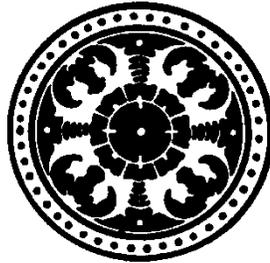


**LAPORAN AKHIR PENELITIAN  
HIBAH PENELITIAN GRUP RISET**



**PEMANFAATAN DEDAK PADI TERFERMENTASI  
UNTUK MENINGKATKAN PERTUMBUHAN BABI**

Grup Riset:  
Fisiologi Nutrisi Ternak

**Prof. Dr. I Gede Mahardika, MS.**

**(NIDN: 0018036001)**

**Ir. I Wayan Sudiastra, MS.**

**(NIDN: 0005065804)**

**Dibiayai oleh  
DIPA PNBP Universitas Udayana  
Sesuai dengan Surat Perjanjian Penugasan Pelaksanaan Penelitian  
Nomor:246-342/UN.14.2/PNL.01.03.00/2015  
Tanggal 21 April 2015**

**GRUP RISET FISILOGI NUTRISI TERNAK  
FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS UDAYANA  
NOPEMBER 2015**

## Halaman Pengesahan

1. Judul Penelitian : Pemanfaatan Dedak Padi Terfermentasi untuk Meningkatkan Pertumbuhan Babi
  
2. Ketua Peneliti
  - a. Nama Lengkap : Prof. Dr. I Gede Mahardika, MS.
  - b. Jenis Kelamin : Laki-laki
  - c. NIP/NIDN : 196003181985031001/0018036001
  - d. Jabatan Struktural : -
  - e. Jabatan Fungsional : Guru Besar
  - f. Fakultas/Jurusan : Peternakan
  - g. Grup Riset : Fisiologi Nutrisi Ternak
  - h. Alamat : Jalan P.B. Sudirman, Denpasar, Bali
  - i. Telpon/Faks : 0361 222096
  - j. Alamat Rumah : Jln. Katrangan XVIII/2 Denpasar
  - k. Telpon/Faks/E-mail : 087862414681/mahardikagede@yahoo.com
  
3. Jumlah anggota peneliti : 1 orang
4. Jumlah mahasiswa : 2 orang
5. Pembiayaan : Rp. 40.000.000,-

Mengetahui,  
Ketua Grup Riset

Denpasar, 10 Nopember 2015  
Ketua Peneliti,

(Prof. Dr. I Gede Mahardika, MS)  
NIP: 196003181985031001

(Prof. Dr. I Gede Mahardika, MS)  
NIP: 196003181985031001

Mengetahui  
Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat  
Universitas Udayana

(Prof. Dr. Ir. I Nyoman Gde Antara, M.Eng.)  
NIP: 196408071992071002

## RINGKASAN

Dedak padi adalah salah satu limbah penggilingan padi yang merupakan salah satu bahan pakan utama untuk ternak babi, ketersediaannya cukup banyak dan tidak merupakan bahan makanan manusia sehingga sangat potensial sebagai bahan pakan ternak. Penggunaan dedak padi sebagai bahan pakan babi cukup tinggi yaitu mencapai 30 - 40% di dalam ransum. Penggunaan yang tinggi tersebut dapat mengganggu penyerapan nutrient karena serat kasarnya yang tinggi. Untuk mengurangi pengaruh negatif tersebut perlu dilakukan pengolahan yang salah satunya dengan melakukan fermentasi. Fermentasi pada dedak dapat menurunkan serat kasar, meningkatkan kandungan protein serta dapat meningkatkan pencernaan pakan. Berdasarkan hal tersebut maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pencernaan nutrient dari ransum yang mengandung dedak padi terfermentasi serta untuk mengetahui penampilan/produktivitas babi yang mendapat ransum mengandung dedak padi terfermentasi.

Penelitian menggunakan 16 ekor babi Landrace dengan berat awal rata-rata 20 kg. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Keempat perlakuan tersebut adalah: A: Babi yang mendapat ransum mengandung dedak padi tanpa fermentasi, B: Babi yang mendapat ransum mengandung dedak padi dan 50% dedak padinya terfermentasi, C: Babi yang mendapat ransum mengandung dedak padi dan 75% dedak padinya terfermentasi dan D: Babi yang mendapat ransum mengandung dedak padi dan 100% dedak padinya terfermentasi. Variabel yang diamati adalah: pertumbuhan, konsumsi pakan, efisiensi penggunaan pakan, pencernaan pakan dan pencernaan nutrient.

Hasil penelitian mendapatkan bahwa: Penggunaan dedak padi 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. Terjadi peningkatan pertumbuhan babi yang mendapat ransum mengandung dedak padi terfermentasi. Ransum yang mengandung dedak padi terfermentasi mempunyai efisiensi penggunaan ransum yang lebih baik, yang ditunjukkan oleh penurunan FCR ransum.

*Kata Kunci: Babi landrace, dedak padi, fermentasi, pertumbuhan,*

## DAFTAR ISI

	Teks	Halaman
	Halaman Pengesahan .....	1
	RINGKASAN .....	2
	DAFTAR ISI .....	3
BAB I.	PENDAHULUAN	
	1.1. Latar Belakang .....	4
	1.2. Rumusan Masalah .....	5
	1.3. Tujuan Penelitian .....	6
	1.4. Luaran Penelitian .....	6
BAB II.	TINJAUAN PUSTAKA .....	7
BAB III.	METODE PENELITIAN .....	14
BAB IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	
	4.1. Kandungan Nutrien ransum .....	18
	4.2. Penampilan Babi .....	20
	4.3. Kecernaan Pakan .....	23
BAB V.	KESIMPULAN	
	5.1. Kesimpulan .....	25
	5.2. Saran .....	25
	DAFTAR PUSTAKA .....	26
	LAMPIRAN .....	28

## **BAB I. PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Kebutuhan daging di Indonesia terus meningkat sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk dan kesadaran masyarakat akan pentingnya peran protein hewani. Pada tahun 2012 kebutuhan daging diperkirakan mencapai 490.000 ton, dan yang bisa dipenuhi oleh produksi ternak di dalam negeri hanya berkisar 82%, sedangkan sisanya dari import. Pada tahun 2014 diharapkan import daging tidak lebih dari 10% dari kebutuhan daging nasional. Ini artinya 90% produksi daging harus dapat dipenuhi dari produksi ternak di dalam negeri. Untuk mencapai ini diperlukan peningkatan produksi ternak yang salah satunya adalah dengan meningkatkan populasi ternak.

Babi merupakan salah satu jenis ternak potong yang sudah beradaptasi dengan lingkungan di daerah tropis. Hal ini tercermin dari tingginya tingkat reproduksi karena babi bersifat prolifrik yaitu dapat menghasilkan anak yang cukup banyak dalam satu kali kelahiran. Di samping itu babi punya sifat yang tidak terlalu selektif terhadap pakan yang tersedia, sehingga babi sangat berpotensi untuk ditingkatkan produktifitasnya. Babi juga mempunyai nilai karkas dan kualitas daging yang cukup baik sehingga dapat diharapkan sebagai primadona penyedia daging di masa depan.

Dedak padi adalah salah satu limbah penggilingan paadi yang merupakan salah satu bahan pakan utama untuk ternak babi, ketersediaannya cukup banyak dan tidak merupakan bahan makanan manusia sehingga sangat potensial sebagai bahan pakan ternak. Penggunaan dedak padi sebagai bahan pakan babi cukup tinggi yaitu mencapai

30 - 40% di dalam ransum. Hal ini disebabkan karena beberapa factor antara lain, produksinya yang relatif banyak, tidak dimanfaatkan sebagai bahan makanan manusia, harga relatif rendah serta kandungan nutriennya relatif baik sebagai pakan ternak. Sebagai bahan pakan ternak, dedak padi memiliki kelemahan yaitu kandungan serat kasarnya cukup tinggi yaitu mencapai 13%. Bila dilihat dari kandungan nutrient yang lain dedak sangat potensial karena mengandung protein 12 – 13,5% dan kandungan energinya mencapai 1890 K.kal/kg (Rasyaf, 2002). Di samping itu dedak juga mengandung asam fitat yang dapat mengikat mineral sehingga penyerapan mineral akan terganggu.

Dalam ransum babi, dedak digunakan sampai 30 - 40% dalam ransum. Penggunaan yang tinggi tersebut dapat mengganggu penyerapan nutrient karena serat kasarnya yang tinggi. Untuk mengurangi pengaruh negative tersebut perlu dilakukan pengolahan yang salah satunya dengan melakukan fermentasi. Fermentasi pada dedak dapat menurunkan serat kasar, meningkatkan kandungan protein serta dapat meningkatkan pencernaan pakan. Bidura (2012) yang meneliti pemanfaatan dedak padi terfermentasi oleh *Saccharomyces cerevisiae* pada ransum itik mendapatkan bahwa terjadi peningkatan performans itik tersebut. Di lain pihak

## **1.2. Rumusan Masalah**

- Bagaimanakah pencernaan nutrient dari ransum yang mengandung dedak padi terfermentasi.

- Bagaimanakah penampilan/produktivitas babi yang diberikan ransum mengandung dedak padi terfermentasi.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

- Untuk mengetahui pencernaan nutrient dari ransum yang mengandung dedak padi terfermentasi
- Untuk mengetahui penampilan/produktivitas babi yang mendapat ransum mengandung dedak padi terfermentasi.

### **1.4. Luaran Penelitian**

Penelitian ini akan menghasilkan formula ransum babi yang mengandung dedak padi terfermentasi yang dapat memberikan pertumbuhan yang baik. Hal ini akan sangat bermanfaat bagi usaha peternakan babi karena akan dapat meningkatkan produktivitas ternak babi sehingga memberikan keuntungan yang lebih tinggi dalam usaha peternakan.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

Sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk, maka kebutuhan daging secara nasional setiap tahunnya terus meningkat. Badan Pusat Statistik tahun 2013 melaporkan penduduk Indonesia tahun 2010 sudah mencapai angka 237.6 juta jiwa, dan pada saat ini jumlah penduduk Indonesia diperkirakan mencapai 250 juta jiwa. Kalau dilihat konsumsi daging pertahun/kapita masyarakat Indonesia paling rendah di negara ASEAN. FAO tahun 2010, melaporkan rata-rata konsumsi daging masyarakat Indonesia baru mencapai 11,14 kg/kapita/tahun, sementara Negara ASEAN lainnya seperti Thailand 28,31 kg/kapita/tahun, Philipina 31,8 kg/kapita/tahun, Vietnam 40,65kg/kapita/tahun, Malaysia 48,99kg/kapita/tahun, Brunai 65,12 kg/kapita/ tahun dan Singapura 71,1 kg/kapita/tahun (Igbal, 2011).

Daging adalah sumber protein yang penting mengingat kandungan asam-asam amino esensialnya sangat lengkap. Disamping itu, daging mempunyai citarasa yang enak, sehingga sangat disukai oleh konsumen. Produksi daging secara nasional masih didominasi oleh sapi dan ayam. Data Apfindo (Asosiasi Produsen Daging dan Feedlot Indonesia) tahun 2007 menunjukkan bahwa konsumsi daging nasional didominasi oleh daging ayam sebesar 56%, sapi 23%, babi 13%, kambing dan domba 5%, dan lainnya sekitar 3%.

Peternakan babi di Bali mempunyai peranan yang sangat penting dalam menunjang ekonomi masyarakat, khususnya di pedesaan. Sekitar 80% rumah tangga di pedesaan memelihara ternak babi yang jumlahnya antara 1-3 ekor. Walaupun

bersifat sambilan, namun babi terbukti menjadi salah satu sumber pendapatan yang sangat diandalkan bagi keluarga. Pemeliharaan ternak babi sangat membantu menstabilkan ekonomi masyarakat, terutama saat-saat keperluan dana mendadak dalam jumlah yang cukup banyak.

Dari aspek kependudukan di Bali sebenarnya sangat mendukung untuk usaha peternakan babi. Penduduk pulau Bali tahun 2012 tercatat 3.686.665 jiwa dan yang termasuk dalam usia kerja sebanyak 3.008.973 orang (81,67%) dengan komposisi non muslim dan muslim adalah 86,63% dan 13,37%, karena itu merupakan potensi yang sangat besar untuk menggerakkan sektor peternakan babi. Dikaitkan dengan jumlah rumah tangga usaha pertanian berdasarkan sensus pertanian tahun 2013 tercatat 408.233 rumah tangga, terdiri atas jasa pertanian 5.257 rumah tangga, kehutanan 141.012 rumah tangga, perikanan 14.869 rumah tangga, perkebunan, 220.893 rumah tangga, pangan 218.591 rumah tangga, hortikultura 238.834 rumah tangga dan sub sektor peternakan 315.747 rumah tangga. Berdasarkan data tersebut jelas terlihat bahwa usaha rumah tangga di bidang subsektor peternakan jumlahnya paling banyak yakni 77,34%. (Badan Pusat Statistik, 2013). Hal ini merupakan potensi yang luar biasa dalam pengembangan usaha peternakan di Bali, termasuk peternakan babi di dalamnya

Mengamati data populasi ternak babi di Bali selama lima tahun, maka telah terjadi penurunan populasi yaitu dari 925.290 ekor pada tahun 2009 menjadi 852.319

ekor pada tahun 2013, atau terjadi penurunan rata-rata 1,71% setiap tahunnya (Tabel 1).

Tabel 1. Populasi ternak babi di Bali lima tahun terakhir (tahun 2009 – 2013).

Tahun	Babi Bali, Babi Saddle Back Peranakan dan Babi Landrace Persilangan							Jumlah*
	Pejantan	Jantan Muda	Kebiri	Induk	Betina Muda	Kucit		
						Jnt/Kbr	Betina	
2013	7.486	29.297	227.155	86.296	143.215	189.889	178.325	852.319
2012	9.375	31.631	233.043	94.479	147.646	187.712	186.311	890.197
2011	11.081	31.740	244.856	95.624	149.849	197.411	192.178	922.739
2010	6.655	26.115	252.362	98.158	147.873	195.788	191.136	918.087
2009	5.854	30.119	250.604	99.832	148.949	197.022	192.910	925.290

Sumber: Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Bali Tahun 2013.

Penurunan populasi ini disebabkan karena meningkatnya kebutuhan daging babi, sehingga terjadi peningkatan pemotongan. Laporan Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Bali yang dikeluarkan oleh Badan Pusat Statistik Provinsi Bali 2013, memperlihatkan bahwa pemotongan ternak babi di Bali dari tahun ketahun meningkat. Pemotongan babi paling banyak tahun 2008 yaitu 1.802,451 ekor (Tabel 2)

Tabel 2. Pemotongan ternak babi dan perkiraan produksi daging di Bali (Tahun 2008-2012)

Tahun	Jumlah babi yg dipotong (ekor)	Perkiraan karkas (ton)	Daging (ton)	
2012	1.780.055	115.703,575	59.008,823*	99.683,10**
2011	1.608.362	104.543,53	53.317,200	90.068,28
2010	1.589.882	103.342,33	52.704,590	89.033,37
2009	1.538.082	99.975,33	50.987,418	86.132,58
2008	1.802.451	117.159,315	59.751,251	85.872,23

Sumber : BPS Provinsi Bali 2013 (diolah)

Keterangan: \* Daging tanpa lemak

\*\* Kemungkinan dengan lemak (BPS Provinsi Bali, 2013)

Di samping karena jumlah pemotongan yang meningkat, penurunan populasi juag disebabkan karena penurunan jumlah pemeliharaan babi yang disebabkan karena factor lahan dan factor makanan. Lahan untuk beternak babi semakin lama semakin berkurang, karena peternakan babi sering dianggap mencemari lingkungan. Ketersediaan dan harga pakan yang tinggi juga ikut memberikan andil terhadap penurunan populasi.

Penelitian tentang pemanfaatan limbah atau bahan-bahan yang tidak dikonsumsi oleh manusia sebagai bahan pakan babi telah banyak dilakukan. Egedius *et al.*, (2014) yang meneliti penggunaan tepung bekicot sebagai sumber protein pengganti tepung ikan mendapatkan bahwa pertumbuhan babi yang diberikan tepung bekicot tidak berbeda dengan yang diberikan ransum mengandung tepung ikan, sedangkan terjadi peningkatan efisiensi penggunaan ransum pada pakan yang mengandung tepung bekicot. Hal ini disebabkan karena ransum yang mengandung

tepung bekicot mempunyai pencernaan yang lebih tinggi dari ransum yang mengandung tepung ikan. Kaensombath dan Ogle (2004) melaporkan bahwa bekicot merupakan sumber makanan yang tersedia secara lokal, dan untuk dijadikan sebagai pakan ternak dikumpulkan pada saat musim hujan ketika bekicot tersebut jumlahnya sangat banyak dan biayanya rendah.

Salah satu sumber bahan pakan ternak babi yang cukup banyak digunakan adalah dedak padi. Penggunaan dedak padi dalam ransum babi berkisar antara 30 – 40%. Dedak padi di samping mengandung zat makanan yang cukup baik bagi ternak babi, juga mengandung serat kasar yang tinggi sehingga dapat mengganggu pemanfaatan nutrient. Hasil penelitian Budaarsa (1997) mendapatkan bahwa penambahan serat yang tinggi dalam ransum babi akan menurunkan pencernaan zat-zat makanan. Oleh karena itu perlu upaya untuk menurunkan kandungan serat kasar yaitu dengan fermentasi.

Dedak padi mengandung asam fitat. Hasil penelitian Sumiati (2006) mendapatkan bahwa dedak padi mengandung 6,9% fitat. Tingginya kandungan fitat ini akan berpengaruh buruk terhadap penyerapan zat makanan. Idouraine *et al.*, (1996) menyatakan bahwa dedak gandum mempunyai daya ikat yang tinggi terhadap Ca, Mg dan Zn, dibandingkan dengan dedak padi.

Protein pada dedak padi mempunyai nilai nutrisi yang cukup baik, karena banyak mengandung asam amino esensial. Kandungan lemak dedak padi berkisar antara 10 – 30% tergantung dari jenis dedak dan cara pemerosesannya, sedangkan dari

sejumlah itu kandungan asam lemak tidak jenuhnya mencapai 75 – 80% dan kandungan karbohidrat dedak padi adalah 40 – 49% (Rasyaf, 2004). Komposisi dedak padi disajikan pada Tabel 3

Tabel 3. Kandungan nutrient dedak kasar, dedak halus dan bekatul

Komponen (%)	Dedak Kasar	Dedak halus		Bekatul
		Pabrik	Kampung	
Air	10,50	10,9	11,70	12,55
Protein kasar	6,10	13,60	10,10	10,80
Lemak	2,30	6,20	4,90	2,90
Serat kasar	26,80	8,00	15,30	4,90
Abu	15,50	8,50	9,90	7,55

Sumber: Rasyaf (2002)

Mencermati komposisi dedak padi pada table 3 di atas, terlihat bahwa dedak padi juga mengandung serat kasar yang tinggi. Untuk menurunkan kadar serat kasarnya dapat dilakukan dengan fermentasi. Dedak padi yang difermentasi akan mempunyai nilai nutrisi yang lebih baik. Hal ini disebabkan karena mikroorganisme yang ditambahkan pada saat fermentasi dapat memecah komponen yang lebih kompleks menjadi senyawa yang lebih sederhana sehingga lebih mudah dicerna. Fermentasi akan merombak struktur jaringan dinding sel, memutus ikatan lignoselulosa dan menurunkan kadar lignin. Menurut Vallie *et al.*, (1992) kapang dan khamir mempunyai kemampuan merombak lignin secara efektif karena menghasilkan enzim peroksidase ekstraseluler berupa lignin peroksidase.

Jaelani *et al.*, (2008) menyatakan bahwa fermentasi pakan dapat meningkatkan kandungan protein kasar, ADF dan NDF, Kandungan hemiselulosa menurun sedangkan tidak terjadi perubahan kandungan bahan kering. Dilaporkan juga fermentasi dapat meningkatkan nilai energy termetabolis karena terjadi peningkatan pencernaan pakan. Di lain pihak Wahyuni *et al.*, melaporkan bahwa penggunaan dedak padi yang difermentasi dengan *Aspergillus ficuum* pada level 30 – 50% dalam ransum tidak berpengaruh nyata terhadap konsumsi dan efisiensi penggunaan ransum pada ayam peterlur, sedangkan Bidura *et al.*, (2008) mendapatkan bahwa penggunaan dedak padi terfermentasi sampai 100% ternyata tidak berpengaruh terhadap konsumsi ransum dan prosentase karkas itik, tetapi dapat meningkatkan pertambahan berat badan, karkas, efisiensi penggunaan ransum dan menurunkan presentase lemak abdomen.

### **BAB. III. MATERI DAN METODE**

Babi yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah babi Landrace lepas sapih yang sudah dikebiri umur 2 bulan dengan berat badan rata-rata 15 kg. sebanyak 16 ekor. Sebelum digunakan untuk penelitian babi terlebih dahulu divaksin dengan vaksin SE, kolera dan diberikan obat cacing.

Kandang yang digunakan adalah kandang individu sebanyak 16 petak, tiap petak dilengkapi dengan tempat pakan. Untuk air minumnya disediakan dalam ember untuk masing-masing sapi. Atap kandang terbuat dari genting, sementara lantai kandang, tempat pakan terbuat dari beton. Ransum dan air minum diberikan secara *ad-libitum*.

Penelitian dilakukan di stasiun penelitian Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, analisa proksimat dilakukan di Laboratorium Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Udayana

Ransum yang diberikan terdiri dari bahan-bahan konsentrat komersial, jagung kuning dan dedak padi dengan komposisi 30% konsentrat, 30% dedak padi dan 40% jagung giling halus. Komposisi bahan penyusun ransum percobaan disajikan pada Tabel 4

Tabel 4. Komposisi bahan penyusun ransum percobaan

Bahan Pakan	Ransum Perlakuan			
	A	B	C	D
Konsentrat komersial	30	30	30	30
Dedak tak fermentasi	30	22,5	15	0
Dedak fermentasi	0	7,5	15	30
Jagung giling	40	40	40	40

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan dan masing-masing unit percobaan terdiri dari 1 ekor babi. Keempat perlakuan tersebut adalah:

- A : Babi yang mendapat ransum mengandung dedak padi tanpa fermentasi
- B : Babi yang mendapat ransum mengandung dedak padi dan 50% dedak padinya terfermentasi
- C : Babi yang mendapat ransum mengandung dedak padi dan 75% dedak padinya terfermentasi
- D : Babi yang mendapat ransum mengandung dedak padi dan 100% dedak padinya terfermentasi

Variabel yang diamati meliputi: konsumsi pakan, pertumbuhan, efisiensi penggunaan pakan, pencernaan vahan kering pakan dan pencernaan nutrient yang meliputi pencernaan protein, serat kasar, lemak dan energi tercerna (DE). Konsumsi pakan ditentukan dengan cara mengurangi jumlah pakan yang diberikan dengan sisa makanan yang dihitung setiap hari. Pertumbuhan ternak dihitung dengan cara

menimbang babi setiap minggu, kemudian kenaikan berat badan dihitung dengan mengurangi berat badan akhir dengan berat badan awal dibagi dengan lama penelitian. Kecernaan bahan kering ransum ditentukan dengan metode koleksi total selama 1 minggu, dengan masa adaptasi selama 1 minggu (Tillman, *et al.* 1998). Kecernaan pakan yang dihitung meliputi, kecernaan bahan kering, kecernaan bahan organik, kecernaan protein, kecernaan serat kasar dan kecernaan lemak.

Kecernaan bahan kering dihitung dengan rumus:

$$\text{KcBK} = \frac{A - B}{A} \times 100\%$$

Dimana

- Kec : kecernaan bahan kering (%)
- A : konsumsi bahan kering pakan (kg),
- B : produksi bahan kering feses (kg).

Kecernaan Nutrien (protein, serat kasar dan lemak) dihitung dengan rumus

$$\text{Kec} = \frac{A - B}{A} \times 100\%$$

Dimana

- Kec : kecernaan nutrien (%)
- A : konsumsi nutrien pakan (g),
- B : jumlah nutrien dalam feses (g).

Energi tercerna dihitung dengan cara

$$\text{DE} = (A \times P) - (B \times Q)$$

Dimana:

- DE : Energi tercerna (K.kal/h)
- A : Konsumsi bahan kering pakan (kg/h)
- P : Kandungan energi pakan (K.kal/kg)
- B : Jumlah bahan kering feses (kg/h)
- Q : Kandungan energi feses (K.kal/kg)

Efisiensi penggunaan pakan (FCR) diperoleh dengan membagi jumlah pakan yang dikonsumsi dengan pertambahan berat badan

## **BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **4.1. Kandungan Nutrien Ransum**

Proses fermentasi adalah proses yang melibatkan kerja mikroorganisme yang menghasilkan enzyme sehingga terjadi perombakan pada bahan yang difermentasi. Proses ini akan menghasilkan senyawa yang lebih sederhana sehingga lebih mudah dicerna dalam saluran pencernaan.

Ransum yang mengandung dedak padi yang terfermentasi mengalami peningkatan kandungan protein kasar serta terjadi penurunan kandungan serat kasar (Tabel 4.1). Meningkatnya jumlah dedak terfermentasi dalam ransum akan menyebabkan peningkatan kadar protein kasar. Ransum yang tidak mengandung dedak terfermentasi, kandungan protein kasarnya 15,25%, sedangkan ransum yang mengandung dedak terfermentasi 50%, 75% dan 100% kandungan protein kasarnya masing-masing 16,65%, 17,10% dan 18,31%. Peningkatan kandungan protein kasar ini disebabkan oleh adanya pertumbuhan mikroba yang terkandung dalam dedak terfermentasi. Promono *et al.* (2007) mendapatkan bahwa terjadi peningkatan kadar gula reduksi dan protein terlarut dari degradasi komponen karbohidrat dan protein apada 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.* (2008) 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 kecernaan ransum.

Tabel 4.1. Kandungan nutrient ransum yang mengandung dedak padi terfermentasi

Nutrien	Ransum			
	A	B	C	D
Bahan kering (%)	89,05	87,67	89,16	87,56
Bahan organik (%)	92,79	93,77	92,00	94,03
Protein Kasar (%)	15,25	16,64	17,10	18,31
Serat kasar (%)	6,09	4,57	5,32	3,98
Lemak (%)	6,09	6,27	7,19	6,09
BETN (%)	54,41	53,95	51,54	53,21
TDN (%)	70,23	73,77	73,15	74,86

Keterangan:

- 1). A: Ransum mengandung dedak padi tanpa fermentasi (100% dedak tidak fermentasi)
- B: Ransum mengandung dedak padi terfermentasi 50%
- C: Ransum mengandung dedak padi terfermentasi 75%
- D: Ransum mengandung dedak padi terfermentasi 100%

Fermentasi dedak padi juga menyebabkan terjadinya penurunan serat kasar pada bahan makanan. Ransum yang mengandung 100% dedak tidak terfermentasi kandungan serat kasarnya 6,09% sedangkan ransum yang mengandung 100% dedak terfermentasi kandungan serat kasarnya menurun menjadi 3,98%. Penurunan kandungan serat kasar ini disebabkan karena proses fermentasi merombah ikatan lignoselulose sehingga senyawa-senyawa karbohidrat kompleks seperti serat kasar akan

terurai menjadi karbohidrat sederhana yang lebih mudah larut. Vallie *et al* (1992) menyatakan bahwa kapang dan khamir sebagai fermentor mempunyai menghasilkan enzim peroksidase ekstraseluler berupa lignin peroksidase dan mangan peroksidase yang dapat memecah ikatan-ikatan pada serat sehingga menjadi senyawa yang lebih sederhana.

Bidura (2012) yang melakukan penelitian dengan melakukan fermentasi terhadap dedak padi mendapatkan bahwa dedak padi yang difermentasi mengalami penurunan kadar serat kasar, meningkatkan kandungan protein kasar dan peningkatan kandungan energi bruto dedak tersebut. Di samping itu didapatkan juga bahwa pencernaan bahan kering dedak padi terfermentasi mengalami peningkatan dari 62,43% menjadi 69,13%, sedangkan pencernaan bahan organik dan pencernaan proteinnya meningkat masing-masing dari 63,06% menjadi 69,54% dan 67,72% menjadi 70,28%.

#### **4.2. Penampilan Babi**

Kenaikan berat badan (PBB) babi yang mendapat ransum yang mengandung dedak padi tidak terfermentasi (perlakuan A) sampai saat ini adalah: 0,49 kg/h, sedangkan babi yang mendapat ransum yang mengandung 50% dedak padi terfermentasi (perlakuan B) adalah 0,54 kg/h, babi yang mendapat ransum mengandung 75% dedak padi terfermentasi (perlakuan C) adalah 0,58 kg/h dan babi yang mendapat ransum mengandung 100% dedak padi terfermentasi (perlakuan D) adalah 0,54 kg/h (Tabel 4.2). Secara statistik babi yang mendapat ransum yang

mengandung 75% dan 100% dedak padi terfermentasi lebih besar dari babi yang mendapat ransum dedak padi yang tidak terfermentasi. Peningkatan pertumbuhan babi yang mendapat ransum mengandung dedak padi terfermentasi disebabkan karena fermentasi dedak padi akan menyebabkan perombakan senyawa kompleks menjadi senyawa yang lebih sederhana sehingga pencernaan pakan menjadi lebih tinggi. Meningkatnya pencernaan pakan akan menyebabkan ternak mendapat nutrisi yang lebih banyak sehingga pertumbuhannya lebih cepat.

Tabel 4.2. Penampilan babi yang mendapat pakan yang mengandung dedak padi terfermentasi

Variabel	Perlakuan <sup>1)</sup>			
	A	B	C	D
Kenaikan berat badan (kg/h)	0,49	0,54	0,58	0,54
Konsumsi BK (kg/h)	1,31	1,38	1,46	1,36
Konsumsi bahan organik (kg/h)	1,21	1,29	1,34	1,28
Konsumsi protein (g/h)	199,78	229,63	249,66	249,02
Konsumsi serat kasar (g/h)	79,77	63,07	71,29	54,13
FCR	2,79	2,56	2,51	2,51

Keterangan:

- 1). A: Babi yang mendapat ransum mengandung dedak padi tanpa fermentasi  
 B: Babi yang mendapat ransum mengandung dedak padi terfermentasi 50%  
 C: Babi yang mendapat ransum mengandung dedak padi terfermentasi 75%  
 D: Babi yang mendapat ransum mengandung dedak padi terfermentasi 100%

Hasil ini sejalan dengan yang didapatkan oleh Bidura (2012) yang meneliti penggunaan dedak padi terfermentasi pada ternak itik yang memperoleh hasil bahwa kenaikan berat badan itik yang diberikan ransum mengandung 30% dedak tidak fermentasi adalah 739,62 g/h, sedangkan itik yang diberikan ransum yang mengandung 30% dedak padi terfermentasi adalah 886,18 g/h.

Konsumsi ransum babi yang mendapat perlakuan A adalah: 1,27 kg/h, sedangkan konsumsi ransum pada perlakuan B, C dan D ada kecenderungan meningkat namun secara statistik tidak berbeda dengan perlakuan A ( $P > 0,05$ ). Dengan konsumsi ransum yang semakin meningkat tersebut akan menyebabkan babi mendapatkan nutrisi dengan jumlah yang lebih tinggi.

Konsumsi bahan organik tidak mengalami peningkatan pada ransum yang mengandung dedak padi terfermentasi, tetapi terjadi peningkatan konsumsi protein dari 199,78 g/h menjadi 249 g/h pada ransum yang mengandung dedak padi terfermentasi. Konsumsi serat kasar terjadi penurunan dari 79,77 g/h menjadi 54,13 g/h. Penurunan konsumsi serat ini disebabkan karena terjadi penurunan kandungan serat kasar pada ransum yang mengandung dedak padi terfermentasi.

Efisiensi penggunaan pakan yang dihitung dari perhitungan FCR mendapatkan bahwa penggunaan dedak padi terfermentasi dalam ransum dapat meningkatkan efisiensi penggunaan ransum. Hal ini tercermin dari semakin menurunnya nilai FCR pada babi yang mendapat ransum mengandung dedak padi terfermentasi. FCR pada

babi perlakuan A adalah: 2,79, sedangkan nilai FCR pada perlakuan B, C dan D berturut-turut adalah: 2,56; 2,51 dan 2,51.

#### **4.3. Kecernaan Pakan.**

Pengukuran kecernaan pakan dilakukan dengan metode koleksi total yaitu dengan mengukur jumlah konsumsi pakan dan menampung jumlah kotoran dalam kurun waktu yang sama yaitu selama satu minggu. Selanjutnya akan dilakukan analisis terhadap kandungan nutrisi ransum dan kandungan nutrisi dari kotoran. Dari data tersebut dapat dihitung kecernaan bahan kering ransum dan kecernaan nutrisi.

Kecernaan bahan kering dan kecernaan bahan organik ransum mengalami peningkatan dengan meningkatnya penggunaan dedak padi terfermentasi. Ransum yang tidak mengandung dedak padi terfermentasi mempunyai kecernaan bahan organik 62,14% sedangkan ransum yang mengandung 100% dedak padi terfermentasi kecernaan bahan keringnya 67,53% (Tabel 4.3). Sejalan dengan kecernaan bahan kering kecernaan bahan organik juga meningkat dari 66,84% menjadi 68,24% pada ransum dengan 100% dedak padinya terfermentasi. Peningkatan kecernaan ini disebabkan karena pada dedak padi terfermentasi terjadi perombakan senyawa-senyawa kompleks menjadi senyawa yang lebih sederhana sehingga mempunyai kelarutan yang lebih tinggi. Dengan kelarutan yang lebih tinggi maka kecernaannya juga mengalami peningkatan. Hasil penelitian ini sejalan dengan

pendapat Hendraningsih (2005) yang menyatakan bahwa fermentasi akan merombak struktur senyawa menjadi lebih sederhana sehingga lebih mudah dicerna oleh ternak.

Tabel 4.3. Kecernaan nutrien ransum yang mengandung dedak padi terfermentasi

Variabel	Perlakuan <sup>1)</sup>			
	A	B	C	D
Kecernaan bahan kering (%)	62,14	64,24	65,02	67,53
Kecernaan bahan organik (%)	66,84	67,38	67,54	68,24
Kecernaan protein (%)	67,15	68,33	69,61	69,90

Keterangan:

1). A: Babi yang mendapat ransum mengandung dedak padi tanpa fermentasi

B: Babi yang mendapat ransum mengandung dedak padi terfermentasi 50%

C: Babi yang mendapat ransum mengandung dedak padi terfermentasi 75%

D: Babi yang mendapat ransum mengandung dedak padi terfermentasi 100%

Di samping terjadi peningkatan kecernan bahan kering dan bahan organik juga terjadi peningkatan kecernaan protein ransum. Ransum yang mengandung dedak padi tanpa fermentasi mempunyai kecernaan protein 67,15%. Ransum yang mengandung 100% dedak padi terfermentasi, kecernaan proteinnya meningkat menjadi 69,90%.

## **BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1. Kesimpulan**

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Penggunaan dedak padi terfermentasi pada ransum babi dapat meningkatkan kandungan protein dan TDN ransum, sedangkan terjadi penurunan kandungan serat kasar.
2. Penggunaan dedak padi terfermentasi dalam ransum babi meningkatkan pencernaan bahan organik, pencernaan bahan kering dan pencernaan protein pakan.
3. Terjadi peningkatan pertumbuhan babi yang mendapat ransum mengandung dedak padi terfermentasi.
4. Ransum yang mengandung dedak padi terfermentasi mempunyai efisiensi penggunaan ransum yang lebih baik, yang ditunjukkan oleh penurunan FCR ransum.

### **5.2. Saran**

Untuk meningkatkan nilai nutrisi pakan maka dapat dilakukan dengan melakukan fermentasi pada bahan makanan terutama pada bahan yang sulit dicerna seperti dedak padi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bali dalam Angka. 2013. Badan Pusat Statistik Provinsi Bali. Penerbit BPS Provinsi Bali.
- Bidura, I.G.N.G. 2012. Pemanfaatan khamir *Saccharomyces cerevisiae* yang diisolasi dari ragi tape untuk meningkatkan nilai nutrisi deda padi dan penampilan itik bali jantan. Disertasi Program Pascasarjana, Universitas Udayana.
- Bidura, I.G.N.G. T.I. Putri, dan I.B. Gaga Partama, 2008. Pengaruh pemberian ransum terfermentasi terhadap penambahan berat badan, karkas dan jumlah lemak abdomen pada itik bali. *Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis*, Vol. 33 (4): 274 – 281
- Budaarsa, K. 1997. Kajian Penggunaan Rumput Laut dan Sekam Padi Sebagai Sumber Serat Dalam Ransum Untuk Menurunkan Kadar Lemak Karkas dan Kolesterol Daging Babi. *Disertasi*. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Egedius, L. L., K. Budaarsa, K. dan I G.Mahardika. (2014). Penampilan Ternak Babi yang Diberikan Pakan Mengandung Tepung Bekicot (*Achatina fulica*) Sebagai Pengganti Tepung Ikan. Prosiding Seminar nasional Ternak Babi, Denpasar 2014.
- Hendraningsih, L. 2005. Evaluasi Daya Hidup Bakteri Selulolitik dalam Media Pembawa Polard. Laporan penelitian Bidang Ilmu. Universitas Muhamaddiyah Malang.
- Idouraine, A., M. J. Khan and C.W. Weber. 1996. In-Vitro Binding Capacity of Wheat Bran, Rice Bran and Oat Fiber for Ca, Mg, Cu and Zn Alone and In Different Combinations. *J. Agric.Food Chem.* 44: 206 – 2072.
- Igbal, M. 2011. Antara Kecerdasan, Kemakmuran dan Prioritas Pembangunan Peternakan. <http://www.geraidinasingapura.com/>. [Diunduh 14 Juni 2014].
- Jaelani, A., W.G. Piliang, Suryahadi dan I. Rahayu, 2008. Hidrolisis bungkil inti sawit (*Ellaeis guineensis*, Jacq) oleh kapang *Trichoderma reesei* Pendegradasi Polisakarida manan. *Animal Production* Vol: 10(1): 42 – 49.
- Pramono, Y.B., E.S. Rahayu, Suparno dan T. Utami. 2007. Perubahan Mikrobiologis, Fisik dan Kimia Cairan Bakal Petis Daging selama Fermentasi Kering Spontan. *Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis*. Vol: 32 (4): 213-221.
- Rasyaf, M. 2002. Bahan makanan Unggas di Indonesia, Cetakan ke-9. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.

- Rasyaf, M. 2004. Seputar makanan Ayam Kampung, Cetakan ke-8. Yogyakarta. Penerbit Kanisius.
- Steel, R.G.D. and J.H. Torrie. 1989. Principles and Procedure of Statistics. 2<sup>nd</sup> Edition. London: Mcgraw-Hill International Books Co.
- Sumiati, 2005. Rasio molar asam fitat: Zn untuk menentukan suplementasi Zn dan enzyme phytase dalam ransum berkadar asam fitat tinggi. Disertasi Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Vallie, K., J. Barry, Brock, K.Dinesh and J.H. Michael. 1992. Degradation of 2,4 Toluene by the lignin degradation fungi *Phanerochaete chrysosporium*. J. Appl and Env Microbial. 8: 221-228

## **Biodata Peneliti**

### **Ketua Tim Peneliti**

N a m a : Prof. Dr. Ir. I Gede Mahardika, MS.  
NIP : 19600318 198503 1 001  
NIDN : 0018036001  
Pangkat/Gol/Jabatan : Pembina Utama Madya/IV.d/Guru Besar  
Tempat/tgl. lahir : Jembrana (Bali), 18 Maret 1960.  
Alamat kantor : Fakultas Peternakan Universitas Udayana.  
Jalan. P.B. Sudirman, Denpasar  
Tlp. : 0361-222096.  
E-mail ; [mahardikagede@yahoo.com](mailto:mahardikagede@yahoo.com)  
Alamat rumah : Jalan Katrangan XVIII/2 Denpasar  
HP: 08123993410  
Jumlah Bimbingan/Tamatan : S1: 15 orang      S2: 11 orang    S3: 8 orang  
Mata Kuliah yang diampu : 1. Nutrisi Ternak Babi  
2. Nutrisi Ternak Ruminansia  
3. Bioenergetika Ternak  
4. Biokimia dan Fisiologi Nutrisi

### **Riwayat pendidikan**

S1: Fakultas Peternakan Unud (Tamat 1984)  
S2: Fakultas Pascasarjana Institut Pertanian Bogor (IPB)  
(Tamat 1990)  
S3: Program Kerjasama IPB dengan Hohenheim University Stuttgart Jerman  
(Tamat 1996)

### **Pekerjaan/Jabatan**

1984 – sekarang : Dosen Fakultas Peternakan Unud.  
1996 – 1999 : Ketua Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak  
Fapet – Unud.  
1999 – 2006 : Sekretaris Lembaga Penelitian Unud.  
2007 – 2009 : Ketua Lembaga Penelitian Unud.

### Penelitian dan Publikasi ilmiah (2000-2014)

- Mahardika, I.G.**, D. Sastradipradja, T. Sutardi and I.K. Sumadi, 2000. Nutrient Requirements of Exercising Swamp Buffalo, *Bubalus bubalis*, from Materials Balance and *In Vivo* Body Composition by the Body Density Method. I. Aspects of Energy and Protein Metabolism in Working Cows. Asian-Aust. J. Anim. Sci. 2000. Vol. 13, No. 5: 605 – 612.
- Mahardika, I.G.**, D. Sastradipradja, T. Sutardi and I.K. Sumadi, 2000. Nutrient Requirements of Exercising Swamp Buffalo, *Bubalus bubalis*, II. Details of Work Energy of Cows and It's relation to Heart Rate. Asian-Aust. J. Anim. Sci. 2000. Vol. 13, No. 7: 1003 – 1009.
- Dharmawan, N.S. dan **I.G. Mahardika**, 2000. Biokimia darah Kerbau yang dilatih dengan lama latihan berbeda. Jurnal Veteriner. Vol. 1. No: 1
- Bidura, I.G.N.G dan **I.G. Mahardika**. 2000. Penggunaan tepung bawang putih (*Allium sativum*) dalam ransum terhadap bobot dan komposisi fisik karkas itik. Majalah Ilmiah Peternakan, Vol: 3. No: 3 : 61-67.
- Sukarini, I.A.M., D. Sastradipradja, **I.G. Mahardika** and B. Kiranadi, 2000 Nutrient Utilization, Body Composition and Lactation Performance of First Bali Cows (*Bos sondaicus*) on Grass-Legume Based Diets. Asian-Aust. J. of Anim. Sci. Vol: 13. No.12: 1681 – 1690.
- Dharmawan, N.S. dan **I.G. Mahardika**, 2001. Kadar glukosa dan trigliserida darah kerbau karapan yang diberi latihan dengan interval berbeda. Jurnal Veteriner Vol: 2, No: 3: 78 – 82.
- Sukarini, I.A.M., D. Sastradipradja, N. Nusada, **I.G. Mahardika** and B. Kiranadi, 2001. Mammary Performance of First Lactation Bali Cows (*Bibos banteng*) fed Grass-Legume Based Diets in relation to the Role of Glucose. Asian-Aust. J. Anim. Sci. 2001. Vol. 14, No. 5: 615 – 623.
- Mahardika, I.G.** 2002. Pendekatan Metabolisme Kwantitatif dalam Ilmu Nutrisi. Majalah Ilmiah Peternakan Vol; 5, No: 1
- Mahardika, I.G.** 2004. Pengaruh Kerja secara Berpasangan dan Tunggal terhadap Respon Fisiologi Ternak Kerbau. Majalah Ilmiah Peternakan Vol. 7. No: 1.

- Mahardika, I.G.** dan I.G.N.G. Bidura. 2004. Pengaruh Pemberian Tepung Hipofisa Kambing pada Ransum terhadap Bobot potong dan Distribusi Lemak Tubuh Ayam Buras. *Majalah Ilmiah Peternakan* Vol: 8, No: 3
- Sumadi, I.K., **I.G. Mahardika** dan D. Sastradipradja. 2006. Pacuan Kerbau di Kabupaten Jembrana (Bali Indonesia) : Suatu Tinjauan Umum tentang Sejarah, Peternakan, Organisasi dan Sosial Budaya. *Dinamika Kebudayaan*, Vol. VIII, No : 1
- Mahardika, I.G.**, N. Arya, D.N. Suprpta, M. Antara dan I.P. Sukaatmaja, 2006. Pengembangan Pertanian Terpadu di Bali. Kerjasama Universitas Udayana dengan Bappeda Bali.
- Mahardika, I.G.**, K. Budaarsa, I.B.G. Partama dan I.M. Suasta, 2007. Upaya Perbaikan kualitas ransum untuk meningkatkan pertumbuhan Sapi Bali Betina Muda. Kerjasama Universitas Udayana dengan Bappeda Jembrana.
- Dharmawan, N.S. I.M. Damriyasa dan **I.G. Mahardika**. 2008. Profil Klinis Sapi Bali. Hibah Penelitian Udayana.
- Suryani, N.N., **I.G. Mahardika**, I.W. Suarna, N.P.Mariani dan A.P. Duarsa. 2009. Penggunaan *Hight Quality Feed Supplement* untuk meningkatkan produktivitas`Sapi Bali. Program Penelitian Kerjasama Universitas Udayana dengan Bappeda Bali.
- Dharmawan, N.S., A.A.S. Kenderan, I.B.K. Ardana, **I G. Mahardika**, N. Sulabda and I M. Damriyasa. 2009. Studies on the hematology status of bali cattle in Bali. Proc. International Conference on Biotechnology, Bali, September, 15-16, 2009.
- Ariastawa, I.P dan **I G. Mahardika**, 2009. Pengaruh pemberian minyak ikan terhadap penampilan babi landrace. DIPA, Universitas Udayana tahun 2009.
- Kristinadewi, I.G.A., **I.G. Mahardika**, I.K. Sumadi dan I M. Suasta. 2010. Penentuan kebutuhan Energi dan protein pada ayam kampung. Hibah Bersaing II Tahun 2010.
- I.G. Mahardika**; N.N. Suryani; N.P. Mariani; I.W. Suarna; M.A.P. Duarsa I.M. Mudita. 2010. Pemanfaatan Limbah Lidah Buaya sebagai Feed Supplement Pakan Sapi Bali dalam upaya Mengurangi Emisis Metan.

Proceeding Seminar Nasional Hijauan Pakan Tropik, yang diselenggarakan oleh Ikatan Ahli Tanaman Pakan Tropik Indonesia. Denpasar, 5 Nopember 2010.

Kristinadewi, I.G.A., **I.G. Mahardika**, I.K. Sumadi dan I M. Suasta. 2011. Penentuan kebutuhan Energi dan protein pada ayam kampung. Hibah Bersaing III Tahun 2011.

**Mahardika I G.**, N.S. Dharmawan, K. Budaarsa, dan I P. Ariastawa. (2012). Upaya Peningkatan produktivitas Ternak Kambing dengan Pemberian Pakan mengandung Urea-Kapur dan Ubikayu. Hibah Penelitian MP3EI. Dikti Tahun I.

**Mahardika I G.**, N.S. Dharmawan, K. Budaarsa, dan I P. Ariastawa. (2012). Upaya Peningkatan produktivitas Ternak Kambing dengan Pemberian Pakan mengandung Urea-Kapur dan Ubikayu. Hibah Penelitian MP3EI. Dikti Tahun II.

Suriasih K., W. Redi Aryanta., **I G. Mahardika** dan N. Mantik Astawa (2012). Microbiological and Chemical Properties of Kefir Made of Bali Cattle Milk. Food Science and Quality Management Journal. Vol. 6: 12 – 22.

Bidura. I G.N.G., **I G. Mahardika**, I P. Suyadnya, I B. Gaga Partama, I G.L. Oka, D.P.M.A. Candrawati, dan I G.A.I. Aryani. (2012). The Implementation of *Saccharomyces* spp. n-2 Isolate culture (isolation from traditional yeast culture) for improving feed quality and performance of male Bali ducling. Agriculture Science Research Journal. Vol 2 (9): 486 – 492.

Ngurah Mahendra Dinatha, James Sibarani dan **I G. Mahardika**. (2013). Degradasi Limbah Tekstil Menggunakan Jamur Lapuk Putih *Daedaleopsis Eff. Confragosa*. Jurnal Bumi Lestari. Vol. 13 (2): 288 – 296.

**I G. Mahardika**, G.A.M. Kristina Dewi, I K. Sumadi, dan I M. Suasta (2013). Kebutuhan Energi dan protein untuk Hidup Pokok dan pertumbuhan pada Ayam Kampung Umur 10 – 20 Minggu. Majalah Ilmiah Peternakan. Vol. 16 (1): 6 – 11.

## **Pengabdian kepada Masyarakat**

1. Sosialisasi pemanfaatan urea molases blok dalam upaya meningkatkan produktivitas ternak kambing di Desa Pengeragoan, Kecamatan Pekutatan, Kabupaten Jembrana. (Tahun 2003).
2. Sosialisasi pemanfaatan probiotik dalam upaya meningkatkan produktivitas ternak babi dan mewujudkan peternakan ramah lingkungan di Desa Bebandem. (Tahun 2003)
3. Sosialisasi penerapan bioteknologi pakan dalam upaya mengatasi masalah pakan pada kelompok ternak sapi potong di Desa Sebetan, (Tahun 2003)
4. Pemanfaatan kotoran sapi melalui teknik fermentasi untuk mengurangi pencemaran lingkungan dan meningkatkan kesejahteraan petani. (Tahun 2009).
5. Pelayanan kesehatan ternak terpadu di desa Bebandem Karangasem. (Tahun 2009)
6. Spraying dan vaksinasi sapi bali di desa Yeh kori, Karangasem. (Tahun 2009).
7. Antisipasi penyebaran rabies melalui sosialisasi di desa Taro Gianyar, Tahun 2009.
8. Penanggulangan penyebaran penyakit rabies di kabupaten Jembrana, (Tahun 2010).
9. Pengembangan usaha ternak terpadu bagi petani kecil di Desa Tuwed, Kabupaten Jembrana (Tahun 2011).

Denpasar, 10 Nopember 2015

Prof. Dr. I Gede Mahardika, MS.  
NIP: 196003181985031001

### Anggota Peneliti

Nama : Dr. Ir. I Wayan Sudiastra, MS  
NIP/NIK : 195806051986011002  
Tempat dan Tanggal Lahir : Karangasem, 6 Mei 1958.  
Jenis Kelamin : Laki-laki  
Status Perkawinan : Kawin  
Agama : Hindu  
Golongan/Pangkat : IV-b/Pembina Tk.I.  
Jabatan Fungsional akademik : Lektor Kepala  
Perguruan Tinggi : Universitas Udayana  
Alamat : Jl. PB Sudirman Denpasar.  
Telp./Faks. : 0361222096  
Alamat Rumah : Perum. Puri Candra Asri, Blok G No. 122. Jl. I.B.  
Mantra, Gianyar, Bali.  
Telp./Faks. : 0361 466454 / 0361 466454  
Alamat e-mail : [sudiastrafapet@yahoo.com](mailto:sudiastrafapet@yahoo.com)

### RIWAYAT PENDIDIKAN PERGURUAN TINGGI

Tahun Lulus	Jenjang	Perguruan Tinggi	Jurusan/Bidang Studi
1984	S1	Fakultas Peternakan UNUD	Nutrisi dan Makanan Ternak
1991	S2	Program Pascasarjana IPB Bogor	Ilmu Ternak
2015	S3	Program Pascasarjana, Universitas Udayana	Ilmu Peternakan

### PENGALAMAN MENGAJAR

Mata Kuliah	Jenjang	Institusi/Jurusan/Program	Tahun
Sistem Usaha Tani Lahan Sempit	S1	Fak Peternakan/Nutrisi Makanan Ternak	1992 – sekarang
Nutrisi Sapi Potong dan Kerja	S1	Fak Peternakan/Nutrisi Makanan Ternak	1992 – sekarang
Nutrisi Ternak Unggas	S1	Fak Peternakan/Nutrisi Makanan Ternak	2008 – sekarang

## PENGALAMAN PENELITIAN

<b>Tahun</b>	<b>Judul Penelitian</b>	<b>Ketua/ anggota Tim</b>	<b>Sumber Dana</b>
2000	Suplementasi Effective Microorganismes Dalam Ransum Terhadap Penampilan dan Perlemakan Tubuh Ayam.	Ketua	DPP
2001	Penambahan Serbuk Gergaji Kayu, Ragi, Tape dan Kombinasinya Dalam Ransum Basal Terhadap Distribusi Lemak Tubuh Ayam Pedaging.	Ketua	DPP
2002	Suplementasi Ragi Dalam Ransum Yang Mengandung Cangkang Coklat Terhadap Bobot dan Karkas Itik.	Ketua	DPP
2003	Pengaruh Penggunaan Campuran Limbah Roti Dengan Tepung Daun Duckweed Sebagai Pengganti Jagung Kuning Dalam Ransum Terhadap Penampilan Ayam Buras.	Anggota	DIKS
2004	Pengaruh Pemberian Tepung Hipofisa Kambing Pada Ransum Terhadap Robot Potong dan Distribusi Lemak Tubuh Ayam Buras.	Anggota	DIKS
2005	Pemberian Mineral Dalam Pakan Kambing PE	Anggota	DIKS
2007	Peningkatan Efisiensi Penggunaan Ransum dan Kualitas Daging Itik Melalui Penambahan Enzim Papain Dalam Ransum Berbahan Baku Dedak Padi	Ketua	DPP
2008	Penggunaan Tepung Bulu Ayam Terfermentasi Dalam Ransum Terhadap Bobot Potong dan Akumulasi Lemak Tubuh Ayam	Anggota	DIK

## KARYA ILMIAH

### A. Buku/Bab Buku/Jurnal

<b>Tahun</b>	<b>Judul</b>	<b>Penerbit/jurnal</b>
2009	Pengaruh Suplementasi Ragi Tape dan Enzim Kompleks Dalam Ransum Yang Mengandung Pod Kakao Terhadap Penampilan Itik Bali Umur 2 – 8 Minggu. I G.N.G. Bidura, D.P.M.A. Candrawati, I W. Sudiastira, dan D.A. Warmadewi. 2009. Majalah Ilmiah Peternakan Vol. 12 No 1.	Majalah Ilmiah Peternakan Vol. 12 No 1

	Penggunaan Tepung Bulu Ayam Terfermentasi Dalam Ransum Terhadap Bobot Potong dan Akumulasi Lemak Tubuh Ayam. I W. Sudiastra, I G.N.G. Bidura, D.P.M.A. Candrawati, D.A. Warmadewi, dan I.A.P. Utami. 2009. Majalah Ilmiah Peternakan Vol. 12 No 2.	Majalah Ilmiah Peternakan Vol. 12 No 2.
	Pengaruh Penggunaan Pollard, Kulit Kacang Kedelai, dan Pod Kakao Terfermentasi Dengan Ragi Tape Terhadap Karkas dan Kadar Kolesterol Daging Itik Bali Jantan. D.A. Warmadewi, I G.N.G. Bidura, I W. Sudiastra, dan D.P.M.A. Candrawati. 2009 Majalah Ilmiah Peternakan Vol. 12 No 3.	Majalah Ilmiah Peternakan Vol. 12 No 3.

#### KONFRENSI/SEMINAR/LOKAKARYA/SIMPOSIUM

<b>Tahun</b>	<b>Judul Kegiatan</b>	<b>Penyelenggara</b>	<b>Panitia/Peserta pembicara</b>
2001	Konfreksi Forum Komunikasi Pimpinan Perguruan Tinggi Peternakan Se Indonesia.	FAPET UNUD	Peserta
2002	Lokakarya penulisan Artikel Ilmiah	UNUD	Peserta
2003	Seminar Upaya Peningkatan Keunggulan Komparatif Hasil ternak dalam Menghadapi Pasar bebas	UNUD	Peserta
2004	Lokakarya Kurikulum Berbasis Kompetensi	UNUD	Peserta
2006	Seminar Ilmiah Sapi Bali Dalam Rangka Dies Natalis ke 44 UNUD.	LEMLIT UNUD	Peserta
2007	Seminar Prospek Pengembangan Agribisnis Sapi Bali di Bali	PS Magister Peternakan UNUD	Peserta
2008	Seminar dan Kongres II Masyarakat Akutansi Sumberdaya Alam Indonesia (MASLI)	UNUD	Peserta
	Semiloka Implementasi KBK Pada PS Peternakan UNUD	UNUD	Peserta

2009	Seminar Sapi Bali Dalam Rangka Dies Natalis ke 47 UNUD.	UNUD	Peserta
------	---	------	---------

### **KEGIATAN PROFESIONAL/PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**

<b>Tahun</b>	<b>Jenis&gt;Nama Kegiatan</b>	<b>Tempat</b>
2003	Sosialisasi Pemanfaatan UMB untuk Meningkatkan Produktivitas Kambing di Desa Pengeragoan	Desa Pengeragoan, Jembrana
2004	Sosialisasi Teknik Pemeliharaan Ayam dan Babi Secara Tumpang Sari di Desa Plaga, Kecamatan Petang Kabupaten Badung.	Desa Plaga, Petang, Badung
2005	Pelayanan Kesehatan Ternak di Dusun Yeh Kori, Desa Jungutan, Kecamatan Bebandem, Kabupaten Karangasem.	Desa Jungutan, Bebandem, Karangasem
	Gerakan Bersih Pantai dan Laut (GBPL) di Pantai Jerman, Hotel Patra Jasa, Tuban Kuta, Badung.	Tuban, Kuta, Badung
2006	Inseminasi Buatan Pada Ternak Babi	Sesetan, Denpasar
	Pameran Pembangunan Peringatan HUT RI ke 61 Propinsi Bali	Padanggalak, Denpasar
2007	Aplikasi Teknologi Fektip Mikroorganisme Pada Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Dalam Upaya Meningkatkan Pendapatan Peternak dan Kenyamanan Lingkungan	Desa Beraban, Selemadeg Timur, Tabanan
	Mengatasi Hambatan-Hambatan Pada Pemeliharaan Itik Secara Ekstensif (Digembalakan).	Banjar Cengkok, Desa Beha, Mengwi, Badung
	Pelatihan Inseminasi Buatan Ternak Babi. Di PPAK Fapet Unud.	PPAK Fapet Unud
	Pelayanan Kesehatan Ternak Terpadu di Desa Berawantangi, Jembrana.	Desa Berawan Tangi, Jembrana

2008	Pelayanan Kesehatan dan Vaksinasi Ayam Buras di Banjar Pangkung Gayung, Jembrana.	Dusun Pangkung Gayung, Jembrana
	Upaya Perbaikan Gizi Anak- Anak SD No 2 Baler Agung, Jembrana.	Desa Baler Agung, Jembrana
2009	Antisipasi Penyebaran Penyakit Rabies Melalui Sosialisasi di Desa Taro Gianyar.	Desa Taro, Gianyar
	Pelayanan Kesehatan Ternak Terpadu di Desa Bebandem Karangasem	Desa Bebandem, Karangasem
	Peningkatan Daya Tahan Ayam Selama Pemeliharaan di Kandang Melalui Pemberian Ekstrak Rempah-Rempah Lewat Air Minum.	Desa Tengkidak, Penebel, Tabanan
	Pemanfaatan Kotoran Sapi Melalui Teknik Fermentasi Untuk Mengurangi Pencemaran di Sekitar Kandang dan Upaya Meningkatkan Kesejahteraan Peternak.	Desa Tengkidak, Penebel, Tabanan
	Penggunaan Atap Kombinasi Daun Kelapa dan Seng Sebagai Upaya Mengurangi Cekaman Panas Pada Ternak Babi di Desa Bolangan , Kecamatan Penebel, Kabupaten Tabanan.	Desa Bolangan, Tabanan
	Spraying dan Vaksinasi Sapi Bali di Desa Yeh Kori Kaarangasem.	Desa Yeh Kori, Bebandem, Karangasem

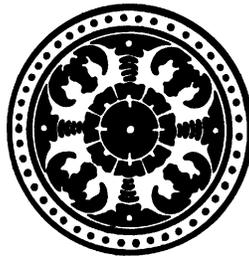
Denpasar, 10 Nopember 2015

Dr. Ir. I Wayan Sudiastira, MS  
NIP: 195806051985011002

**CATATAN HARIAN/LOG BOOK PENELITIAN  
HIBAH PENELITIAN GRUP RISET  
UNIVERSITAS UDAYANA  
Tahun Anggaran 2015**

**JUDUL PENELITIAN**

**PEMANFAATAN DEDAK PADI TERFERMENTASI UNTUK  
MENINGKATKAN PERTUMBUHAN BABI**



**Tim Peneliti  
Prof. Dr. I Gede Mahardika, MS.  
(NIDN: 0018036001)  
Ir. I Wayan Sudiastra, MS.  
(NIDN: 0005065804)**

**GRUP RISET FISILOGI NUTRISI TERNAK  
UNIVERSITAS UDAYANA  
FAKULTAS PETERNAKAN  
2015**

## CATATAN HARIAN (LOG BOOK) PENELITIAN

Judul Penelitian : Pemanfaatan Dedak Padi terfermentasi untuk Meningkatkan Pertumbuhan Babi

Ketua Peneliti : Prof. Dr. Ir. I Gede Mahardika, MS.  
Fakultas : Peternakan, Universitas Udayana

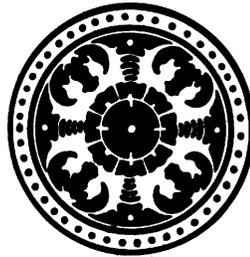
Tanggal	Kegiatan	Keterangan
18 Mei 2015	Penjajagan ke lapangan dan persiapan kandang dan persiapan bibit ternak babi	
3 – 6 Juni 2015	Persiapan penelitian (perbaikan kandang dan pengadaan alat-alat kandang serta kelengkapan lainnya)	
13 - 14 Juni 2015	Pengadaan ternak babi Penimbangan, penempatan dan pengacakan babi di kandang percobaan. Pengadaan pakan konsentrat Penghitungan konsumsi pakan	
28 Juni 2015	Pembuatan dedak fermentasi	
4 – 5 Juli 2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penghitungan konsumsi pakan</li> <li>- Pengadaan Bahan Ransum</li> <li>- Penyusunan/pencampuran ransum percobaan</li> </ul>	
18 - 19 Juli 2015	Penyusunan/pencampuran ransum ternak babi	
26 Juli 2015	Pembuatan dedak fermentasi	
1- 2 Agustus 2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengadaaan bahan ransum</li> <li>- Pencampuran /penyusunan ransum percobaan</li> <li>- Penghitungan konsumsi pakan</li> </ul>	
14 – 15 Agustus 2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pencampuran /penyusunan ransum percobaan</li> <li>- Penghitungan konsumsi pakan</li> </ul>	
29 Agustus 2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perhitungan konsumsi pakan</li> <li>- Pembuatan dedak terfermentasi</li> <li>- Pencampuran Ransum</li> </ul>	

12– 13 September 2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengadaan bahan ransum</li> <li>- Pencampuran /penyusunan ransum percobaan</li> <li>- Penghitungan konsumsi pakan</li> </ul>	
27 September 2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pencampuran /penyusunan ransum percobaan</li> <li>- Penghitungan konsumsi pakan</li> </ul>	
3 – 7 Oktober 2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengukuran koleksi total (untuk mengukur pencernaan pakan)</li> </ul>	
10 – 11 Oktober 2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pencampuran /penyusunan ransum percobaan</li> <li>- Penghitungan konsumsi pakan</li> </ul>	
12 – 17 Oktober 2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisis proksimat</li> </ul>	
24 Oktober 2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengukuran konsumsi</li> <li>- Penimbangan berat akhir</li> </ul>	
26 – 31 Oktober 2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tabulasi dan analisis data</li> <li>- Pembuatan draft laporan akhir</li> <li>- Seminar hasil penelitian</li> </ul>	
1 – 7 Nopember 2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penyelesaian Laporan Akhir</li> <li>- Artikel ilmiah</li> </ul>	
10 Nopember 2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penyerahan laporan akhir.</li> </ul>	

**LAPORAN PENGGUNAAN DANA  
PENELITIAN  
HIBAH GRUP RISET, UNIVERSITAS UDAYANA  
Tahun Anggaran 2015**

**JUDUL PENELITIAN**

**PEMANFAATAN DEDAK PADI  
TERFERMENTASI  
UNTUK MENINGKATKAN PERTUMBUHAN  
BABI**



**Tim Peneliti**

**Prof. Dr. I Gede Mahardika, MS.**

**(NIDN: 0018036001)**

**Ir. I Wayan Sudiastra, MS.**

**(NIDN: 0005065804)**

**GRUP RISET FISILOGI NUTRISI TERNAK  
UNIVERSITAS UDAYANA  
FAKULTAS PETERNAKAN  
2015**

## CATATAN KEUANGAN

Judul Penelitian : Pemanfaatan Dedak Terfermentasi untuk Meningkatkan Pertumbuhan Babi

Ketua Peneliti : Prof. Dr. Ir. I Gede Mahardika, MS.

Fakultas : Peternakan, Universitas Udayana

Total Anggaran : Rp. 40.000.000,-

Bulan	Rincian Penggunaan	Rincian dana		
		Terima	Pengeluaran	Saldo
	Terima	40.000.000		
Mei	Transfortasi penjajagan lapanagn		500.000,-	
	Perbaikan kandang 16 ekor babi (@ Rp.650.000)		1.500.000,-	
Juni	Alat-alat kandang		850.000,-	
	200 Kg pakan jadi		1.600.000,-	
	Transport lokal		1.000.000,-	
	Sub Total		15.350.000,-	
Juli	Konsentrat (100 kg)		900.000,-	
	Dedak (200 kg)		600.000,-	
	Jagung giling (200 kg)		800.000,-	
	Transport lokal		1.000.000,-	
	Tenaga kerja (1 orang)		1.500.000,-	
	Sub total		4.800.000,-	
Agustus	Konsentrat (300 kg)		1.350.000,-	
	Dedak (300 kg)		900.000,-	
	Jagung giling (400 kg)		1.600.000,-	
	Transport lokal		1.000.000,-	
	Tenaga kerja (1 orang)		1.500.000,-	
	Sub total		6.350.000,-	
September	Konsentrat (200 kg)		900.000,-	
	Dedak (100 kg)		300.000,-	

	Jagung giling (200 kg)	800.000,-	
	Transport lokal	1.000.000,-	
	Tenaga kerja (1 orang)	1.500.000,-	
	<b>Sub total</b>	<b>4.500.000,-</b>	
Oktober	Analisis Proksimat	890.000,-	
	Honor Peneliti	7.500.000,-	
	Pembuatan laporan	110.000,-	
	<b>Sub Total</b>	<b>8.500.000,-</b>	
	<b>Grand Total</b>	<b>40.000.000,-</b>	<b>40.000.000,-</b>

Denpasar, 10 Nopember 2015

Ketua Peneliti,

Prof. Dr. Ir. I Gede Mahardika, M.S.