

ANALISIS MANFAAT PENERAPAN ANEKA TEKNOLOGI PADA USAHATANI TERNAK TERINTEGRASI

Obed Haba Nono¹⁾, Johanis Ly¹⁾ dan Petrus Kune¹⁾

¹⁾Prodi ilmu peternakan Fakultas Peternakan, Universitas Nusa Cendana Kupang

Email : obedhaba@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk : 1) meningkatkan keterampilan mitra dalam menggunakan sejumlah teknologi tepat guna ;2) mengoptimalkan integrasi antar cabang usaha. Hal ini sesuai dengan karakteristik masalah yang dihadapi mitra, yaitu : manajemen produksi yang mengacu kepada integrasi , terbatasnya peralatan produksi dan aspek sosial ekonomi yang dialami 2 kelompok tani ternak yaitu Kampung Baru dan Qmaju.

Metode yang diterapkan adalah : (1) penentuan mitra dan jenis IPTEKS yang diterapkan adalah observasi, wawancara mendalam sehingga penentuan mitra dilakukan secara purposive. (2) metoda dalam aplikasi IPTEKS berupa pelatihan, uji demoplot serta pendampingan. Demoplot berupa aplikasi dari sejumlah teknologi yaitu : (1) Perkandangan, (2) mesin tetas, (3) pembuatan serta aplikasi pupuk organik berbahan baku lokal dan (4) pembuatan serta aplikasi pestisida nabati berbahan baku local, (5) penanganan kesehatan ternak ayam dan babi.

Hasil kegiatan berupa sejumlah produk meliputi : ternak ayam/babi bermutu, pupuk organik (padat) dan pestisida nabati. Hasil berupa pupuk organik,pestisida nabati untuk aneka sayuran organik. Kesimpulan : Manfaat dari penerapan aneka teknologi tepat guna dalam integrasi usaha menunjukkan : (1) hasil pupuk organik meningkatkan produksi sebesar (50%) efisiensi input dari : pupuk (30-50%), waktu panen lebih cepat untuk sayur organik (16-20%), (2) efisiensi pestisida kimiawi Dari penerapan pestisida nabati mencapai 50-60%; (3) Hasil perkandangan ayam buras sanggup meningkatkan produktivitas sebesar 3-4x lipat dari 3-4 ekor menjadi 8-10 ekor anak selamat selama bulan pertama setelah menetas , (4) aplikasi teknologi mesin tetas berdampak kepada efisiensi waktu dan produktivitas dan mutu ayam meningkat (s/d 50%); dan (5) mutu ternak babi meningkat sebesar 30 %.

Kata kunci : integrasi, kandang, mesin tetas , pupuk organik, dan pestisida nabati

1. PENDAHULUAN

Pola pembangunan pertanian yang berkelanjutan dicirikan oleh peningkatan produktivitas, optimalisasi penggunaan sumber daya dengan prinsip integrasi serta ramah lingkungan. Pola usaha tani dengan diversifikasi, dengan seri ng tidak diikuti dengan prinsip integrasi usaha (baik dalam pemanfaatan sumber daya atau dana) serta penguasaan teknologi masih merupakan kendala utama dalam peningkatan produktivitas yang berkelanjutan. Hal ni sesuai dengan hasil (Nono dkk, 2016), Caniago (2015) usaha integrasi Tanaman terubuk sebagai pakan selain dikonsumsi sebagai sayuran dengan usaha ternak sapi akan meningkatkan pendapatan sebesar >25%. Selain itu, peran ternak terhadap pendapatan total keluarga dalam kerangka integrasi sudah menjadi cabang usaha (kontribusi sebesar 48-56% (Herrianto, 2016).

Sebagai Mitra dalam kegiatan program kemitraan Masyarakat (PKM) ini adalah 2 kelompok tani ternak yaitu Kampung Baru dan Qmaju. Kedua mitra tersebut berada di Desa Mata Air. Desa Mata Air - Kecamatan Kupang Tengah Kabupaten Kupang dikenal sebagai sebagai sentra produksi padi, sayuran dan aneka ternak. Target utama pasarnya adalah kota kupang sebagai pasar terbesar di NTT. Wilayah ini memiliki potensi yang sangat besar. Hal ini di dukung oleh ketersediaan air , fasilitas infrastruktur yang cukup baik, seperti jalan negara, fasilitas transportasi yang baik, listrik dan komunikasi serta jarak wilayah tersebut hanya sekitar 0,5 km dari perbatasan wlayah Kota Kupang sebagai ibukota provinsi. Penentuan mitra didasarkan pada hasil diskusi mendalam, observasi serta kesekapatan dalam penentuan jenis teknologi dan penataan usaha berdasarkan masalah krusial/structural yang dihadapi mtra.

2. MASALAH

Berdasarkan analisis situasi serta hasil diskusi intens dengan pengurus /anggota kelompok, PPL dan aparat di wilayah tersebut , ditemukan masalah umum yaitu masih rendahnya keterampilan mitra dalam hal penguasaan teknologi yang menjamin integrasi antar cabang usaha serta yang ramah lingkungan. Hasil perumusan selanjutnya ditemukan 2 masalah khusus yaitu :

- (1) Permasalahan Produksi meliputi : (a) Produktivitas aneka ternak (ayam dan babi serta ternak lainnya) masih rendah ; (b) Prinsip integrasi antara usaha pertanian dengan usaha ternak belum nampak; Hal ini berkaitan erat dengan penguasaan ilmu pengetahuan dan

teknologi produksi dan atau pengolahan limbah yang masih rendah sehingga belum memberikan manfaat secara optimal; (d). Untuk ternak babi, kemampuan pengendalian kesehatan ternak babi dan pengolahan limbah masih sangat terbatas; (e). Untuk usaha ternak ayam buras produktivitas masih rendah, karna pemilihan bibit, perkandangan masih sederhana atau nyaris tidak ada, sistem reproduksi masih dierami induk sehingga siklus produksi hanya 2- 3 kali per tahun.

- (2) Manajemen usaha meliputi: (a) Perencanaan usaha meliputi penentuan skala usaha, perencanaan produksi, dan pemasaran masih sederhana sehingga tidak mampu merespon permintaan pasar yang amat besar; (b). Aspek sumber daya manusia , yaitu belum ada tenaga teknis yang dapat mendampingi kelompok tersebut dalam menerapkan teknologi pemanfaatan limbah kandang (terutama dari aneka usaha ternak seperti babi, sapi dan ayam) dimana limbahnya dapat dijadikan pupuk untuk aneka sayuran dan palawija, penanganan kesehatan ternak (terutama ternak babi dan ayam buras) serta teknologi peningkatan produksi dan produktivitas dari ayam buras melalui aplikasi mesin tetas dan perkandangan.

Berdasarkan uraian di atas, tujuan kegiatan tersebut adalah untuk meningkatkan: (1) keterampilan mitra dalam budidaya, pengolahan limbah serta berusaha tani ternak yang ramah lingkungan ; (2) prinsip integrasi usaha antar cabang usaha; (3) produksi/produktivitas atau efisiensi usaha terutama untuk aneka sayuran dan buah-buahan, ternak ayam buras dan ternak babi.

3. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan PKM dilaksanakan pada 2 mitra sejak bulan Mei s/d Oktober 2018. Dengan durasi kegiatan \pm 6 bulan. Adapun tahapan kegiatan meliputi tahapan persiapan dan pelaksanaan. Tahapan persiapan meliputi : penentuan mitra, kesepakatan tentang teknologi (alat dan bahan yang dibuuthan), waktu pelaksanaan berdasarkan jenis kegiatan .

1. Tahap persiapan meliputi :

- a) **Penentuan responden/mitra.-** Pada penentuan mitra didasarkan kepada sejumlah observasi, diskusi mendalam terhadap sejumlah pihak seperti aparat (terutama Kades, PPL, tokoh masyarakat lainnya) sebagai narasumber. Akhirnya ditentukan mitra berupa 2

kelompok tani ternak, yaitu : Kelompok Tani Ternak “ Kampung Baru” dan Kelompok Tani Ternak “Qmaju” serta masyarakat petani peternak di desa tersebut serta penentuan lokasi dan tempat demoplot IPTEKS yang akan diaplikasikan.

b) Bahan dan alat yang digunakan dalam Penerapan IPTEKS.

Adapun bahan dan alat yang dibutuhkan/digunakan dalam setiap IPTEKS mulai dari pembuatan sampai dengan penerapannya tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Jenis IPTEKS, alat dan bahan, spesifikasi dalam penerapan IPTEKS

N O	Jenis IPTEKS	alat dan bahan yang digunakan	spesifikasi alat	Cara mengukurnya	keterangan
1	Perkandangan	Kayu, seng, paku, cat, amplas, hamar, gunting seng	2 buah , masing-masing 2lantai sehingga terdapat 4 kotak	Pemisahan anak dari induk atau mesin tetas	-
2	Mesin tetas	Triplex, kayu usuk, thermostat, termometer, kaca, sekam padi (u alas dinding mesin)	2 buah Kapasitas 50 butir	Pencatatan setiap telur yang ditetaskan	Efisiensi waktu tentu akan sangat tinggi karena pemanfaatan mesin akan maksimum dengan memanfaatkan telur dari luar selain yang dihasilkan anggota
3	Pupuk organik/ bokashi	Limbah kandang ternak (babi, sapi, ayam potong), EM4, gula pasir/air, ember, terpal, sekop, karung	Kapasitas 500-700 kg	Pengukuran terhadap berat, dan interval waktu panen dari tomat, dan aneka sayuran lainnya	Produktivitas aneka tanaman akan meingkat sekaligus ramah lingkungan
4	Pesitisda Nabati	Aneka dedaunan, tembakau, cabe detergen, minyak goreng bekas	Kapasitas/ wadah 5 liter	Pengukuran terhadap tingkat serangan hama sebelum dan setelah penyemprotan	Pengurangan penggunaan/ pembelian pesitisda kimiawi
5	Kesehatan ternak	Obat dan alat suntik	Sesuai kebutuhan	Berdasarkan dosis dari setiap jenis tindakan (preventif/ kuratif)	Ternak ayam dan babi lebih sehat

2) Tahapan Pelaksanaan.

Pelaksanaan PKM atau penerapan IPTEKS kepada mitra melalui : pelatihan, demplot, monitoring dan evaluasi /pendampingan (termasuk di dalamnya adalah cara pengumpulan data). Uraian pelaksanaannya sebagai berikut :

- Pelatihan disampaikan dalam bentuk ceramah dan diskusi, dengan sejumlah materi oleh tim pelaksana, sejumlah 17 orang peserta dari kelompok , ditambah dengan masyarakat

- sehamparan dan mahasiswa atau alumni sehingga mencapai 41 orang yang dilakukan selama 3 hari. Yang menjadi sasaran kegiatan adalah anggota 2 Kelompok Tani (mitra), dan pemuda putus sekolah atau anggota masyarakat sehamparan dan lainnya.
- b. Melakukan instalasi perkandangan terutama untuk anak ayam dan ayam muda.
 - c. Melakukan instalasi teknologi mesin tetas.
 - d. demonstrasi (percontohan) pengolahan limbah ternak babi dan ayam menjadi pupuk organik (bokashi)
 - e. penerapan mesin penetasan telur yang memperlihatkan partisipasi sejumlah anggota dengan memasukkan telur dalam mesin tetas
 - f. pembuatan pesitida nabati yang diikuti oleh semua peserta
 - g. Kegiatan penanganan kesehatan ternak terutama ternak ayam atau babi

Selain itu, rancangan evaluasi terutama terhadap tingkat partisipasi, dan konsistensi mitra dan kelompok sehamparan dalam menerapkan atau memanfaatkan IPTEKS yang diinjeksikan. Secara diagramatik gambaran penerapan PKM tertera pada Gambar 1 (hal. 6)

Cara Pengumpulan dan Analisis Data.

Adapun cara pengumpulan data dan analisis data tertera pada Tabel 2.

Tabel 2. Cara Pengumpulan dan Analisis data berdasarkan Ipteks yang diinjeksikan

No	Uraian *)	pengumpulan	analisis	Keterangan pengukuran
1	Perkandangan	Pencatatan jumlah anak	Pemisahan anak dari induk atau mesin tetas	Meningkat sebesar 3-4x lipat
2	Mesin Tetas	Pencatatan jumlah telur (ditetaskan, dan yang menetas)	$\% \text{ penetasan} = \left\{ \frac{(\text{telur ditetaskan} - \text{menetas})}{\text{telur ditetaskan}} \right\} \times 100\%$	Tingkat penetasan bervariasi tergantung kesuburan dari telur, perkembangan populasi,
3	Pupuk organik	Pengukuran bobot bahan dan hasil	Rata-rata	Berdasarkan volume (karung) yang diaplikasikan
4	Pesitida Nabati	Pengukuran volume hasil	Rata-rata	Berdasarkan volume dan frekuensi aplikasi
5	Produksi sayuran	Pengukuran interval panen, bobot per satuan luas (m ²)	Rata-rata = bobot panen/Luas panen	Untuk produksi tanaman lainnya belum dihitung secara rinci
6	Penanganan penyakit ternak	Pencatatan jenis dan dosis obat berdasarkan priode tumbuh ternak	-	Jenis dan dosis obat tergantung kondisi ternak babi

Catatan : *) Uraian efektivitas dan efisiensi IPTEKS

Pendampingan , Monitoring dan evaluasi

Kegiatan tersebut bertujuan untuk memberikan dukungan langsung , bimbingan mapupun konsultasi teknis maupun manajemen usaha berkaitan dengan adopsi dan keberlanjutan penerapan sejumlah teknologi yang diinjeksikan dalam kegiatan pelatihan/demoplot.

4. HASIL YANG DICAPAI

Hasil Kegiatan

Sebagai hasil kegiatan dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Dampak/Hasil Kegiatan injeksi Teknologi berbasis integrasi usaha

No	Teknologi	Uraian	Sebelum	Sesudah	Peningkatan	keterangan
1	Pupuk organik	Efisiensi Produksi sayuran				
		-produksi/hari	50-60kg	100-150kg/	50-100 %	Sayuran tomat, kangung, sawi, kol, terung , cabe serta jeruk nipis
		-umur panen,hari	30-32	25-26	16-20%	
		-efisiensi pupuk	Tidak	Tinggi	30-50%	
2	Pestisida nabati	-efisiensi obat	tidak	Tinggi	50-60 %	
		-bahan pangan sehat	tidak	sehat	Tinggi	organic
		-daya simpan	singkat	Lebih lama	Sedang-tinggi	
		Ramah lingkungan	Tidak	Ramah		Termasuk aman bagi kesehatan
3	Perkandangan	Mortalitas anak ayam bulan pertama	70-100%	0 - 6%	Produksi 3-4x	Kapasitas kandang 40-100 ekor
4	Mesin tetas	Jenis ras ayam	lokal	Unggul		Kampung diganti Bangkok atau turunan/sejenisnya
		Produksi anak /thn	2-4x	Setiap waktu		
		Kandang anak	Tidak ada	ada	2buah	
		Populasi ayam	Rendah	cukuptinggi	50%	
5	Penanganan kesehatan ayam & Ternak babi	Penanganan kesehtan dan reproduksi	sederhana	Lebih baik	20-30%	
6	Respon mitra	Kehadiran	-	tinggi	140%	Partisipasi aktif

Gambaran tentang hasil kegiatan tertera pada ilustrasi 1

Ilustrasi 1 .PRODUK PENGABDIAN PKM BAGI MITRA

Teknologi untuk tanaman berupa :Pemanfaatan Pupuk Limbah Kandang babi dan ayam milik mitra sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik, serta pestisida nabati; untuk ternak berupa : perkandangan dan mesin tetas serta penanganan kesehatan ternak

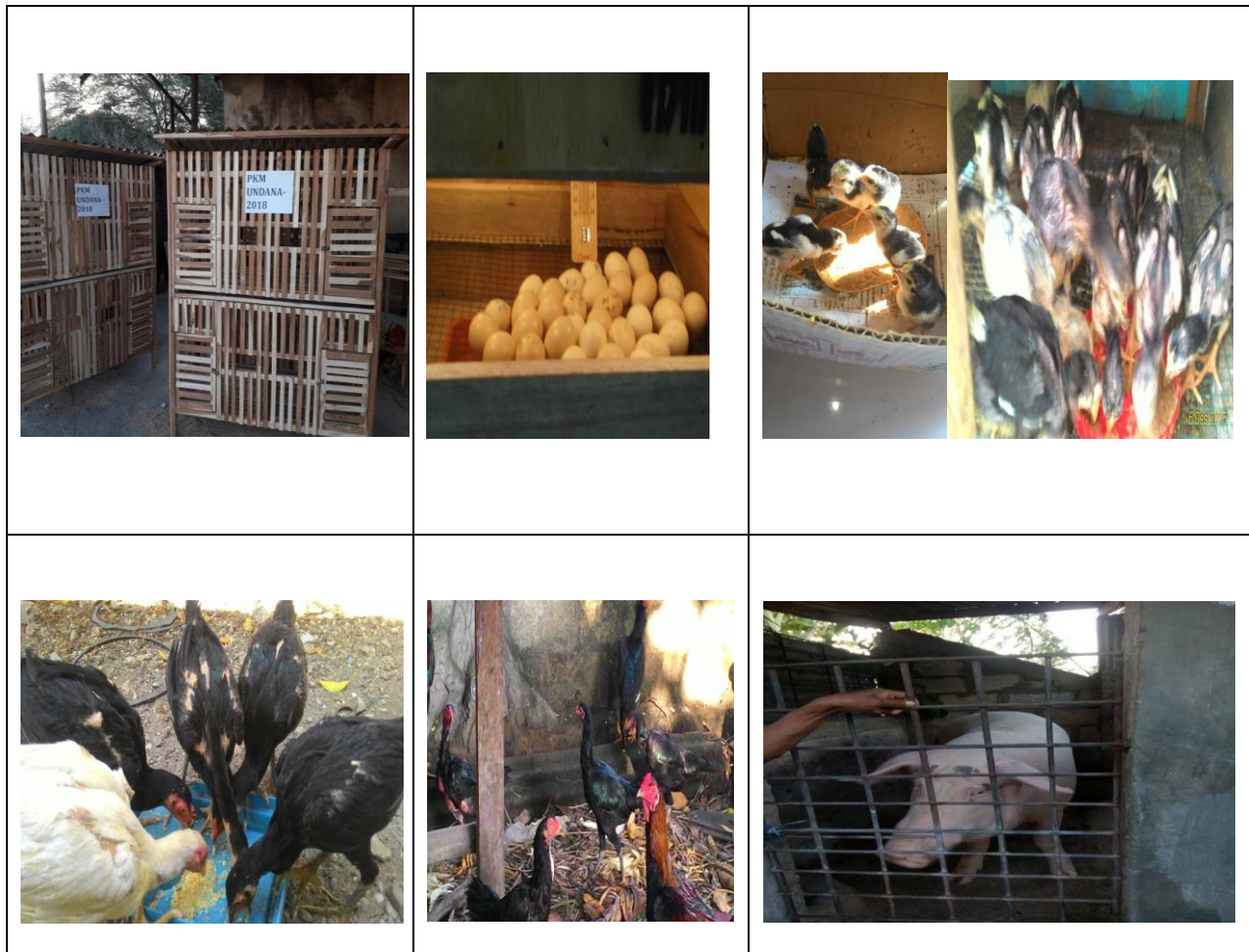
Pupuk organik, pestisida nabati ,mesin tetas dan seleksi telur ayam (proses penetasan terus berjalan), perkandangan



Pupuk organik, mesin tetas , pupuk organik, pestisida nabati, dan ternak ayam buras yang diseleksi , anak /ternak babi yang lebih unggul/produktif, aneka sayuran Organik

Adapun gambaran produk PKM sebagai berikut:

PEMBUATAN dan APLIKASI PUPUK ORGANIK dan PESTISIDA NABATI			
			
<p>Produksi harian setiap 2 hari mencapai 100-150 kg- diaplikasikan kepada aneka sayuran (Tomat ,sawi, bayam, kangkung) dipekarangan seluas 20 are, dan terus diperluas untuk kebun aneka sayuran anggota lainnya. Hasilnya ada efisiensi pupuk sebesar 1,5x lipat (tanpa gunakan pupuk kimia lagi), ada percepatan waktu panen sebanyak 5-7 hari, dari selang 3 minggu menjadi 2 -2,5 minggu, produktivitas meningkat sebesar 40-50% . daya awet meningkat. Pangan lebih aman/sehat</p>			
<p>PEMBUATAN KANDANG , APLIKASI MESIN TETAS dan MANAJEMEN TERNAK BABI Mesin dengan kapasitas 50 butir, populasi meningkat sebesar 60- 300%. Tergantung pemilik telur yang memanfaatkan mesin tetas tersebut. Prinsip kebersamaan dapat lebih ditingkatkan dengan kesempatan memanfaatkan mesin oleh anggota kelompok dan masyarakat sekitarnya. Tingkat kematian anak ayam menjadi minimal bahkan sering 0%. Ternak babi lebih sehat dan lebih produktif.</p>			



C. Implikasi Temuan

Berdasarkan dampak positif secara ekonomis dan non ekonomis di atas dan hasil pengamatan dan diskusi bersama mitra diperoleh gambaran bahwa;

1. Program Kemitraan Masyarakat tentang penyuluhan, pendampingan dan pelatihan dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dalam berusaha yang bermuara kepada peningkatan produktivitas dan kemampuan memenuhi permintaan pasar yang selalu meningkat.
2. Animo dan keaktifan peserta untuk berinovasi dalam pengolahan limbah dan pemanfaatannya dengan prinsip integrasi usaha akan lebih optimal/maksimal dan berkelanjutan.
3. Masih diperlukan pendampingan untuk memfasilitasi mereka dalam berbagai hal demi kelancaran usaha dan peningkatan produktivitas usaha.

Hal ini sesuai dengan profil .potret permasalahan lain yang terekam adalah:

- (1) Sumber Daya Manusia (SDM) dengan tingkat pendidikan yang sangat rendah dan penguasaan teknologi kearah integrasi yang masih terbatas;
- (2) banyaknya cabang usaha yang dikerjakannya.
- (3). Masih sering terjadi wabah penyakit ternak terutama ternak babi dan ayam buras sehingga menjadi tantangan tersendiri bagi Tim pelaksana dalam memfasilitasi mitra dan masyarakat sehamparan dan sekitarnya.
4. Perilaku petani dalam penggunaan pupuk dan obat kimiawi yang sudah berlangsung lama sudah mulai berubah .
5. Belum adanya lembaga keuangan mikro untuk memfasilitasi mereka dalam berusaha tani terutama dari segi pendanaan untuk modal kerja.

Dalam pada itu, pertanian organic sebagai salah satu target produk usahatani yang kompetitif ke depan dapat menjadi salah program prioritas dalam wilayah tersebut dan hamparan lainnya seperti desa tetangga terutama yang memiliki irigasi teknis.

4. SIMPULAN DN SARAN

Simpulan

1. Manfaat dari penerapan aneka teknologi tepat guna dalam integrasi usaha menunjukkan : (i) hasil pupuk organic meningkatkan produksi sebesar (50%) efisiensi input dari : pupuk (30-50%), waktu panen lebih cepat untuk sayur organic (16-20%); (ii) efisiensi pestisida kimiawi Dari penerapan pestisida nabati mencapai 50-60%; (iii) Hasil perkandangan ayam buras sanggup meningkatkan produktivitas sebesar 3-4x lipat dari 3-4 ekor menjadi 8-10 ekor anak selamat selama bulan pertama setelah menetas ; (iv) aplikasi teknologi mesin tetas berdampak kepada efisiensi waktu dan produktivitas dan mutu ayam meningkat (s/d 50%); dan (v) mutu ternak babi meningkat sebesar 30%.
2. Potensi integrasi usaha sangat tinggi yang berdampak positif kepada potensi keteraturan, peningkatan besaran penerimaan antara lain dari proses biogas dengan pembuatan pupuk organic (padat dan cair) dan aplikasinya kepada aneka tanaman serta peningkatan produksi/produktivitas aneka ternak.

3. Disain integrasi usaha menjadi salah satu terobosan dalam pemberdayaan masyarakat yang memiliki banyak cabang usaha tani.

Saran

1. Perlunya pendampingan lanjutan oleh PPl atau tenaga swadaya dari kelompok yang telah dilatih.
2. Teknologi berbasis integrasi usaha ini sebaiknya direplikasi juga dihampanan lainnya sehingga selain usaha tani ternak menjadi ramah lingkungan, juga produk pangan/sayuran sehat meningkat.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2017. Programa Penyuluhan Pertanian Tanaman Pangan, Perkebunan dan Kehutanan Kec.Kupang Tengah
- Chaniago, R. 2015. Analisis usahatani integrasi antara tanaman terubuk (*saccharum edule* hasskarl) dengan ternak sapi. *The Analysis of Farming Integration Between Terubuk Plant (Saccharum edule Hasskarl) with Beef Cattle*. Universitas Muhammadiyah Luwuk. Jurnal Galung Tropika, 4 (1) Januari 2015, hlmn. 36-41. www.jurnalpertanianumpar.com/index.php/jgt/article/download/24/25 Diakses 22 Maret 2019
- Herrianto, E dan N. Eureka, 2016. Peran ternak pada usahatani dan kontribusinya terhadap pendapatan petani (*In Farming And Livestock Role Of Its Contribution To Farmer's Revenue*) **Jurnal pengabdian masyarakat Ipteks** Universitas Muhammadiyah Jember. Vol 2, No 1 (2016) http://jurnal.unmuhjember.ac.id/index.php/PENGABDIAN_IPTEKS/article/view/372/254. Diakses 22 maret 2019
- Ly, J; Obed H Nono, Y. Linggi 2015. IbM Kelompok Pemuda GMIT dan Masyarakat Mitra Sehampan di Kawasan Lingkar Kampus. Laporan penerapan IbM
- Ndoen, B. , 2016. Pengolahan limbah ternak menjadi bio - gas dan Pupuk Organik Padat dan cair .kegiatan penyuluhan di desa oefafi kec. Kupang timur. Kab. Kupang.
- Nono, Obed H; P. Kune , B. Ndoen. 2012. IbM Kelompok Tani Ternak. Laporan penerapan IbM. LP2M Undana



- _____, P. Kune, kristomus Boymau . 2013. IbM Kelompok Tani Ternak. Laporan penerapan IbM. LP2M Undana
- _____, kristomus Boymau . 2014. IbM Kelompok Tani Ternak. Laporan penerapan IbM. LP2M Undana
- _____, J.Ly dan Petrus Kune . 2018. PKM Kelompok Tani Ternak . Laporan Penerapan PKM . LP2M Undana