Vaginal Silikon Sponge (Privasis) di Desa Ngampungan Kecamatan Bareng Kabupaten Jombang.” 2007. DIPA PNBPP LPPM Unair.
13. “Sosialisasi Pencegahan dan pengendalian Flu Burung pada peternakan Unggas Skala kecil di Desa Branggahan Kabupaten Kediri.” 2007. DIPA PNBPP LPPM Unair.

14. “Pelatihan Teknik Sinkronisasi Birahi Menggunakan Progesteron Infra Vaginal Silikon Spong (Privasi) untuk Meningkatkan Keberhasilan Kawin Suntik Semen Beku pada Sapi Potong di Desa Tanjung Kecamatan Kedamean Kabupaten Gresik.” 2007. DIPA PNBP LPPM Unair.
15. “Upaya Peningkatan Produktivitas Sapi Perah Rakyat Melalui Penyuluhan Penanganan Kasus Reproduksi di Wilayah KUD Dana Mulya Kecamatan Pacet Kabupaten Mojokerto”. 2007. DIPA PNBP LPPM Unair.
16. “Peningkatan Produksi Melalui Pemanfaatan Fermentasi Daun Talas sebagai Substitusi Pakan Ikan Gurami di Kabupaten Sidoarjo.” 2007. DIPA PNBP LPPM Unair.
17. “Penambahan Tepung Jahe, Kunyit dan Temulawak dalam Ransum untuk Optimalisasi Produktivitas Ayam Buras di Desa Tarik Kecamatan Kemuning Kabupaten Sidoarjo.” 2007. DIPA PNBP LPPM Unair.
18. “Pemanfaatan Tepung Jahe, Kunyit dan Temulawak dalam Ransum sebagai Sumber Premix untuk Meningkatkan Produktivitas Ayam Buras di Desa Tanjek Wangir Kecamatan Krembung Kabupaten Sidoarjo.” 2009. Iptek Dikti.
19. “Teknologi Pembuatan Silase Rumput Gajah dan Jerami Padi dengan Probiotik sebagai Sumber Pakan Ternak Di Musim Kemarau untuk Penggemukan Sapi Potong di Kecamatan Wonoayu Kabupaten Sidoarjo.” 2009. Iptek Dikti.
20. I_bM Kelompok Ternak Domba Di Kabupaten Sidoarjo. 2010. Iptek Dikti.
21. “Pemanfaatan Probiotik dalam Pakan Komplit (Complete Feed) Berbasis Limbah Pertanian untuk Penggemukan Domba Di Kec Wonoayu Kab Sidoarjo.” 2010. DIPA FKH UNAIR.
22. Narasumber pada kegiatan pelatihan Petugas PKB Dinas Peternakan Propinsi Jawa Timur. 2010. Dinas Peternakan Jatim.
23. “Pengembangan Peternakan Sapi Potong di Kabupaten Bontang Berbasis Bahan Baku Lokal.” 2010
24. Narasumber pada kegiatan penyuluhan “Ternak Domba”

25. “Pemanfaatan Amoniasi dan Fermentasi (Amofer) Jerami Padi sebagai Sumber Pakan di Musim Kemarau untuk Sapi Potong di Desa Banyuajuh Kec Kamal Kab Bangkalan.” 2011. Iptek Dikti.
26. “Manajemen Pemeliharaan Rusa dan Kambing sebagai upaya Peningkatan Performans Hewan tersebut di Baung Camp Kec Purwodadi Kab Pasuruan.” RKAT FKH UNAIR.
27. Narasumber pada kegiatan “Bimtek Sapi Perah”. 2012. Dinas Koperasi Jatim.
28. Narasumber pada kegiatan Pertemuan Pengawasan Obat Hewan”. 2012. Dinas Peternakan Jatim.
29. Narasumber pada kegiatan Bimbingan Teknis Manajemen Usaha dan Pakan Bagi peternak sapi Perah”. 2013. Dinas Koperasi Jatim.
30. Pemateri pada kegiatan Desa Binaan *Build Our Knowledge and Spirit For Our Profession*. 2013. FKH Unair.
31. I_bM Aplikasi Teknologi *Complete Feed* Berbasis Limbah Pertanian di Kelompok Ternak Sapi Potong Sembilangan Jaya dan Bina Sejahtera di Kabupaten Bangkalan-Madura. 2013. DIPA Ditlitabmas Dikti.
32. “Teknologi Pengolahan Silase dari Hay (*Haylase*) sebagai Alternatif Penyediaan Bahan Pakan pada Sapi Potong di Kecamatan Panceng Gresik. 2014. RKAT FKH UNAIR.
33. IbM Inovasi Konsentrat Plus Untuk Penggemukan Sapi Potong di Kelompok Ternak Harapan Mulya dan Kelompok Tani Ternak Jaya Mulya di Kabupaten Bangkalan-Madura. 2014. DIPA Ditlitabmas Dikti.
34. Ibm Aplikasi Amofer Jerami Padi dan Konsentrat sebagai Sumber Pakan Ternak di Musim Kemarau untuk Penggemukan Sapi Potong di Kecamatan Kwanyar Kabupaten Bangkalan-Madura. 2015. DIPA Ditlitabmas Dikti.
35. IbM Pengolahan Silase dari Hay (*Haylase*) sebagai Bank Pakan Hijauan dengan Konsentrat untuk Penggemukan Sapi Potong di Kecamatan Arosbaya Kabupaten Bangkalan-Madura. 2016. DIPA Kemenristek Dikti.