

Penguatan usaha kelompok peternak pelaku integrasi sawit-sapi berbasis limbah di Kecamatan Mestong

Ardi Novra[✉]*, Adriani, Suparjo, Sri Novianti, & Nelson

Universitas Jambi

* ardinovra@unja.ac.id

Abstract This strengthening waste-based palm oil-cattle integration groups business program is a continuation of the development program in the 2013. It is intended to accelerate and increase production capacity through process technology improvements. The results of the activity show that the group's integrated waste processing business has developed well according to the installed capacity of Biourine A Plus and In-site Trychocompose (ITC) production. The implementation of activities is broadly in line with the target. The achievement of ITC production has been 56% of installed capacity but seen from the production trend has shown the direction towards actual capacity use. The income of group business has a significant increase that almost double. The constraints faced are mainly caused by fluctuations in the supply of the main raw materials (liquid waste and solid cages) as the cattle population changes. Follow-up efforts are to encourage changes in business orientation into a dual purpose: to maintain the balance of composition between male and female livestock, and expansion of partnerships of raw material input with the aim of non-group cattle farmers.

Abstrak Program penguatan usaha kelompok pelaku integrasi sawit-sapi berbasis limbah merupakan lanjutan program pengembangan pada tahun 2013 ditujukan untuk akselerasi dan peningkatan kapasitas produksi melalui perbaikan teknologi proses. Hasil kegiatan berdasarkan kondisi terakhir menunjukkan usaha pengolahan limbah terpadu kelompok sudah berkembang baik sesuai kapasitas terpasang produksi Biourine A Plus dan Trychokompos Insitu. Pelaksanaan kegiatan secara garis besar sesuai target sasaran dimana pasca perbaikan teknologi proses produksi dan peningkatan kapasitas produksi terpasang. Capaian produksi TCI sudah 56% dari kapasitas terpasang tetapi dilihat dari trend produksi sudah menunjukkan arah menuju penggunaan kapasitas sebenarnya. Penerimaan usaha kelompok mengalami peningkatan signifikan hampir 2 kali lipat. Kendala yang dihadapi terutama terkait fluktuasi supply bahan baku utama (limbah cair dan padat kandang) seiring perubahan populasi ternak sapi. Upaya tindak lanjut pasca kegiatan adalah mendorong perubahan orientasi usaha menjadi usaha tujuan ganda guna menjaga keseimbangan komposisi antara ternak jantan dan betina, dan perluasan kemitraan input bahan baku dengan sasaran peternak sapi non-anggota kelompok.

Keywords: acceleration; biourine A plus; in-site trychocompose; integrated; palm oil-cattle

OPEN ACCESS

Citation: Novra, A., Adriani, Suparjo, S. Novianti, & Nelson. 2019 Penguatan usaha kelompok peternak pelaku integrasi sawit-sapi berbasis limbah di Kecamatan Mestong. Riau Journal of Empowerment 2(2): 43-54
<https://doi.org/10.31258/raje.2.2.43-54>

Paper type: Community service

Received: 2019-07-30 **Revised:** 2019-09-11
Accepted: 2019-09-14

Language: Bahasa Indonesia (id)

Funding: Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) dalam kegiatan alih teknologi melalui program IPTEKDA (Ilmu Pengetahuan dan Teknologi untuk Pembangunan Daerah).

ISSN 2623-1549 (online), 2654-4520 (print)

© 2019 Ardi Novra et al. The article by Author(s) is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/). This license permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

PENDAHULUAN

Sistem produksi ternak di dunia secara garis besar dapat dibagi atas sistem produksi berbasis ternak (*solely livestock production system*) dimana 90 persen bahan pakan dihasilkan "on farm", dan sistem campuran (*mix farming system*) dimana pakan ternak memanfaatkan hasil sampingan tanaman (Food Agriculture Organization, 1995). Sistem pertanian campuran secara global menurut Steinfeld and Mäki-Hokkonen (1998) memberikan kontribusi terbesar (53,9 %) dari total produksi daging dan diikuti sistem tanpa lahan (36,8 %). Berbasis klasifikasi tersebut maka sesuai strategi pengembangan kawasan diharapkan akan tercipta sentra-sentra pertumbuhan peternakan baru, dimana komoditas ternak menjadi unggulan (*solely livestock production system*) atau komoditas ternak hanya sebagai penunjang dan atau menyatu dengan usaha tani lainnya (*mix farming system*).

Sistem integrasi tanaman dan ternak menurut Novra dan Adriani (2015) memiliki makna lebih luas dibanding dengan diversifikasi usaha karena membentuk suatu sistem dimana setiap komoditas (cabang usaha) memiliki hubungan saling melengkapi dan saling menguntungkan satu sama lainnya. Limbah ternak sapi (padat dan cair) serta limbah tanaman dan industri sawit (pelepah, daun, dan sisa pohon, tandan buah kosong, *dried decanted sludge*, *palm oil mill effluent* dan *fly ash*) dapat dimanfaatkan sebagai sumber bahan organik untuk meningkatkan kesuburan dan kualitas tanah (Husnain dan Nusyamsi, 2015). Limbah kebun dan industri pengolahan sawit sangat bermanfaat sebagai pakan ternak terutama ruminansia dan unggas antara lain pelepah dan daun, serta bungkil inti sawit (Diyanti, 2018). Limbah peternakan merupakan sumber pupuk organik yang sangat baik apabila dikelola dengan menggunakan kaidah-kaidah pengolahan pupuk organik termasuk cara pembuatan (Suryono *et al.*, 2014).

Trychokompos insitu adalah bahan campuran limbah padat kandang sapi dan residu tanaman termasuk legume dan rumput kering yang diolah menjadi pupuk kompos dengan menggunakan dekomposer agen hayati trychoderma (Novra *et al.*, 2015b). Biourine plus adalah biourine yang sudah ditambah beberapa tanaman biofarmaka (empon-empon), selain mampu meningkatkan produksi, 'biourine plus' mampu mencegah penyakit yang menyerang tanaman, karena adanya empon-empon yang ditambahkan (Rizqi, 2012). Selanjutnya disebut Biourine A Plus (A = aerasi) karena dalam proses produksinya menggunakan teknik aerasi sederhana untuk menghilangkan (mengurangi) bau menyengat dan warna bio-urine yang lebih jernih dan terang (Novra *et al.*, 2015a). Aerasi adalah proses pengelolaan air dengan cara menggontakannya dengan udara. Dengan tujuan untuk penambahan jumlah oksigen, penurunan jumlah *carbon dioxide* (CO₂) dan menghilangkan *hydrogen sulfide* (H₂S), metan (CH₄) dan berbagai senyawa organik yang bersifat volatil (menguap) yang berkaitan untuk rasa dan bau (Informasi Kesling, 2016).

Kegiatan IPTEKDA-LIPI 2013 dalam pengembangan Kelompok Intermediasi Alih Teknologi (KIAT) Fapet Unja belum mampu mencapai target sasaran seutuhnya. Jenis produk berbasis limbah yang siap memasuki pasar komersial adalah pupuk kompos dan pupuk cair (bio-urine), sedangkan untuk WRC (*wafer ransum complete*) pelepah sawit masih untuk penggunaan sendiri. Selama 10 bulan kegiatan kelompok memperoleh penerimaan Rp. 12,76 juta sedangkan dana bagi hasil KIAT Rp. 418,25 ribu direinvestasi untuk perbaikan kandang (Novra *et al.*, 2013). Proses produksi pupuk kompos menggunakan 4 (empat) jenis bahan campuran lain di samping limbah padat kandang, probiotik dan empon-emponan yaitu merang, serbuk kayu, dedak dan feses ayam. Proses fermentasi urine menggunakan drum ukuran 120 liter dan setelah bau menyengat urine mulai hilang (3-4 hari) dipindahkan kedalam dirigen 20 liter dan disimpan di rak-rak pada ruang fermentasi yang telah disediakan.

Secara umum teknologi proses pengolahan limbah kandang masih belum mampu untuk memenuhi permintaan kebutuhan skala besar, dan bahkan untuk biourine biaya pokok produksi menjadi tinggi sehingga harga jual menjadi mahal. Berdasarkan kepada hal tersebut, maka dilakukan upaya penguatan usaha kelompok dengan tujuan untuk percepatan (akselerasi) pencapaian skala produksi ekonomis (*economic of scale*) melalui perbaikan teknologi proses produksi.

Program IPTEKDA-LIPI merupakan kerjasama antara KIAT (Kelompok Intermediasi Alih Teknologi) Produk Unggulan Daerah Fakultas Peternakan Universitas Jambi dan Kelompok Tani Sumber Rezeki Pelaku Integrasi Sawit Sapi di Desa Baru Kecamatan Mestong Kabupaten Miaro Jambi, Jambi. Program penguatan usaha kelompok integrasi ini dikembangkan sebagai tindak lanjut capaian hasil kegiatan yang sama pada tahun 2013. Pada tahun 2013 telah dikembangkan 4 jenis produk yaitu pupuk kompos, biourine, dan *wafer ransum complete* (WRC) tetapi hanya produk kompos dan biourine yang memiliki nilai komersial, sedangkan WRC difokuskan untuk penggunaan sendiri. Program penguatan pada dasarnya telah dilakukan sebanyak 2 kali, yaitu pada tahun 2014 dilakukan pengembangan pakan fermentasi rajahan pelepah sawit sebagai pengganti WRC dan pada tahun ini dilakukan upaya akselerasi produksi melalui perbaikan teknologi proses produksi *Biourine Aerasi Plus (BA+)* dan *Trychokompos Insitu* (TCI). Metode kegiatan adalah pendekatan *Participatory Rural Appraisal* (PRA) yaitu suatu metode pendekatan dalam proses pemberdayaan dan peningkatan partisipasi masyarakat yang ditekankan pada keterlibatan masyarakat dalam keseluruhan kegiatan pembangunan (Firmansyah, 2013) dan salah satu bentuk *community-based method* yang berada dalam konteks *collaborative decision making* (Syahyuti, 2008). Implementasi PRA dilakukan secara kelembagaan dengan pendekatan aksi kolektif (*collective action*) agar dapat meningkatkan akses masyarakat terhadap kelembagaan (Mahmud, 2002) serta dibutuhkan dalam koordinasi kegiatan, menyusun aturan kelompok dan mobilisasi sumberdaya uang, tenaga dan materi lain (Meinzen-Dick dan Knox 1999). Individu masyarakat secara alami cenderung memilih aksi bersama ketika ada kesamaan tujuan yang ingin dicapai dan ketika merasa adanya ketidakpastian dan resiko yang dihadapi jika bergerak sendirian (Syamsuddin *et al.*, 2007).

Pelaksanaan kegiatan difokuskan pada areal sentra produksi pengolahan limbah terpadu milik kelompok yang terletak dalam kawasan perkebunan sawit, dengan tahapan sebagai berikut:

1. Persiapan pelaksanaan dilakukan melalui rapat koordinasi internal tim pelaksana KIAT (9 Maret) dan rapat eksternal antara KIAT dan kelompok tani mitra Sumber Rezeki di Desa Baru Kecamatan Mestong (11 Maret). Agenda rapat eksternal adalah desain dan penempatan bangunan instalasi pengolahan limbah cair (IPLC) serta penambahan lokasi pembangunan unit pengolahan limbah terpadu.
2. Pembangunan Instalasi Pengolahan Limbah Cair (IPLC) dengan rangkaian kegiatan a) pembangunan menara pengolahan cor beton dengan ukuran 1,5 x 1 meter serta ketinggian dudukan tekmon 3 meter dari permukaan tanah, b) perancangan dan pembuatan pipa sirkulasi urine sistem air jatuh dan mengalir seperti, c) pemasangan jaringan pipa dari bak penampung urine menuju *baby tank*, d) pemasangan pipa sirkulasi dan penempatan tekmon pada bagian atas lantai menara.
3. Perluasan dan perbaikan atap lantai jemur limbah kandang basah dengan mengganti atap yang semulanya plastik (pecah) dengan atap seng yang lebih tahan.
4. Pengadaan sarana pendukung produksi yaitu 1 unit motor gerobak (roda 3) merk VIAR Karya 150 CC, dan alat pengayak kompos sebagai pengganti pengayak pinjaman yang kurang efektif karena lebih pendek yang menyebabkan proses pemisahan butiran dan bongkahan tidak sempurna.
5. Operasional sarana prasarana pada kedua instalasi pengolahan limbah terpadu yang telah dikembangkan untuk produksi trycokompos in-situ (limbah padat kandang) dan biourine A plus (limbah cair atau urine murni).
6. Pengembangan demplot budidaya pangan dibawah tegakan karet replanting dan budidaya tanaman empon-emponan yang ditujukan untuk uji coba dan promosi produk trycokompos insitu dan biourine A plus.
7. Monitoring dan supervisi kegiatan secara berkala dengan intensitas minimal 2 kali setiap bulan melalui kunjungan lapangan guna membahas berbagai permasalahan yang dihadapi kelompok dalam aplikasi teknologi.

8. Evaluasi dan pengumpulan data lapangan serta diskusi terbatas tentang berbagai aspek usaha baik teknis, sosial maupun perkembangan organisasi dan pemasaran produk.

HASIL DAN KETERCAPAIAN SASARAN

Teknologi Proses Produksi Trycokompos Insitu

Proses produksi trycokompos-insitu dapat dikelompokkan pada 3 tahapan, yaitu persiapan bahan baku, pengomposan dan pasca komposing.



Gambar 1. Tahapan Teknologi Proses Produksi Trychokompos Insitu

Proses produksi trychokompos insitu membutuhkan waktu antara 16-22 hari mulai dari persiapan bahan baku sampai pada pengemasan. Variasi waktu lebih disebabkan karena faktor cuaca pada masa persiapan yaitu penyiapan bahan baku, sedangkan waktu pengomposan (1 minggu) yang lebih singkat dibanding dengan metode pada tahun pertama kegiatan (12-14 hari). Pada saat musim hujan proses pengeringan bahan baku limbah padat kandang membutuhkan waktu sampai 14 hari, sedangkan pada musim kemarau maksimal hanya 8 hari. Pada sisi lain, produksi trychokompos insitu juga sangat terkait dengan ketersediaan bahan baku limbah padat dan hal ini sangat tergantung pada populasi ternak sapi yang dipelihara dalam kandang. Teknologi proses produksi trychokompos insitu ini telah menjadi proses produksi standar dalam usaha kelompok sejak September 2015 dengan rincian sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan diawali mulai dari pengumpulan limbah padat kandang sampai pada proses komposing dilaksanakan, yaitu;

- a. Pengumpulan limbah kandang. Pengumpulan limbah padat kandang (basah) dilakukan setiap kali pembersihan kandang dengan cara menumpuk limbah basah pada pondok pengumpulan berlantai tanah. Jangka waktu dan volume limbah padat kandang yang dikumpulkan tergantung pada jumlah ternak sapi dan luasan pondok pengumpulan.
- b. Pengeringan limbah basah. Limbah basah yang sudah mulai berkurang kadar airnya selanjutnya dikeringkan pada pondok jemur. Jika pada pondok pengumpulan yang berlantai tanah limbah padat ditumpuk, maka pada pondok pengeringan berlantai miring dari semen, maka limbah padat ditata agar proses pengeringan rata. Jangka waktu pengeringan tergantung pada kondisi cuaca (panas atau hujan) dengan kisaran waktu 7-14 hari.

2. Tahap Komposing

Tahap komposing diawali dengan penyediaan bahan baku utama yang terdiri dari limbah padat kandang yang telah mengalami proses pengeringan dan limbah tanaman (daunan dan legume) sekitar lokasi (in-situ). Langkah-langkah lanjutan adalah:

- Penyusunan bahan baku pada pondok komposing dengan menyusun rata limbah kandang (± 20 cm) dan kemudian ditutupi dengan limbah tanaman (daun atau legume) yang diperoleh pada lokasi terdekat (in-situ).
- Setelah bahan baku utama tersusun, pada bagian atas limbah tanaman ditaburkan fosfat (kapur) secara merata dan selanjutnya disiram dengan trychoderma.
- Pembalikan dilakukan setiap 2 hari selama proses komposing yaitu 1 minggu atau 3 kali selama proses komposing. Pembalikan dapat menggunakan traktor tangan atau secara sederhana menggunakan cangkul.

3. Pasca Komposing

Proses komposing berlangsung selama 1 minggu dan pasca proses komposing maka hasil pengomposan diangkut dengan menggunakan gerobak ke pondok pengayakan dan/atau pengemasan

- Pengayakan dilakukan untuk memisahkan butiran halus trycokompos insitu dengan gumpalan-gumpalan yang masih tersisa. Pengayakan kompos menggunakan mesin pengayakan dan jika tidak tersedia dapat dibuat sederhana menggunakan konstruksi kayu dan kawat kasa (ayakan tukang pembangunan rumah). Pengayakan memisahkan trycokompos butiran yang siap dikemas atau langsung digunakan dan gumpalan yang dapat diolah kembali setelah dilakukan proses peremahan atau dapat digunakan langsung (non-komersial).
- Pengemasan dilakukan terhadap trycokompos yang sudah dalam bentuk butiran halus (hasil pengayakan) baik dalam bentuk kemasan karung 40 kg (maupun kemasan plastik transparan 5 kg).
- Pengemasan dapat pada karung yang sudah diberi merk ditujukan untuk penjualan (komersial), sedangkan pada karung polos untuk kebutuhan sendiri dan kelompok. Pengemasan pada plastik transparan sebagai upaya diversifikasi produk dengan sasaran pembeli adalah rumah tangga yang dapat dijual langsung maupun melalui toko atau kios pertanian dan pedagang bunga hias.

Teknologi Proses Produksi Biourine “Aerasi” Plus

Tahapan dalam proses produksi biourine “aerasi” plus secara umum dapat dibagi dalam 4 (empat) tahap kegiatan yaitu 1) penyiapan (aerasi) bahan baku, penyiapan bahan fermentasi, 3) proses fermentasi dan 4) pasca fermentasi.

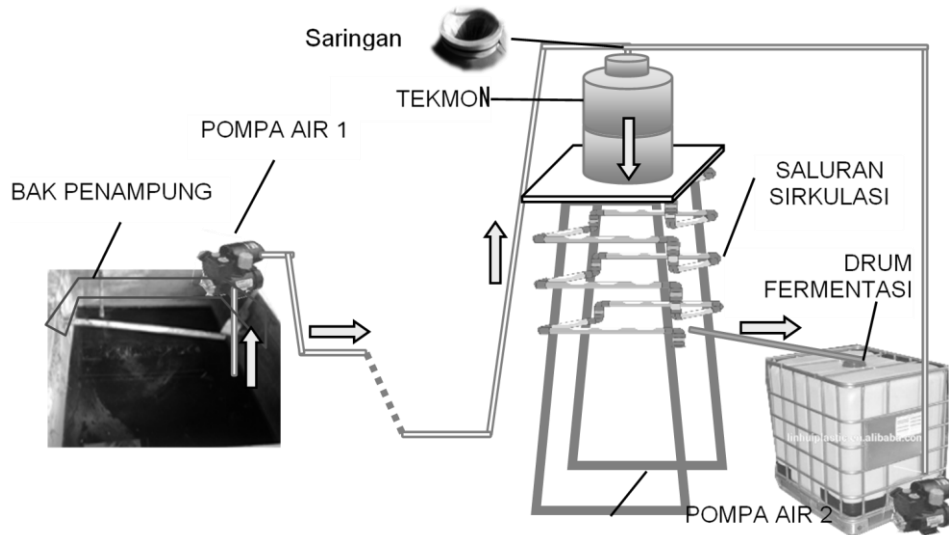


Gambar 2. Tahapan Teknologi Proses Produksi Biourine “Aerasi” Plus

Penggunaan pendekatan konvensional tanpa proses aerasi selama ini membutuhkan waktu ± 21 hari dengan bau produk biourine yang dihasilkan tidak jauh berbeda dengan urine mentah. Penggunaan metode aerasi urine mentah tidak hanya mampu mengurangi lama proses produksi tetapi juga mampu mengurangi bau pada urine meski dari aspek warna masih belum mengalami perubahan signifikan. Teknologi proses produksi biourine plus ini masih butuh berbagai perbaikan tetapi untuk sementara masih cukup efektif digunakan dalam proses

produksi biourine plus kelompok pelaku integrasi sawit sapi dengan ringkasan proses produksi sebagai berikut:

1. Penyiapan dan Aerasi Bahan Baku Urine melalui proses aerasi dilakukan sebelum fermentasi dilakukan yaitu selama ± 3 hari dengan frekuensi 2 kali sehari selama 15-20 menit. Pada saat aerasi bahan baku urine masih murni dan belum ada campuran bahan fermentasi lainnya seperti EM-4, gula merah dan empon-empon. Proses aerasi ditujukan untuk mengurangi bau menyengat urine dengan melepasnya ke udara.



Gambar 3. Instalasi Pengolahan Limbah Cair (Urine)

Langkah-langkah yang dilakukan dalam proses penyiapan dan aerasi bahan baku urine adalah sebagai berikut

- a. Pengisian *Baby Tank* (Drum Fermentasi)
 - (1) Sebelumnya jangan lupa pasang kain kasa saringan urine pada inlet tekmon pada bagian atas menara biourine.
 - (2) Urine pada bak penampungan didorong menggunakan mesin pompa air 1 menuju tekmon.
 - (3) Urine pada tekmon akan mengalir menuju drum fermentasi yang terbuat dari *baby tank* setelah melalui saluran sirkulasi aerasi.
 - (4) Setelah *baby tank* penuh maka pompa air yang terdapat pada bak penampung dimatikan.
- b. Proses Aerasi
 - (1) Sebelumnya buka keran outlet *baby tank*, keran saluran aerasi (sesuai metode sirkulasi).
 - (2) Hidupkan mesin pompa air 2 sehingga urine yang terdapat dalam *baby tank* dapat didorong ke tekmon yang ada diatas menara biourine.
 - (3) Urine dalam tekmon biarkan mengalir kembali menuju *baby tank* setelah melalui saluran sirkulasi.
 - (4) Biarkan proses sirkulasi berlangsung selama 15-20 menit dan setelah itu matikan mesin pompa.
 - (5) Lakukan perlakuan aerasi yang sama sebanyak 2 kali sehari selama 3 hari berturut-turut.

2. Penyiapan Bahan Fermentasi

Bahan yang digunakan dalam proses produksi biourine adalah urine ternak sapi, gula merah, empon-emponan (Jahe, Kunyit, Kencur, Temulawak, dan Lengkuas) dan EM4.

Sedangkan perlengkapan digunakan adalah penggiling empon-empon seperti mixer serta ember untuk wadah pengaduk campuran. Tahapan dilakukan dalam proses pembuatan bahan fermentasi urine adalah:

- a. Giling (*mixer*) empon-empon yang telah dipersiapkan satu persatu atau secara bersamaan sampai halus
 - b. Gunakan air panas untuk mencairkan gula merah yang telah dihaluskan terlebih dahulu.
 - c. Tambahkan EM-4 kedalam larutan gula merah dan aduk secara merata dan campuran fermentasi siap digunakan dan dimasukkan dalam urine aerasi.
3. Proses Fermentasi sudah dapat dimulai pada hari ketiga proses aerasi dengan tahapan sebagai berikut:
- a. Masukkan langsung larutan gula merah yang mengandung EM-4 ke dalam urine hasil aerasi.
 - b. Masukkan gilingan empon-empon dalam kain kasa (saringan) dan letakkan pada saluran inlet drum fermentasi (upayakan terendam saat fermentasi).
 - c. Mulailah aerasi terakhir sekaligus pengadukan perdana urine agar tercampur merata serta zat-zat antioksidan empon-empon terserap urine.
 - d. Lakukan selama ± 15 menit dan setelah itu matikan mesin pompa air dan tutup saluran inlet dan outlet drum fermentasi agar tercipta proses an-aerob.
 - e. Biarkan proses fermentasi dalam kondisi an-aerob selama 3 hari dan selanjutnya lakukan proses pengadukan ulang.
 - f. Proses fermentasi membutuhkan waktu sekitar ± 12 hari sehingga setelah pengadukan perdana dibutuhkan 3 kali pengadukan (hari ke-3, 6 dan 9).
4. Pasca Fermentasi: Penyiapan bahan dan proses fermentasi masing-masing butuh waktu 3 dan 12 hari sehingga panen atau kegiatan pasca fermentasi dilakukan pada hari ke-15, dengan langkah-langkah sebagai berikut:
- a. Keluarkan bekas kain kasa (saringan empon-empon) dari saluran inlet bak fermentasi.
 - b. Siapkan dirigen penampung biourine plus dengan ukuran 20 liter atau 5 liter (sesuai kebutuhan).
 - c. Alirkan biourine plus pada bak fermentasi ke dalam dirigen dengan cara membuka keran saluran outlet dan tutup keran setelah terisi penuh.
 - d. Lakukan secara bergantian sampai semua biourine plus dalam bak fermentasi habis.

Dirigen yang sudah berisi biourine plus siap untuk digunakan dan jika untuk tujuan komersialisasi (jual) maka dapat ditambahkan merk kemasan.

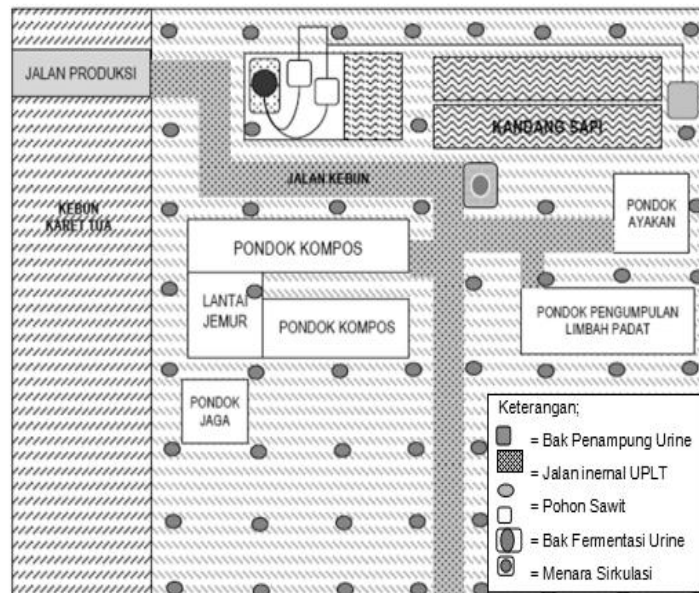
Dampak Kegiatan Terhadap Kapasitas Produksi

Dampak langsung pelaksanaan kegiatan adalah terjadinya perubahan kapasitas produksi dan semakin komplitnya infrastruktur sarana dan prasarana produksi usaha pengolahan limbah terpadu. Luasan areal lahan terpakai semakin meningkat dengan siteplan lokasi (Gambar 4).

Kapasitas produksi terpasang sudah mencapai 10 ton/bulan untuk produksi trychkompos insitu dan 4.800 liter/bulan untuk produksi biourine plus. Perkembangan kapasitas terpasang ini diharapkan dapat optimal digunakan pada tahun 2016 dan mampu semakin mendorong meningkatnya produksi, penerimaan dan keuntungan usaha. Pada sisi lain dengan semakin baiknya teknologi proses produksi maka beberapa manfaat yang telah dirasakan antara lain:

1. Standar teknologi proses produksi yang telah dicapai diharapkan dapat meningkatkan daya saing produk pupuk organik berbasis sumberdaya lokal.
2. Standar teknologi proses yang telah memberikan sumbangan bagi perluasan pengetahuan dengan tersusunnya 2 buku panduan yaitu panduan proses produksi trychokompos insitu dan biourine plus.

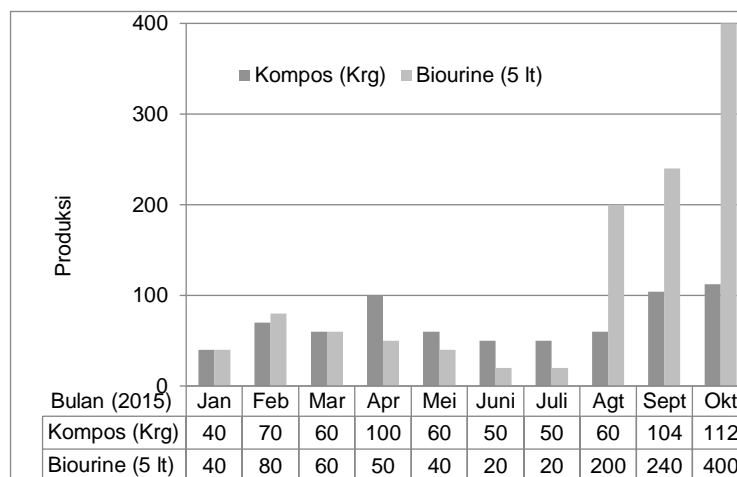
3. Lokasi KIAT saat ini tidak hanya menjadi lokasi praktikum mahasiswa peternakan Universitas Jambi tetapi juga dari program studi diploma 3 Agribisnis Pertanian serta magang dan kegiatan penelitian mahasiswa program sarjana (S-1) dan pasca sarjana (S-2).
4. Lokasi KIAT terutama unit pengolahan limbah terpadu juga menjadi acuan bagi pengembangan teknologi pengolahan limbah dan sasaran kunjungan beberapa SKPD terkait di Provinsi Jambi.
5. Bekerjasama dengan Konsorsium Teknologi Reklamasi Lahan maka unit pengolahan limbah terpadu menjadi mitra pemasok bagi kegiatan penelitian dan pengembangan terkait teknologi reklamasi dan program pasca tambang.



Gambar 4. Siteplan Kawasan Sentra Produksi Limbah

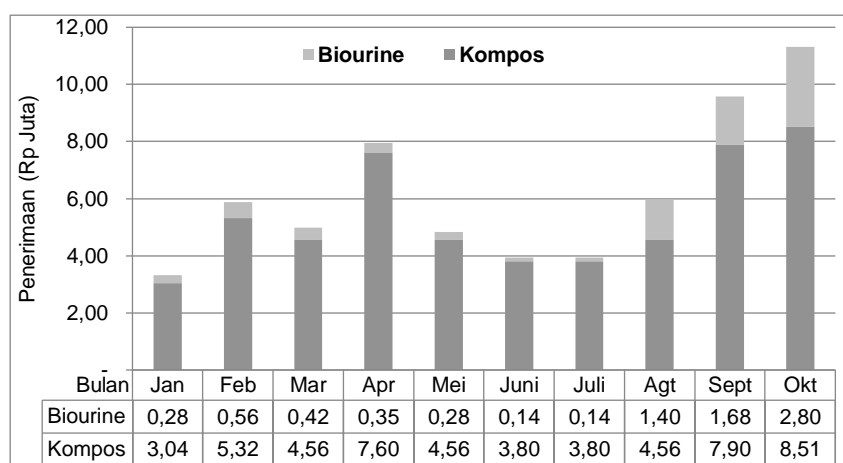
Perkembangan Produksi Usaha Pengolahan Limbah Terpadu

Dampak program penguatan terhadap kapasitas produksi mulai dirasakan setelah 3 bulan dengan selesainya pembangunan instalasi pengolahan limbah cair (IPLC) dan perluasan lantai jemur dan pondok komposing. Perkembangan produksi trychokompos insitu (kemasan karung 50 kg) dan biourine A plus (kemasan 5 liter) selama program penguatan disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Perkembangan Produksi Usaha Kelompok

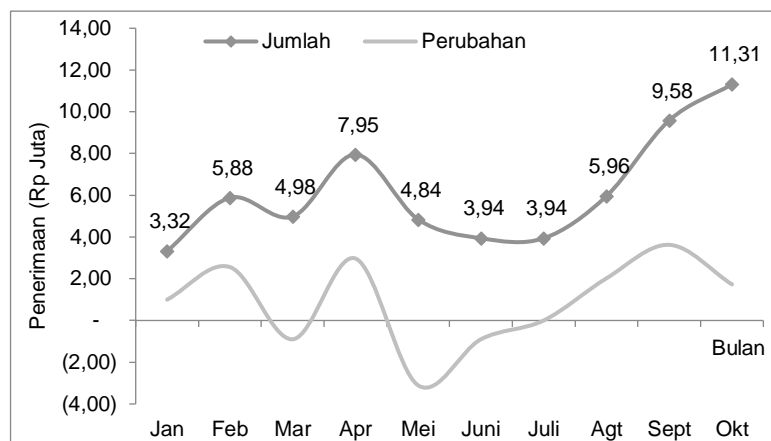
Penurunan produksi selama periode Mei sampai Juli disebabkan semakin menurunnya stok bahan baku akibat pelepasan sebagian ternak sapi oleh kelompok. Memasuki bulan Ramadhan dan Idul Fitri serta diikuti dengan Idul Adha mendorong penjualan ternak sapi (penggemukan) oleh kelompok sehingga stok sumber bahan baku menurun. Pada sisi lain, beban kerja akibat meningkatkan aktivitas dan curahan waktu untuk penyediaan hijauan dan seiring datangnya kemarau berkepanjangan mendorong rasionalitas skala usaha ternak sapi. Pengurangan populasi ternak pada kandang kelompok dan anggota menyebabkan pasokan bahan baku limbah semakin berkurang. Kondisi populasi ternak sapi pada kandang kelompok kembali normal pada awal Agustus 2015 dengan masuknya ternak sapi baru tetapi upaya memacu produksi baru bisa dilakukan untuk produk berbahan baku limbah cair (Biourine A Plus). Peningkatan produksi trychokompos baru dapat dilakukan pada bulan September karena bahan baku limbah padat membutuhkan waktu untuk proses pengeringan pada lantai jemur yang telah siap dibangun pada awal Agustus. Proses komposing limbah padat dengan menggunakan teknologi proses produksi yang lebih singkat menjadi faktor pendorong peningkatan signifikan produksi trychokompos insitu pada bulan September. Peningkatan produksi biourine plus mampu memberikan kontribusi yang lebih besar bagi penerimaan usaha kelompok (Gambar 6). Kontribusi produk biourine terhadap total penerimaan usaha kelompok yang awalnya 6,24% (Januari-Juli) meningkat signifikan menjadi 21,92% (Agustus-Oktober).



Gambar 6. Perkembangan Nilai Produksi Usaha Kelompok

Peningkatan produksi biourine “aerasi” plus dan trychokompos insitu sejak bulan Agustus 2015 mulai stabil menuju kapasitas terpasang yaitu 200 karung (10 ton) untuk trychokompos dan 400 kemasan botol 5 liter (1.200 liter) untuk biourine “aerasi” plus. Artinya, bahwa dengan kapasitas yang ada produksi trychokompos insitu masih potensial untuk dioptimalkan guna mendorong semakin tingginya penerimaan usaha. Upaya untuk menjaga stok bahan baku limbah padat kandang perlu dikembangkan dengan menjalin kemitraan dengan peternak sapi potong lainnya. Hal ini dilakukan agar penerimaan usaha kelompok tidak terlalu berfluktuasi (Gambar 7).

Gambar 7 menunjukkan fluktuasi penerimaan usaha kelompok lebih disebabkan karena keterbatasan input terutama bahan mentah limbah terutama limbah padat kandang. Pada periode-periode tertentu dimana pelepasan ternak sapi potong banyak dilakukan seiring meningkatnya permintaan pasar maka perlu lebih dikedepankan usaha ternak sapi dengan tujuan ganda yaitu penggemukan (*fattening*) dan pengembang biakan (*breeding*). Keseimbangan kepemilikan antara ternak sapi betina (jangka panjang) dan jantan bakalan (jangka pendek) perlu diperhatikan agar produksi pupuk organik padat (trychokompos) dan pupuk cair (biourine “aerasi” plus) dapat lebih stabil.



Gambar 7. Perkembangan Penerimaan Usaha Kelompok

Kendala yang Dihadapi

Berdasarkan uraian diatas, maka secara umum kegiatan perbaikan teknologi proses dalam rangka penguatan usaha kelompok telah berjalan dengan baik tetapi dalam perjalanannya mengalami beberapa kendala dalam realisasi yaitu:

1. Stabilitas supply bahan baku limbah padat kandang terganggu dengan adanya penurunan populasi ternak sapi baik yang ada pada kawasan unit produksi maupun individu anggota, yang disebabkan oleh a) Pelepasan ternak sapi potong (jantan) oleh anggota kelompok pada 2 hari besar keagamaan yaitu selama bulan puasa sampai sebelum Hari Raya Idul Fitri dan menghadapi hari Raya Idul Adha (ternak sapi qurban), dan b) Pelepasan ternak sapi karena musim kemarau berkepanjangan (*elnino effect*) dan bencana asap kebakaran lahan dan hutan. Kelangkaan hijauan pakan alami meskipun telah terbantu dengan adanya chopper pelepah sawit masih belum mampu mendorong peternak mempertahankan populasi ternak sapi.
2. Pengunduran musim tanam dan pemeliharaan tanaman akibat kemarau panjang juga mempengaruhi permintaan terhadap faktor produksi terutama pupuk organik padat (TCI) dan pupuk cair (BA+).

Rencana Tindak Lanjut

Sesuai dengan kendala yang dihadapi terutama fluktuasi supply bahan baku utama (limbah cair dan padat kandang) seiring perubahan populasi ternak sapi, maka pada masa akan datang dibutuhkan beberapa tindak lanjut antara lain a) mengarahkan orientasi usaha ternak sapi menjadi usaha multi purpose guna menjaga keseimbangan komposisi ternak jantan (bakalan) dan betina (induk), b) perluasan kemitraan input bahan baku dengan peternak sapi potong non-anggota kelompok baik dalam desa maupun luar desa, c) peningkatan kapasitas gudang sebagai tempat penyimpanan sementara produk olahan terutama saat produksi melimpah, dan d) pengembangan kemitraan pemasaran output dengan pemerintah daerah melalui SKPD terkait dan peneliti dalam pengadaan pupuk organik serta peningkatan jaringan pemasaran dan promosi produk.

KESIMPULAN

Kesimpulan

Berdasarkan kepada tahapan dalam kegiatan PPM, maka dapat diambil simpulan sebagai berikut: a) pasca program penguatan melalui perbaikan teknologi proses produksi dan peningkatan sarana prasarana kapasitas produksi terpasang mengalami peningkatan signifikan, b) tingkat produksi trychokompos insitu mencapai 56,00% kapasitas terpasang tetapi dilihat dari trend produksi menunjukkan arah menuju penggunaan kapasitas sebenarnya, dan c)

penerimaan usaha kelompok 3 bulan terakhir (September-November) mengalami peningkatan signifikan dari rata-rata Rp 4,98 juta/bulan menjadi Rp. 8,95 juta atau meningkat hampir 2 kali lipat.

Rekomendasi Kebijakan

Program IPTEKDALUPI memberi dampak nyata tidak hanya bagi kelompok tani “Sumber Rezeki” tetapi juga masyarakat sekitar. Teknologi Tepat Guna (TTG) yang diterapkan dapat dijadikan model dasar pengembangan sentra pengolahan limbah terpadu untuk kegiatan praktikum, magang dan praktek lapang, visitasi dan share learning berbagai pihak, produk trychokompos insitu digunakan untuk kegiatan litbang sedangkan model dan *prototype* teknologi pengolahan Biourine A Plus masih butuh upaya pengembangan lebih lanjut.

Pengabdian kepada masyarakat adalah usaha untuk menyebarluaskan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni kepada masyarakat. Kegiatan tersebut harus mampu memberikan suatu nilai tambah bagi masyarakat, baik dalam kegiatan ekonomi, kebijakan, dan perubahan perilaku (sosial). Uraikan bahwa kegiatan pengabdian telah mampu memberi perubahan bagi individu/masyarakat maupun institusi baik jangka pendek maupun jangka panjang. Pada bagian ini uraikanlah bagaimana kegiatan dilakukan untuk mencapai tujuan. Jelaskan indikator tercapainya tujuan dan tolak ukur yang digunakan untuk menyatakan keberhasilan dari kegiatan pengabdian yang telah dilakukan. Ungkapkan keunggulan dan kelemahan luaran atau fokus utama kegiatan apabila dilihat kesesuaiannya dengan kondisi masyarakat di lokasi kegiatan. Jelaskan juga tingkat kesulitan pelaksanaan kegiatan maupun produksi barang dan peluang pengembangannya kedepan. Artikel dapat diperkuat dengan dokumentasi yang relevan terkait jasa atau barang sebagai luaran, atau fokus utama kegiatan. Dokumentasi dapat berupa gambar proses penerapan atau pelaksanaan, gambar *prototype* produk, tabel, grafik, dan sebagainya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) yang telah memberikan kepercayaan kepada Tim KIAT Fakultas Peternakan Universitas Jambi dalam kegiatan alih teknologi melalui program IPTEKDA (Ilmu Pengetahuan dan Teknologi untuk Pembangunan Daerah) dan atas apresiasinya sebagai salah satu representasi keberhasilan program pemberdayaan wilayah barat Indonesia tahun 2014. Terima kasih juga kepada Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Jambi yang telah mendukung kegiatan ini melalui bantuan teknis dan alat produksi berupa satu unit mesin chopper (perajang pelepah sawit).

Daftar Pustaka

1. Diyanti, N. 2018. *Pemanfaatan Limbah Kelapa Sawit untuk Pakan Ternak*. <http://kaltim.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php> Diakses pada 26 Mei 2018.
2. Food Agriculture Organization. 1995. World livestock production systems. *Animal Production and Health Paper*. Rome: FAO.
3. Firmansyah. 2013. *Pekerjaan sosial: pengertian Participatory Rural Appraisal*. <https://kesejahteraansosial.blogspot.com/2013/02/pengertian-participatory-rural-appraisal-pra.html> Diakses 5 Februari 2013.
4. Informasi Kesling. 2016. *Aerasi: Pengertian, Air, Air Bersih, Tujuan dan Berbagai Macam Metoda Aerasi*. <https://informasikesling.blogspot.com/> Diakses pada 11 Desember 2016.
5. Husnain, & D. Nursyamsi. 2015. Peranan Bahan Organik dalam Sistem Integrasi Sawit-Sapi. *Jurnal Sumberdaya Lahan* 9(1): 27-36.

6. Mahmud, S. 2002. Making rights real in Bangladesh Through Collective Citizen Action. *IDS (Institute of Development Studies) Bulletin* 33(2): 1-10. <https://doi.org/10.1111/j.1759-5436.2002.tb00026.x>
7. Meinzen-Dick, R., & A. Knox. 1999. Collective Action, Property Rights and Devolution of Natural Resource Management: A Conceptual Paper. Paper to *International Workshop on Collective Action, Property Rights and Devolution of Natural Resource Management: Exchange of Knowledge and Implication for Policy*. Puerto Azul, Philippines, 21-25 June 1999.
8. Novra, A., Adriani, Suparjo, S. Noviantai, & Nelson, 2013. Pengembangan Usaha Kelompok Pelaku Integrasi Sawit-Sapi Berbasis Limbah di Kecamatan Mestong. *Laporan kegiatan IPTEKDA-LIPI tahun 2013*. Jambi: Fakultas Peternakan, Universitas Jambi.
9. Novra, A., Suparjo, Endriani, & A. Meilin. 2015a. Panduan Proses Produksi Trychokompos Insitu: Guide of Trychocomposs Insitu Production. *Output Penelitian Penprinas MP3EI*. Jambi: Universitas Jambi.
10. Novra, A., Suparjo, Endriani, & A. Meilin. 2015b. Panduan Proses Produksi Biourine Areasi Plus: Guide of Bio-urine A Plus Production. *Output Penelitian Penprinas MP3EI*. Jambi: Universitas Jambi.
11. Novra, A., & Adriani. 2015. *Masterplan Pengembangan Kawasan Integrasi Provinsi Jambi: Sentra Peternakan Rakyat*. Laporan Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Jambi, Jambi.
12. Rizqi, N. B. 2012. Manfaat “Biourine Plus” Bagi Pertanian, BPTP Kalimantan Timur, <http://kaltim.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php?option=com> Diakses pada 10 Oktober 2012.
13. Steinfeld, H., & J. Mäki-Hokkonen. 1998. *A Classification of Livestock Production Systems*. Rome: Animal Production and Health Division, FAO.
14. Suryono, W. S. Dewi, & Sumarno. 2014. Pemanfaatan Limbah Peternakan dalam Konsep Pertanian Terpadu Guna Mewujudkan Pertanian yang Berkelanjutan. *Caraka Tani: Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian* 29(2): 96-100. <https://doi.org/10.20961/carakatani.v29i2.13378>
15. Syahyuti. 2008. *30 (tiga puluh) konsep pembangunan pedesaan dan pertanian*. <https://konseppedesaanpertanian.blogspot.com/2008/08/> Diakses pada 22 Agustus 2008.
16. Syamsuddin, Neldysavrino, H. Komarudin, & Y. Siagian. 2007. Are Community Aspirations Being Accommodated in Development Plans? A Lesson from Collective Action in Jambi. *CIFOR Governance Brief No. 34*. Bogor: CIFOR. <https://doi.org/10.17528/cifor/002240>