**PENGEMBANGAN BIOTEKNOLOGI MOL
UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIFITAS DAN PENDAPATAN
KELOMPOK USAHA PERTANIAN TERPADU¹**

**Salvia Salvia
Somarsono
Joni**

POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PAYAKUMBUH

PENGEMBANGAN BIOTEKNOLOGI MOL UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIFITAS DAN PENDAPATAN KELOMPOK USAHA PERTANIAN TERPADU¹

**Salvia. S². Soemarsono². Joni²
Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh**

Abstrak

Perkembangan populasi ternak lima tahun belakangan mengalami penurunan, sehingga perlu diupayakan dengan mengembangkan sentra pembibitan ternak sapi potong. Upaya untuk mencapai produktifitas ternak tidak dapat dilakukan secara terpisah tetapi terpadu dengan pertanian dengan cara perbaikan kualitas pakan ternak, pemanfaatan limbah pertanian untuk pakan ternak, pemanfaatan kotoran ternak dan limbah kandang serta limbah rumah tangga untuk pembuatan kompos. Teknologi yang ditawarkan dalam penyelesaian masalah ini adalah teknologi MOL sebagai bioaktivator. Tujuan yang ingin dicapai adalah produksi PEL sapi dan perbaikan kualitas Jerami, produksi MOL kompos untuk pertanian organik dan produksi MOL pestisida alami dan Zat perangsang tumbuh (ZPT). Pemberian Pel sapi dan MOL jerami dapat meningkatkan laju pertumbuhan berat badan sapi sebesar 25,80% dibanding pemeliharaan tradisional. Pemberian Pel kambing dapat meningkatkan laju pertumbuhan berat badan kambing 58 gram/hari sedang pemeliharaan secara tradisional hanya 32 gram/hari. Pemberian Pel sapi dan MOL jerami dapat meningkatkan pendapatan petani sebesar Rp318.533,-/ekor / bulan. Pemberian MOL ZPT dan pestisida alami dapat mengefisienkan biaya pembelian pupuk cair dan pestisida buatan pabrik sebesar Rp 367.500,- atau 64,47%. Teknologi MOL dan Aplikasinya dapat memanfaatkan limbah yang terbuang, ramah terhadap lingkungan dan dapat mengembangkan kearifan lokal.

Kata kunci : MOL dan pel sapi.

Abstract

Development of five years the cattle population has decreased, so that the necessary effort to develop a breeding center for cattle production. Efforts to reach the productivity of livestock can not be done separately but integrated with agriculture by way of improvement of feed quality, utilization of agricultural waste for animal feed, the use of manure and stall waste and household waste for composting. The technology offered in the settlement of this matter is the technology as bioactivator MOL. The goal is the production of PEL cattle and hay quality improvement (MOL hay), production of MOL compost for organic farming and MOL production of natural pesticides and growth stimulants Substance (ZPT). Giving PEL cattle and MOL hay may increase the rate of weight gain by 25.80% compared to cow's traditional maintenance. Pel Giving goats can increase the rate of weight gain goat 58 grams / day is traditionally maintenance only 32 grams / day. Giving PEL and MOL cattle hay may increase farmers' income amounting to Rp318.533, -/cattle / month. Giving MOL ZPT and natural pesticides can minimize the cost of purchasing liquid fertilizers and pesticides manufactured by Rp 367,500, - or 64.47%. MOL Technology and Its Application to utilize the waste discarded, friendly to the environment and to develop local wisdom.

Keywords : MOL and PEL cattle

PENDAHULUAN

Populasi sapi potong dalam lima tahun terakhir mengalami penurunan sehingga pemenuhan kebutuhan daging sapi sebagian dipenuhi dengan cara impor. Impor sapi meningkat yaitu dari 89.000 ekor tahun 2001 menjadi 479.000 ekor pada tahun 2005, sedangkan impor daging berkisar antara 16,2 hingga 19,3 ton (Ditjend BP Peternakan, 2006). Ketergantungan impor daging dan sapi potong, antara lain disebabkan oleh ketidakmampuan memenuhi kebutuhan permintaan daging dari pemotongan sapi lokal. Permasalahan sapi potong lokal saat ini sangat beragam dan sebagian besar (99 %) dikelola dan dikembangkan dengan pola peternakan rakyat (*cow-calf operation*) dalam skala usaha kecil dan terintegrasi dengan kegiatan lain seperti pertanian. Menurut perhitungan ekonomis usaha memelihara *cow-calf operation* juga memberikan *net present value* (NPV) negatif atau sangat kecil. Program peningkatan produksi ternak yang dilakukan pemerintah Kabupaten Agam merupakan salah satu usaha untuk mengejar target kebutuhan akan gizi terhadap protein hewani bagi masyarakat.

Upaya untuk mencapai produktifitas bobot hidup ternak telah banyak dilakukan, baik oleh Balai Penyuluhan Pertanian, BPTP dan Pemerintah Daerah melalui introduksi berbagai paket teknologi seperti 1) bibit, 2) Tatalaksana pemeliharaan dan perkandangan, 3) Makanan ternak, 4) Teknologi pengolahan pakan alternatif, 4) penyediaan tanaman makanan ternak. 5) sanitasi lingkungan dan pemanfaatan limbah 6) kesehatan ternak dan 7) Pemasaran. Namun karena penerapannya dilakukan secara terpisah-pisah dan tidak berkelanjutan serta rendahnya tingkat difusi teknologi oleh masyarakat, hasil yang diharapkan belum tercapai dan tingkat ekonomi masyarakat masih saja rendah. Oleh karena itu haruslah dipilih teknologi yang tepat guna yang mudah diadopsi oleh masyarakat setempat secara **terpadu** dan berkelanjutan. Dari profil usaha dan hasil pengamatan di lapangan, diperoleh gambaran bahwa, rata-rata laju pertambahan berat badan sapi potong lokal 0,3- 0,4 kg/hari dan Simental 0,5-0,6 kg/hari. Lama penggemukan 12-15 bulan dalam satu periode. Berdasarkan data ini ternyata produktifitas sapi potong masih rendah. Menurut Rasyaf (2002), laju pertumbuhan sapi simental berkisar antara 0,8 – 1 kg /hari. Rendahnya reproduksi dan produktifitas ternak yang dipelihara ini juga disebabkan karena rendahnya kualitas pakan yang diberikan. Dari hasil perhitungan, kualitas ransum yang diberikan kepada sapi hanya mengandung protein 8,3 %, Energi (TDN) 59 %, sedangkan kebutuhan ternak menurut yang direkomendasikan oleh Dirjen Peternakan (1998) protein 13 % dan energi (TDN) 65 %.

Metode yang efektif untuk meningkatkan produktifitas ternak sapi potong pada usaha peternakan sapi rakyat ini adalah melalui teknologi perbaikan pakan dengan pemberian pakan

Suplemen Multi Nutrisi (SMN) berupa PEL sapi (Salvia dkk, 2007) yang dapat dibuat dengan memanfaatkan limbah yang ada disekitar peternak seperti dedak, limbah industri saka, berupa tengguli dan ampas penggilingan tebu, Kaliandra dan lainnya melalui proses fermentasi MOL (mikroorganisme lokal), sehingga PEL sapi mempunyai kelebihan dari suplemen sapi lainnya seperti UMMB. MOL adalah kumpulan mikroorganisme yang bisa ditenakkan. Fungsinya adalah sebagai biostarter dalam proses pembuatan pakan ternak, pupuk organik dan zat perangsang tumbuh (ZPT).

Berdasarkan pengamatan, jerami padi di daerah ini cukup berlimpah dan banyak yang dibakar. Potensi jerami padi setiap tahun mencapai 12-15 ton/ha /panen (Dinas Pertanian Agam, 2006), dan ini dapat memenuhi 4-6 ekor ternak sapi sepanjang tahun. Dengan inroduksi teknologi fermentasi jerami dengan MOL, atau MOL jerami, diharapkan dapat mengatasi keterbatasan pakan, baik dari nilai gizinya maupun dalam hal jumlah terutama dimusim kemarau. Disamping itu dengan Teknogi pengolahan pakan ini, peternak tidak perlu repot setiap hari mencari rumput dan menyediakan pakan tambahan karena sudah tersedia instan, yaitu Mol Jerami sebagai pengganti hijauan dan PEL sapi sebagai pakan Suplemen yang siap diberikan kapan saja. Hasil penelitian Salvia (2007), tentang fermentasi jerami dengan menggunakan Mikroorganisme lokal (MOL), ketercenaan jerami meningkat hingga 80 % akibat proses fermentasi. Nilai gizi jerami meningkat dari 3 % menjadi 15 % karena adanya peran MOL dalam proses fermentasi. Teknologi Mol juga dapat diterapkan dalam proses pembuatan kompos, sebagai Zat pengatur tumbuh dan pestisida Alami bila diaplikasikan pada tanaman.

Trend akan hidup sehat sudah menjadi kebutuhan, sehingga konsumen mulai meninggalkan makanan yang tercemar dengan bahan kimia. Sayuran organik adalah salah satu pilihan. Dalam budidaya sayuran organik pupuk kandang menjadi andalan sebagai pengganti pupuk buatan, Namun ketersediaan pupuk kandang tersebut juga terbatas, pupuk kandang juga tidak dapat diandalkan sebagai pengganti pupuk kimia karena kandungan unsur haranya rendah. Pemberdayaan mikroorganisme lokal (MOL) bukan hanya sebatas aktivator, tetapi juga dapat berfungsi sebagai zat pengatur tumbuh (ZPT) karena mengandung enzim yang dihasilkan oleh mikroba itu sendiri (DEPTAN, 2007). Campuran Mol dengan beberapa tanaman tertentu seperti Titonia, daun Surian dll yang difermentasikan dapat diaplikasikan sebagai zat pengatur tumbuh, pestisida alami sebagai pengganti pestisida buatan yang sangat berbahaya bagi kesehatan manusia dan tidak ramah lingkungan (DEPTAN, 2007). Dari permasalahan di atas perlu diupayakan teknologi untuk mengendalikan hama dan penyakit tanaman.

Berdasarkan kenyataan diatas, maka masalah yang mendesak ditangani adalah memperbaiki kualitas pakan yang diberikan kepada ternak, memanfaatkan limbah perternakan dan limbah pertanian untuk pembuatan pupuk organik dgn memanfaatkan Bioteknologi MOL.

Tujuan yang ingin dicapai dalam kegiatan ini adalah membuat bioaktivator yang kemudian dikembangkan untuk proses pembuatan pakan ternak dan pupuk organik yang efektif dan efisien berupa Pel sapi, MOL jerami, MOL kompos dan MOL ZPT .

BAHAN DAN METODA

A. Pemilihan Responden dan Khalayak sasaran.

Pemilihan responden khalayak sasaran yang akan dijadikan mitra diawali dengan adanya kegiatan pengabdian masyarakat pada Sekolah lapang kelompok Tani Saayun Salangkah di Kanagarian Pasanehan Kecamatan Candung atas permintaan Dinas Kabupaten agam. Atas Permintaan Kelompok, dan untuk keberlanjutan sekolah lapang ini makan diusulkan dalam program IbM ini untuk dapat didanai pada Tahun 2010. Dalam pelaksanaannya, kegiatan ini berkembang dari satu kelompok mitra menjadi 4 kelompok yaitu :

1. Kelompok Tani Saayun Salangkah
2. Kelompok Tani Guci saiyo
3. Kelompok Tani Saraso
4. Kelompok Tani Tali tigo sapilin

B. Cara Pembuatan MOL dan Aplikasinya.

Pengembangan teknologi MOL diawali dengan pembuatan biostrater MOL. Kemudian MOL diaplikasikan untuk pembuatan PEL sapi, MOL jerami, MOL kompos dan MOL ZPT. Bahan yang diperlukan dalam proses pembuatan MOL adalah buah-buahan busuk dan rebung sebagai media tumbuh mikroorganisme lokal (MOL). Secara garis besar proses pembuatan MOL dapat digambarkan dalam diagram alir berikut :

Gambar1. Diagram Alir Pembuatan Mol

Alat yang digunakan untuk Pembuatan MOL adalah berupa fermentor yang terbuat dari tong plastik bekas yang dihubungkan dengan sebuah tabung berisi air untuk penampung gas yang dihasilkan sewaktu proses fermentasi berlangsung. Sketsa fermentor disajikan pada Gambar 2 berikut ini.

Gambar 2. Sketsa fermentor

Skema Aplikasi MOL pada produk pakan ternak dan pupuk organik digambarkan dalam diagram berikut ini :

Gambar 3. Skema Aplikasi MOL pada produk pakan ternak dan pupuk organik

Tahap I. Proses Pembuatan MOL

a. MOL buah-buahan

Bahan : Buah-buahan busuk (pisang, pepaya, nenas, semang, tomat dll yang sudah tidak terpakai), sebanyak 10 kg, air beras 10 liter dan Gula (gula putih atau gula merah) 1kg.

Alat : yang digunakan adalah fermentor.

Proses pembuatan :

- Semua bahan dihancurkan dengan blender atau ditumbuk,
- kemudian ditambahkan gula.
- Setelah hancur bahan dimasukkan kedalam air beras.
- Fermentasi selama 15 hari.
- Mol siap digunakan sebagai bioaktivator

b. MOL Rebung.

Bahan : Rebung 5kg, air kelapa 10 liter dan Gula (gula putih atau gula merah) 100 gram.

Alat : yang digunakan adalah fermentor, parang, timbangan.

Proses Pembuatan :

- Rebung ditumbuk sampai halus,
- Kemudian dimasukkan kedalam ember plastik yang berisi air kelapa,
- kemudian ditambahkan gula.
- Aduk dengan merata kemudian ember ditutup.
- Fermentasi selama selama 15 hari,

Tahap II. Proses Pembuatan PEL Sapi

Bahan : bahan-bahan terdiri dari : Residu Saka, Belerang, Dedak, - Tapioka, Bungkil kelapa, kapur, Urea, Garam, Mineral, Tepung daun kaliandra.

Alat : Timbangan/takaran, Alat pencetak pel sapi, Nampan penjemur, kemasan

Proses Pembuatan :

1. Semua bahan kecuali saka dihaluskan
2. Saka diencerkan atau residunya dikentalkan sampai membentuk tengguli
3. Dalam kondisi panas masukkan semua bahan yang sudah dihaluskan
4. Aduk Rata dan di cetak dengan berat 200 gram untuk sapi dan 50 gram untuk kambing.
5. Jemur bahan di panas matahari sampai kering
6. Kemas dalam kondisi masih kering (jangan dibiarkan sampai dingin)

Gambar 4. Sketsa Alat Pencetak PEL Sapi

Tahap III. Proses Pembuatan MOL Jerami

Bahan : Jerami, Residu saka, MOL, Urea dan Dedak dll

Alat : Parang, ember, plastik hitam.

Proses Pembuatan :

- Jerami dicincang dan ditimbang,
- Campurkan bahan seperti urea, dedak, residu saka, dan mol. kemudian aduk rata
- Letakkan jerami pada satu hamparan dengan ketebalan 10-20 cm.
- Siram jerami dengan campuran larutan MOL sampai setengah basah
- Tambahkan jerami selapis demi selapis dan siram dengan campuran mol seperti cara diatas.
- Tutup jerami dengan plastik hitam dan biarkan selama 21 hari
- MOL Jerami siap digunakan

Tahap IV. Proses Pembuatan MOL Kompos

Kompos dapat dibuat dari kotoran ternak, sisa makanan ternak, jerami dan bahan lain yang ada disekitar pertanian. Untuk mempercepat proses pengomposan perlu ditambahkan bioaktivator. MOL yang telah dibuat dapat digunakan sebagai bioaktivator.

Bahan : Kotoran ternak, MOL, Limbah kandang atau limbah pertanian (jerami padi atau jerami jagung), limbah dapur, kapur pertanian.

Alat : Parang untuk mencincang, Plastik untuk penutup kompos, Cangkul atau alat pembalik kompos

Proses Pembuatan :

- Jerami dan limbah lainnya dicincang
- kemudian dicampur dengan pupuk kandang

- Tumpuk setebal 10 cm kemudian diperciki dengan MOL
- Tumpuk lagi dengan bahan dan diperciki lagi dengan MOL sampai seterusnya.
- Peram selama seminggu kemudian dibalik setiap 3 hari sekali
- Peram selama 3 minggu
- Kompos diamati apabila sudah melapuk seperti tanag berarti kompos sudah jadi.
- Lakukan pengeringan sampai kadar air 40 %, karena kalau terlampau kering kompos akan sulit menyerap air
- Lakukan pengayakan dan pengemasan

Tahap IV. Proses Pembuatan MOL ZPT dan pestisida alami

MOL yang diencerkan dapat dipakai sebagai zat perangsang tumbuh atau sebagai Pestisida alami . Perosedur atau langkag-langkah pembuatan adalah :

Bahan : MoL, air bersih.

Alat : Literan, dan Sprayer

Proses Pembuatan :

- Mol sebanyak 1 liter ditambah dengan 14 liter air,
- Bahan dimasukkan ke dalam sprayer dan siap digunakan /disemprotkan kepada tanaman,

C. Cara Pengumpulan Data dan Analisis

Cara pengumpulan data adalah dengan membuat demplot . Data diperoleh dengan melakukan pengamatan, kemudian hasilnya dibandingkan antara metode tradisional dan dengan teknologi MOL.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Kenaikan Produksi Dan Reproduksi Sapi

Berdasarkan pengamatan didapat hasil produksi seperti ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kenaikan Produksi dan Reproduksi sapi

Kelompok	Jenis Ternak	Pemeliharaan Tradisional			Teknologi Pel Sapi dan Mol Jerami				Ket
		Bobot Badan		Laju Per- tambahan Bobot Ba- dan (gr/hari)	Bobot Badan		Laju Per- tambahan Bobot Ba- dan (gr/hari)	Pening- katan (%)	
		Awal (kg)	Akhir (kg)		Awal (kg)	Akhir (kg)			
A	Brahman	240,25	258,10	425	256,00	280,95	594	39,76	
B	Simental	177,20	206,77	704	210,25	243,85	800	13,64	
C	Simental	174,24	208,22	809	163,84	201,30	892	10,26	
C	PO	224,89	351,77	402	306,25	329,87	561	39,55	

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa penerapan teknologi pel sapi dan mol jerami dapat meningkatkan laju pertambahan berat badan sapi hingga 561-591gram /hari pada sapi PO dan Brahman dibanding pemeliharaan tradisional yang hanya 400 gram/hari. Pada sapi Simental laju pertambahan berat badan bisa mencapai 892 gram/hari. Perbandingan pertambahan bobot badan sapi yang mendapat perlakuan pel sapi dan MOL jerami ditampilkan pada Gambar 5 berikut.

Gambar 5. Pertambahan Berat Badan sapi.

Pada gambar 5 terlihat Peningkatan bobot badan pada sapi simental belum begitu nyata antara pemeliharaan tradisional dan perlakuan pel sapi dan MOL jerami karena sapi masih dalam masa pertumbuhan awal yaitu umur 4 dan 6 bulan atau baru lepas sapih.

Peningkatan laju pertambahan berat badan tinggi pada sapi Brahman dan PO yang mendapat perlakuan yaitu 594 gram/hari dan 561 gram/hari atau meningkat 39,76 % dan 39,55% per hari.

Efisiensi pemanfaatan pakan oleh ternak ruminansia sangat dipengaruhi oleh imbalan protein dan energi yaitu imbalan protein mikroba dan protein by-pass dengan energi yang diserap. Protein mikroba merupakan sumber protein utama yang mengalir ke usus halus terutama pada ternak ruminansia (Leng,1995). Pel sapi akan memenuhi kebutuhan dari mikroba dan kebutuhan protein by-pass bagi ternak ruminansia. Hasilnya akan tergambar pada peningkatan laju pertambahan bobot badan yang lebih tinggi (25,80%) dibandingkan dengan ternak yang diberi rumput tanpa pemberian pel sapi.

Pertambahan berat badan kambing dipengaruhi oleh faktor kualitas pakan serta kemampuan ternak tersebut untuk memanfaatkan bahan pakan. Rataan pertambahan berat badan harian kambing yang diberi perlakuan pel kambing memberikan respon pertambahan berat badan harian yang lebih tinggi dibanding dengan pemeliharaan tradisional seperti yang ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Laju Pertambahan Berat badan Kambing selama 8 minggu

Kelompok	Jenis Ternak	Pemeliharaan Tradisional			Teknologi Pel Sapi dan Mol Jerami				Ket
		Bobot Badan		Laju Per- tambahan Bobot Ba- dan (gr/hari)	Bobot Badan		Laju Per- tambahan Bobot Ba- dan (gr/hari)	Pening- katan (%)	
		Awal (kg)	Akhir (kg)		Awal (kg)	Akhir (kg)			
1	Kambinglokal	50,00	51,90	32,13	50,40	52,71	57,75	55,00	
2	Kambinglokal	54,20	55,51	32,75	52,76	55,12	59,00	80,15	
rataan								79,94	

Kurva pertambahan bobot badan kambing selama 8 minggu pemeliharaan ditampilkan pada gambar 6.

Gambar 6. Pertambahan Bobot Badan Kambing

Pada Gambar 6 terlihat Peningkatan bobot badan kambing selama 8 minggu dimana pertambahan bobot badan yang dipelihara secara tradisional terlihat konstan yaitu 32 gram/hari. Sedangkan yang diberi pel kambing rata-rata pertambahan berat badannya 58 gram/hari.

b. Peningkatan keuntungan anggota kelompok

Hasil analisis usaha penggemukan sapi potong dengan penggunaan teknologi pel sapi dan mol jerami dibandingkan dengan pemeliharaan tradisional ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Analisa biaya dan pendapatan usaha peternak program IbM selama 3 bulan

No	Uraian	Pemeliharaan Tradisional (Rp)	Pemeliharaan dengan Teknologi Pel sapi dan Mol Jerami (Rp)
A	Biaya Tetap		
	- Penyusutan Kandang	150.000	150.000
	- Penyusutan Peralatan		69.000
	Jumlah	150.000	219.000
B	Biaya Variabel		
	- Bibit Sapi Bakalan	7.500.000	7.500.000
	- Biaya Rumput	675.000	270.000
	- Biaya Mol Jerami	-	275.400
	- Biaya Pel sapi	-	240.000
	- Biaya obat-obatan	50.000	50.000
	- Biaya Tenaga Kerja	150.000	150.000
	Jumlah	8.525.000	8.485.400
	Total Biaya	8.375.000	8.704.400
C	Pemasukan	9.030.000	9.660.000

D	Keuntungan	655.000	955.600
	Keuntungan/Bulan	218.333	318.533
	Peningkatan	Rp 318.533,- atau 45,89 %	

Dari tabel 3 terlihat bahwa pendapatan peternak meningkat dari Rp 218.333/bulan sebelum program IbM menjadi Rp 318.533/bulan setelah program IbM. Artinya pemberian pel sapi dan mol jerami secara ekonomis menguntungkan dan dapat meningkatkan pendapatan petani sebesar 45,89%. Adanya peningkatan pendapatan sebesar Rp318.533,- per bulan melalui penerapan teknologi pel sapi dan mol jerami sangat berarti bagi peternak karena rata-rata peternak memiliki sapi 2-5 ekor sehingga terjadi peningkatan pendapatan sebesar Rp 637.000,- hingga Rp 1.592.665/bulan.

c. Efisiensi biaya Penggunaan Mol ZPT dan Mol PPC

Hasil analisis penggunaan ZPT dan pestisida dengan penggunaan teknologi MOL dibandingkan dengan penggunaan ZPT dan pestisida organik buatan pabrik lainnya untuk tanaman padi SRI ditampilkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Analisa biaya penggunaan Mol ZPT dan MOL PPC untuk Padi SRI/hektar

No	Uraian	Volume	Satuan	Harga Satuan	Jumlah (Rp)
A	Mol				
	- ZPT- PPC	135	Liter	1500	202.500
	- Pestisida	135	Liter	0	0
	Jumlah				202.500
B	Buatan Pabrik				
	-ZPT	2	Liter	85.000	170.000
	- PPC	2	Liter	150.000	300.000
	-Pestisida	2	Liter	50.000	100.000
	Jumlah				570.000
C	Efisiensi Pemakaian Mol				367.500 64,47%

Dari tabel 4 terlihat bahwa pemakaian MOL untuk 1 hektar sawah dengan sistem organik membutuhkan mol sebanyak 135 liter dengan biaya Rp 202.500,- yang dapat berfungsi sebagai ZPT, PPC dan pestisida alami. Penggunaan mol ini jauh lebih irit dibandingkan dengan penggunaan pupuk buatan pabrik. Dengan penggunaan mol ini, memberikan keuntungan yaitu :

- Biaya lebih murah dengan efisiensi Rp 367.500,- atau 64,47%.

- Dapat memanfaatkan limbah yang terbuang sehingga menjadi ramah terhadap lingkungan
- Dapat memanfaatkan dan mengembangkan kearifan lokal.

KESIMPULAN

- Penelitian Bioteknologi fermentasi MOL dapat diaplikasikan untuk pakan ternak, kompos dan zat perangsang tumbuh (ZPT).
- Pemberian Pel sapi dan MOL jerami dapat meningkatkan laju pertumbuhan berat badan sapi sebesar 25,80% dibanding pemeliharaan tradisional.
- Pemberian Pel kambing dapat meningkatkan laju pertumbuhan berat badan kambing 58 gram/hari sedang pemeliharaan secara tradisional hanya 32 gram/hari.
- Pemberian Pel sapi dan MOL jerami dapat meningkatkan pendapatan petani sebesar Rp318.533,-/ekor / bulan.
- Pemberian MOL ZPT dan pestisida alami dapat mengefisienkan biaya pembelian pupuk cair dan pestisida buatan pabrik sebesar Rp 367.500,- atau 64,47%.
- Teknologi MOL dan Aplikasinya dapat memanfaatkan limbah yang terbuang, ramah terhadap lingkungan dan dapat mengembangkan kearifan lokal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ditjen DIKTI melalui DIPA Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh yang telah membiayai program IbM ini
2. Kepala Pusat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat yang telah memfasilitasi kegiatan IbM ini,
3. Mitra Kelompok Tani Saayun salangkah, Saraaso, Guci Saiyo dan Tali tigo Sapilin yang telah mempercayakan kepada kami untuk membantu dalam penyelesaian masalah teknis yang ada kelompok sekolah lapang mereka.
4. Semua pihak yang telah membantu kelancaran pelaksanaan Program IbM ini.

DAFTAR PUSTAKA

- BPPS Agam, 2006. Agam dalam Angka. Badan Pusat Statistik. Lubuk Basung.
- Ditjen Peternakan. 2006. Petunjuk Teknis Gerakan Sentra Baru Pembibitan Pedesaan Sapi Potong. Direktorat Bina Produksi Direktorat Jenderal Peternakan , Jakarta.
- Rasyaf, Muhammad. 2002. Beternak sapi Potong. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Salvia 2007. Pemanfaatan MOL isi Rumen untuk Mempercepat Proses pengomposan. Penelitian. Politeknik pertanian Negeri Payakumbuh. Payakumbuh.