

DESIMINASI TEKNOLOGI PEMANFAATAN LIMBAH UNTUK PENGEMBANGAN USAHA PETERNAKAN KOMPETITIF DAN BERKELANJUTAN DI DESA BANJARANGKAN

I M. MUDITA, I G. N. KAYANA N.W. SITI, I W. WIRAWAN DAN I. B. G. PARTAMA

Fakultas Peternakan Universitas Udayana, Jl. P.B. Sudirman Denpasar

HP. 081338791005, email; muditafapet_unud@yahoo.com

ABSTRACT

The knowledge and technology for community service was carried out at Bali Cattle Group Farmers Dharma Kerti Sedana (as partner I) and Winangun Kertih (as partner II) on Banjarangkan Village, Klungkung Regency. It is aimed to optimise use waste resources on bali cattle production development. Technolgy production of bio-innocullant based on rumen liquor waste *Bali-bio* and utilization on produce feed ration silage based on waste, produce organic fertilizer and biourine was desimination for all partners with socialization, short training and demonstration project activities. Result of activities showed participant partner on all activities are high. The socialization and short training was followed by 73,08% members of partners I and 70% members of partners II, 30,77% partner I and 35% partner II to propose their problem on Bali cattle production, and 50% partners I and 55% partners II participate on short course activity. Eventhough participant partner on activities of demonstration projects showed 80,77% partners I and 90% partners II participate on produce of feed silage, organic fertilizer and biourine with *IbM* worker team, 73,08% partners I and 75% partners II can produce its products by itself. It was concluded that activity of desimination of technology at partners can continously done better which showed high level of participation and adoption of technology transfer.

Keywords: Bali-bio, biourine, feed silage, organic fertilizer, and group farmers

PENDAHULUAN

Desa Banjarangkan adalah satu dari 13 desa di Kecamatan Banjarangkan, Klungkung, terletak di dataran rendah (30-50 m dari permukaan laut), terdiri dari 5 Banjar yaitu Banjar Selat, Nesa, Pagutan, Koripan Tengah dan Koripan Kangin. Penduduknya 25,17% bekerja di bidang pertanian yang didukung areal persawahan irigasi semi teknis 215 Ha, subak (*Subak Dlod Banjarangkan*), gabungan kelompok ternak/Gapoktan dan 5 kelompok ternak aktif.

Kelompok Dharma Kerthi Sedana dan Simantri Winangun Kertih merupakan dua (2) kelompok ternak yang cukup dinamis dalam pengembangan usaha peternakan sapi Bali di Desa Banjarangkan. Dharma Kerti Sedana didirikan Tahun 2008 dan saat ini juga menjadi tempat/sekretariat Gapoktan (gabungan kelompok tani). Sedangkan Simantri Winangun Kertih didirikan Tahun 2011 dengan bantuan Pemerintah Daerah Propinsi Bali. Dharma Kerti Sedana berlokasi di Banjar Selat beranggotakan 26 orang peternak, saat ini mempunyai 50 ekor sapi Bali (40 ekor induk dan 10 ekor sapi penggemukan), didukung 50 areal hijauan makanan Ternak, prasarana pengolahan pupuk organik seperti rumah produksi kompos, mesin pencacah, alat pengangkut limbah, timbangan dan mobil operasional. Produksi pupuk organik kelompok ternak ini cukup baik dan telah dipasarkan terutama

untuk memenuhi kebutuhan Dinas Pertanian dan Peternakan Kabupaten Klungkung serta pangsa pasar di Kabupaten Klungkung. Sedangkan Simantri "Winangun Kertih" beranggotakan 20 orang peternak dan mempunyai 37 ekor sapi Bali (23 ekor induk dan 14 ekor anak sapi), tempat produksi pakan, pupuk organik dan biourine serta usaha budidaya lele. Namun usaha peternakan yang dijalankan belum optimal dapat meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan peternak. Usaha budidaya sapi masih sering menghadapi kendala penyediaan pakan. Produksi pupuk organik dan biourine sering menghadapi permasalahan ketersediaan dan mahal nya harga fermentor serta kendala pemasaran pupuk.

Mengingat kondisi tersebut, peningkatan pengetahuan peternak dalam optimalisasi pemanfaatan sumber daya lokal asal limbah dalam pengembangan usaha peternakan sapi Bali kompetitif dan berkelanjutan sangat penting dilakukan. Teknologi produksi bioinokulan dari cairan rumen "*Bali-bio*", produksi pupuk organik, biourine dan pakan suplemen Urea Molases Blok/UMB dan/atau Urea Cassava Blok/UCB merupakan salah satu teknologi aplikatif yang layak didesiminasikan untuk mencapai tujuan tersebut (Mudita *et al.*, 2011). Desiminasi teknologi tersebut diharapkan dapat mengatasi berbagai permasalahan dan meringankan biaya operasional usaha peternakan sehingga usaha peternakan sapi yang dijalankan dapat meningkatkan kesejahteraan petani-peternak.

METODE PEMECAHAN MASALAH

Kegiatan IbM ini dilaksanakan di kelompok ternak sapi Bali Dharma Kerti Sedana (Mitra I) yang beranggotakan 26 orang dan Winangun Kertih (Mitra II) yang beranggotakan 20 orang. Materi pelatihan selama $\pm$ 2 bulan, kegiatan penyuluhan dan pelatihan singkat yang terdiri dari kegiatan sosialisasi dan persiapan yang dipusatkan di areal usaha mitra I dilaksanakan selama 1 hari, serta dilanjutkan dengan kegiatan pendampingan (pembentukan demplot) di kedua mitra yang dilaksanakan selama $\pm$ 2 bulan. Desiminasi teknologi dilaksanakan langsung oleh 5 orang tim pelaksana dan 6 orang dosen tim ahli yang merupakan dosen Fakultas Peternakan Unud serta didukung praktisi dari Kelompok Simantri 027 Desa Kelating Tabanan (sebagai teladan).

Ipteks yang didesiminasi di kedua mitra adalah teknologi produksi bioinokulan limbah cairan rumen (*Bali-bio*), teknologi produksi silase pakan berbasis limbah dan pakan suplemen Urea Molases Blok/UMB, teknologi produksi pupuk organik dan biourine menggunakan teknologi biofermentasi *Bali-bio*. Desiminasi ipteks dilaksanakan melalui pemanfaatan sumber daya lokal asal limbah yang tersedia di lokasi mitra dan ditunjang pemberian bantuan berupa prasarana aplikasi ipteks berupa sprayer, terpal, bahan pakan konsentrat/suplemen (dedak jagung, pollard dan molases), kantong plastik untuk silo dan karung plastik untuk wadah/kemasan pupuk organik serta berbagai buku petunjuk teknis (juknis) manajemen peternakan sapi bali, buku juknis produksi *Bali-bio*, silase pakan berbasis limbah dan pupuk organik, serta berbagai brosur/leaflet peternakan.

Evaluasi kegiatan dilakukan pada setiap sub-kegiatan secara deskriptif mengenai tingkat partisipasi mitra, tingkat penguasaan iptek, dan evaluasi terhadap kualitas produk ipteks yang dihasilkan. Evaluasi kualitas produk dilakukan di Lab. Nutrisi Ternak Fakultas Peternakan, Lab. Tanah Fakultas Pertanian dan Lab. Analitik Universitas Udayana.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Optimalisasi pengembangan usaha peternakan sapi Bali kompetitif dan berkelanjutan di kedua mitra dilaksanakan melalui desiminasi teknologi produksi bioinokulan berbasis cairan rumen "*Bali-bio*", teknologi produksi silase pakan berbasis limbah dan pakan suplemen Urea Molases Blok/UMB, teknologi produksi pupuk organik dan biourine serta pemberian motivasi dan kiat-kiat pengembangan usaha peternakan yang menguntungkan melalui kegiatan sosialisasi/penyuluhan, pelatihan singkat dan pembentukan demplot di kedua mitra.

Kegiatan sosialisasi/penyuluhan dan pelatihan singkat dilaksanakan selama 1 hari di areal usaha Kelompok Ternak Dharma Kerti sedana (Mitra I). Kegiatan sosialisasi iptek dan pelatihan singkat dilaksanakan dengan melibatkan kedua mitra (Kelompok Ternak Dharma Kerthi Sedana dan Winangun Kertih) dengan materi/teknologi yang disosialisasikan adalah 1) sosialisasi pemanfaatan limbah pertanian-peternakan dan teknologi aplikasinya disampaikan oleh I Made Mudita, I. B. Gaga Partama, Ni Wayan Siti, I Wayan Wirawan, dan I Ketut Mangku Budiasa, 2) Sosialisasi teknologi pakan suplementasi Urea Molases Blok/UMB dan Urea Cassava Blok/UCB disampaikan oleh I Gusti lanang Oka Cakra, AA.P. Putra Wibawa dan AA. Trisnadewi dan 3) Kiat-kiat pengembangan usaha peternakan Simantri yang menguntungkan disampaikan oleh Dewa Widana (Ketua Simantri 027, Desa Kelating Tabanan) dan I Gusti Ngurah Kayana. Pada kegiatan penyuluhan tersebut juga diadakan diskusi mengenai berbagai permasalahan usaha peternakan sapi Bali dan pengembangan usaha peternakan yang menguntungkan. Diakhir acara penyuluhan diadakan demonstrasi singkat produksi silase pakan asal limbah (kulit dan tongkol jagung) dan produksi pupuk organik dengan teknologi fermentasi *Bali-bio*. Saat pelaksanaan kegiatan tercatat 73,08% mitra I dan 70% mitra II menghadiri kegiatan, 30,77% mitra I dan 35% mitra II mengungkapkan berbagai permasalahan peternakan sapi dan 50% mitra I dan 55% mitra II ikut berpartisipasi (mencoba) dalam kegiatan pelatihan singkat (Tabel 1).

Tabel 1. Partisipasi Mitra dalam Kegiatan IbM

No	Kegiatan	Mitra I Jumlah	%	Mitra II Jumlah	%
Jumlah Anggota Kelompok		26		20	
A. Kegiatan Penyuluhan - Pelatihan Singkat					
1	Absensi/Kehadiran	19	73,08	14	70,00
2	Mengungkapkan masalah	8	30,77	7	35,00
3	Ikut mencoba	13	50,00	11	55,00
B. Kegiatan Demplot					
1	Membantu produksi produk	21	80,77	18	90,00
2	Produksi produk secara mandiri	19	73,08	15	75,00
Rataan Partisipasi Mitra		16	61,54	13	65,00

Sedangkan selama kegiatan demplot, tercatat 80,77% mitra I dan 90% mitra II ikut terlibat dalam produksi silase pakan, pupuk organik maupun biourine yang dilaksanakan dibawah pengawasan langsung tim pelaksana, dan sebanyak 73,08% mitra I dan 75% mitra II telah mampu memproduksi sendiri produk khususnya silase pakan, pupuk organik dan biourine diluar waktu pelaksanaan kegiatan bersama tim pelaksana IbM. Secara keseluruhan rata-rata partisipasi mitra dalam kegiatan IbM adalah 61,54% mitra I dan 65% mitra II.

Produksi bioinokulan *Bali-bio* di kedua mitra dilaksanakan saat pelaksanaan kegiatan demplot dengan memanfaatkan limbah isi rumen sapi Bali yang diambil dari rumah potong hewan (RPH) internasional Temesi-Gianyar yang dibiakkan pada medium inokulan yang terbuat dari berbagai sumber nutrisi/pakan yang mudah diperoleh di lingkungan sekitar (Tabel 2). Produksi *Bali-bio* dilakukan dengan teknik inkubasi sederhana melalui fermentasi selama 7 hari pada suhu kamar dalam kondisi anaerob (bakalan *Bali-bio* dimasukkan dalam derigen yang diisi penuh dan ditutup rapat) serta disimpan dalam ruang yang tidak terkena sinar matahari langsung. Pemanfaatan *Bali-bio* baik untuk produksi silase pakan, pupuk organik dan biourine menggunakan turunan *Bali-bio* (*Bali-bio aktif*) yang dibuat dengan mencampur 1 liter *Bali-bio* dengan 1 liter molases dan 8 liter air serta difermentasi dalam wadah yang diisi penuh dan tertutup rapat selama 2 hari sebelum digunakan (Tabel 3). Produksi silase pakan dilakukan dengan memanfaatkan limbah organik yang tersedia pada mitra yang difermentasi menggunakan bioinokulan *Bali-bio* selama 1 minggu (Tabel 4). Produksi pupuk organik dilaksanakan dengan memanfaatkan kotoran ternak dan berbagai limbah lain yang difermentasi dengan larutan bioinokulan *Bali-bio* aktif serta difermentasi (ditutup rapat dengan terpal) selama 3 minggu (Tabel 5). Setelah pupuk organik matang dilanjutkan dengan pengeringan dan pengayakan untuk mendapatkan ukuran pupuk yang homogen. Sedangkan produksi biourine dilakukan dengan menambahkan 2,5 liter bioinokulan aktif dan 2,5 liter molases kedalam bak penampungan urine mitra selanjutnya ditutup dengan terpal selama 1 minggu kemudian biourine dikemas menggunakan wadah derigen kapasitas 10 liter yang diisi penuh dengan terlebih dahulu ditambahkan 200 ml bioinokulan *Bali-bio* aktif dan 200 ml molases (Tabel 6). Selanjutnya difermentasi selama 1 minggu dalam wadah tertutup (derigen plastik) kemudian baru dimanfaatkan/dijual.

Tabel 2. Bahan Penyusun Bioinokulan *Bali-bio* (dalam komposisi 1 liter)

No	Bahan Penyusun	Jumlah (dalam kondisi Segar)
1	Cairan Rumen (ml)	100
2	Molases (ml)/Gula Aren/Gula Pasir (g)	100
3	Urea (g)	5
4	Garam Dapur (g)	2,5
5	Mineral (g)	2
6	Air kelapa	(hingga volumenya 1 liter)

Tabel 3. Bahan Penyusun Turunan *Bali-Bio*

No	Bahan Penyusun	Komposisi (dalam kondisi segar)
1	Bioinokulan <i>Bali-bio</i> (liter)	1
2	Molases (liter)	1
3	Air (liter)	8
	Total	10

Tabel 4. Formula Pakan Berbasis limbah yang Diproduksi dengan Teknologi *Bali-bio*

No	Bahan Pakan Alternatif	Jumlah (kg berbasis segar)	
		Mitra I	Mitra II
1	Jerami Padi	-	50 - 60
2	Kulit Jagung dan Tongkol Jagung	60 - 70	25
3	Dedak Jagung	27 - 37,5	14 - 22,5
4	Urea	1 - 1,5	1 - 1,5
5	Garam dapur	1	1
6	Mineral	0,5	0,5
	Total	100	100
	Starter/Fermentor		
1	<i>Bali-bio</i> aktif (liter)	2,5	2,5
2	Molases (liter)	1	1
3	Air (liter)	74	74
	Total Larutan <i>Bali-bio</i>	80	80

Tabel 5. Formula Pupuk Organik yang diproduksi dengan Teknologi *Bali-bio*

No	Bahan Pupuk Organik	Jumlah (kg)
1	Kotoran Ternak (Feses Sapi)	80
2	Sisa Pakan	7
3	Serbuk Gergaji Kayu	10
4	Abu dapur	2
5	Kapur	1
	Total	100
	Starter/Fermentor	Jumlah (liter)
1	<i>Bali-bio</i> aktif (liter)	2,5
2	Molases (liter)	1
3	Air (liter)	36,5
	Total Larutan <i>Bali-bio</i>	40

Tabel 6. Formula Biourine yang diproduksi dengan Teknologi *Bali-bio*

No	Bahan Pupuk Organik	Jumlah (kg)
Prediksi Jumlah dalam Bak Penampungan (fermentasi selama 1 minggu)		
1	Urine (liter) (estimasi)	100 - 200
2	Turunan <i>Bali-bio</i> (liter)	2,5
3	Molases	2,5
	Total	100
	Fermentasi dalam Wadah "dirigen"	Jumlah (liter)
1	Urine (liter)	9,6
2	Turunan <i>Bali-bio</i> aktif (liter)	0,2
3	Molases (liter)	0,2
	Total	40

Berdasarkan hasil analisis kandungan nutrisi/hara dari produk yang dihasilkan mitra selama pelaksanaan IbM menunjukkan produk mitra baik berupa bioinokulan *Bali-bio*, silase pakan berbasis limbah, pupuk organik, maupun biourine mempunyai kualitas yang cukup baik, walaupun ada beberapa kandungan nutrisi/hara yang masih rendah (Tabel 7 - 10), namun secara keseluruhan produk hasil produksi mitra mempunyai kualitas yang cukup baik. Hal ini menunjukkan pelaksanaan kegiatan desiminasi teknologi di kedua mitra berjalan dengan cukup efektif dan berhasil yang kemungkinan besar diakibatkan adanya peran serta aktif mitra yang cukup tinggi (Tabel 1), komunikasi yang baik dan intens serta adanya daya adopsi ipteks mitra yang cukup tinggi pula sebagai

akibat tingkat pengetahuan/pendidikan mitra yang cukup memadai ($SD - S_1$) (Lampiran 1 dan 2) sehingga proses transfer ipteks dapat berjalan dengan baik dan berhasil. Disamping itu teknologi yang didesiminasi merupakan teknologi aplikatif yang relatif murah dan mudah diaplikasikan oleh masyarakat termasuk oleh petani-peternak (Mudita *et al.*, 2009^b).

Tabel 7. Kandungan Nutrien *Bali-bio* Mitra Hasil Pelaksanaan IbM

Spesifikasi	Kualitas Bioinokulan <i>Bali-bio</i> yang Diproduksi			
	Produk Mitra I	Produk Mitra II	Produk Sampel (Produksi Tim Pelaksana)	Perbedaan (%)
Kandungan Nutrien ¹				
• Phosphor/P (mg/L)	152,37	154,43	159,95	3,45 – 4,74
• Kalsium/Ca (mg/L)	1370,51	1366,72	1381,25	0,78 – 1,05
• Sulfur/S (mg/L)	221,56	218,27	236,00	6,12 – 7,51
• Zeng/Zn (mg/L)	6,93	7,11	7,86	9,54 – 11,83
• Protein terlarut (%)	4,29	4,14	4,49	4,45 – 7,80
• C. Organik (%)	0,79	0,81	0,76	(3,95 – 6,58)
• Nitrogen (%) ²	1,01	1,01	1,10	8,18
• Energi Bruto/GE (kkal/ml) ²	0,68	0,72	0,78	7,69 – 12,82

Keterangan:

¹ Hasil analisis Lab. Analitik UNUD, ² Hasil analisis Lab. Nutrisi Ternak fapet UNUD

Tabel 8. Kandungan Nutrien Silase Ransum Limbah Mitra Hasil Pelaksanaan IbM

Nutrien dan Nilai Organoleptik Mitra I	Produk ¹		Standar Kebutuhan ²	
	Mitra II	Sapi Fattening ³	SapiInduk ⁴	
1 BK (% segar)	55,45 - 58,72	52,76 – 57,76	-	-
2 BO (% DM)	82,56 - 86,33	85,29 – 87,98	-	-
3 PK (% DM)	9,54 - 10,07	9,25 – 10,23	10,65 – 11,51	8,91 – 10,16
4 SK (% DM)	18,35 - 19,22	21,47 – 23,65	-	-
Kualitas Organoleptik;				
1 pH	4,21 - 4,36	4,27 - 4,61	-	-
2 Aroma	Asam	Asam	-	-
3 Tekstur	Lembut	Lembut	-	-

Keterangan:

¹ Hasil Analisis Lab. Nutrisi Ternak Fakultas Peternakan UNUD, ² Standar Kebutuhan Ternak Sapi, Kearl. 1982, ³ Sapi dengan bobot badan 200 kg dan pertambahan BB 0,5 – 0,75 kg/hari, dan ⁴ Sapi bunting sampai 3 bulan menyusui dengan bobot badan 250 kg

Tabel 9. Kandungan Hara Pupuk Organik Mitra Hasil Pelaksanaan IbM

Komponen Hara	Kandungan Hara ¹		Standar SNI ²	Keterangan
	Produk Mitra I	Produk Mitra II		
1 pH	7,29 – 7,82	7,8 – 8,15	6,80 – 7,49	baik – agak alkalis
2 Kadar Air (%)	12,15 – 14,22	15,21 – 16,43	maks. 50%	baik
3 C-organik (%)	17,42 – 17,96	19,27 – 21,04	9,8 – 32%	cukup
4 N total (%)	1,14 – 1,22	0,99 – 1,15	min. 0,4%	baik
5 P tersedia (%)	0,36 – 0,41	0,32 – 0,45	min. 0,1%	baik
6 K tersedia (%)	0,17 – 0,19	0,16 – 2,09	min. 0,2%	cukup - baik

Keterangan:

¹ Hasil analisis Lab. Tanah Fak. Pertanian UNUD, ² Standar Kualitas Kompos SNI 19-7030-2004

Tabel 10. Kandungan Hara Biourine Mitra Hasil Pelaksanaan IbM

Komponen Hara	Kandungan Hara ¹		Standar SNI ²	Keterangan
	Produk Mitra I	Produk Mitra II		
1 C-organik (%)	18,03 – 18,96	18,10 – 19,04	9,8 – 32%	baik
2 N total (%)	2,46 – 2,71	2,50 – 2,70	min. 0,4%	baik
3 P tersedia (%)	2,37 – 2,48	2,36 – 2,75	min. 0,1%	baik
4 K tersedia (%)	3,07 – 3,49	2,86 – 3,29	min. 0,2%	baik
5 Kadar garam				

Keterangan:

¹ Hasil analisis Lab. Tanah Fak. Pertanian UNUD, ² Standar Kualitas Kompos SNI 19-7030-2004

Keberhasilan adopsi teknologi produksi bioinokulan *Bali-bio*, silase pakan asal limbah, pupuk organik maupun biourine telah memberikan manfaat yang sangat besar bagi mitra, selama kegiatan mitra mengakui sangat terbantu dengan adanya teknologi tersebut khususnya dalam hal kemudahan penyediaan pakan ternak. Produksi silase pakan komplit akan mengurangi waktu dan beban kerja peternak dalam penyediaan pakan bagi ternak dan peternak dapat melakukan aktivitas lain khususnya saat-saat ada kegiatan sosial kemasyarakatan. Disamping itu dengan diolahnya kotoran ternak menjadi pupuk organik maupun biourine telah memberikan sumber penghasilan tambahan bagi mitra yang dapat dimanfaatkan, disamping areal kandang ternak menjadi lebih bersih dan sehat. Disamping itu secara tidak langsung pemanfaatan limbah sebagai pakan ternak maupun pupuk organik telah mampu mengurangi resiko negatif keberadaan limbah bagi lingkungan khususnya terkait pencemaran lingkungan yang dapat ditimbulkannya, dengan demikian pembangunan yang berwawasan lingkungan akan dapat terwujud (Istiqomah *et al.*, 2010; Muhasin dan Purwaningsih. 2010; Wahyono dan Hardianto, 2007).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Kegiatan desiminasi ipteks bagi masyarakat/IbM baik teknologi produksi bioinokulan limbah cairan rumen (*Bali-bio*), teknologi produksi silase pakan berbasis limbah dan pakan suplemen Urea Molases Blok/UMB, teknologi produksi pupuk organik dan biourine. pada kedua mitra dapat berlangsung dengan baik yang ditunjukkan dengan adanya partisipasi aktif dan daya adopsi ipteks pada mitra yang cukup tinggi. Partisipasi mitra I dan II pada seluruh kegiatan IbM adalah masing-masing sebesar 61,54% dan 65,00% dan dengan kemampuan adopsi ipteks dan inisiatif untuk memproduksi produk secara mandiri masing-masing sebesar 73,08% dan 75%.

Saran

Kedua mitra harus terus melaksanakan penerapan teknologi yang telah didesiminasikan khususnya dalam produksi pupuk organik maupun biourine sehingga kualitas pupuk yang dihasilkan dapat dipertahankan. Disamping itu usaha untuk terus memperluas jaringan pemasaran pupuk organik sangat penting dilakukan agar roda usaha yang telah dirintis dapat terus berjalan dan memberikan manfaat khususnya dalam peningkatan kesejahteraan anggota kelompok ternak.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penghargaan dan ucapan terima kasih kami sampaikan kepada DP2M Dikti atas bantuan pendanaannya. Penghargaan dan ucapan terima juga disampaikan kepada Rektor Unud, LPPM Unud, Dr. Ir. I Ketut Sardiana, MS, Dosen-dosen Fakultas Peternakan Unud yang tergabung sebagai Tim Ahli dari kegiatan IbM ini, Perbekel/Kepala Desa Banjarangkan Klungkung dan staf, praktisi dari Simantri 027 Desa Kelating Tabanan, serta kedua mitra atas bantuan, kerjasama dan partisipasinya hingga kegiatan terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional. 2004. SNI 19-7030-2004. Spesifikasi Kompos dari sampah Organik Domestik. BSN. Jakarta
- Istiqomah, L., A. Febrisianto, A. Sofyan, E. Damayanti, H. Julendra, dan H. Herdian. 2010. Respon Pertumbuhan Sapi yang diberi pakan Silase Komplit Berbasis Bahan Pakan Lokal di Sukoliman, Gunungkidul. Proseding Seminar Nasional. Fakultas Peternakan Universitas Jendral Sudirman, Purwokerto. Hal: 133-140. ISSN: 978 979 25 9571
- Kearl, L. C. 1982. Nutrient Requirements of Ruminants in Developing Countries. International Feedstuffs Institute Utah Agricultural Experiment Station. Utah State University, Logan Utah.
- Mudita, I M., I G.L.O.Cakra, AA.P.P.Wibawa, dan N.W. Siti. 2009^a. Penggunaan Cairan Rumen Sebagai Bahan Bioinokulan Plus Alternatif serta Pemanfaatannya dalam Optimalisasi Pengembangan Peternakan Berbasis Limbah yang Berwawasan Lingkungan. Laporan Penelitian Hibah Unggulan Udayana, Universitas Udayana, Denpasar.
- Mudita, I M., A.A. P. P. Wibawa, I W. Wirawan, I G. L. O. Cakra, dan N. W. Siti. 2009^b. Desiminasi Teknologi Biofermentasi Sumber Daya Lokal Asal Limbah Menjadi Pakan Sapi Berkualitas di Subak Dlod Banjarangkan, Kabupaten Klungkung. Laporan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat. Fakultas Peternakan. Universitas Udayana, Denpasar.
- Muhasin, A dan H. Purwaningsih. 2010. Profil Dinamika Kelompok Peternak Sapi Potong di Kabupaten Banyumas. Proseding Seminar Nasional. Fakultas Peternakan Universitas Jendral Sudirman, Purwokerto. Hal: 410-413. ISSN: 978 979 25 9571
- Anonimous. 2007. Profil Pembangunan Desa Abiantuwung, Kecamatan Kediri, Kabupaten Tabanan 2006 – 2007
- Wahyono, D.E. dan Hardianto, R.. 2007. Pemanfaatan Sumberdaya Pakan Lokal Untuk Pengembangan Usaha Sapi Potong. Utilization of local Feed Resources to Develop Beef Cattle. [cited 2007 January 30]. Available from: URL: <http://peternakan.litbang.deptan.go.id/download/sapipotong/sap004-12.pdf>