PENERAPAN TEKNOLOGI PENGOLAHAN LIMBAH TERNAK BERUPA FESES DAN URIN PADA KANDANG KELOMPOK SAPI POTONG DI KECAMATAN TASIKMADU KABUPATEN KARANGANYAR

Sutrisno Hadi Purnomo[1], Endang Tri Rahayu[2] dan Sulistyo[3]

[1,2,3]Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta
Email: sutrisnohadi@staff.uns.ac.id

ABSTRAK

Penerapan teknologi pengolahan limbah feses dan urin dari kandang kelompok sapi potong ini dilakukan oleh "KTT Subur Lestari." Usaha peternakan sapi potong baik penggemukan maupun pemeliharaan induk penghasil bakalan sapi dapat dipastikan diperoleh sisa usaha berupa limbah kotoran feses dan urin. Baik feses maupun urin menyimpan potensi sebagai bahan industri pupuk organik padat dan cair. Oleh karena itu diperlukan suatu aplikasi teknologi untuk meningkatkan nilai ekonomis limbah feses dan urin dari usaha peternakan sapi potong sekaligus mengurangi dampak merugikan terhadap lingkungan dan kesehatan manusia (peternak dan penduduk sekitar kandang).

Untuk mempersingkat waktu dekomposisi saat proses pembuatan pupuk organik padat digunakan starter dari mikro-organisme starter pemercepat dekomposisi dan teknik pengeringan yang tepat, sedangkan pada untuk produksi pupuk organik cair diaplikasikan teknologi modern dengan menerapkan aerasi bertahap menggunakan bangunan bak berjenjang dan diversifikasi produk pupuk organik cair dengan menambahkan bahan empon-empon (desinfektan alami dari bahan rempah seperti lengkuas, temu ireng, jahe, kencur, kunir, sambiloto, bawang putih, dlingo, dan bengle). Keduanya diolah dalam unit terpadu satu instalasi unit pengolah dan produksi pupuk organik padat dan cair dalam lingkungan kandang sapi potong.

Feses yang sudah diolah menjadi pupuk organik padat bisa digunakan dilahan pekarangan, lahan hijauan dan lahan sawah para petani. Pupuk organik padat tersebut berfungsi meningkatkan kesuburan tanah, produksi dan kualitas tanaman, menyeimbangkan unsur hara tanah, perbaikan lingkungan, menekan biaya pemupukan, memperbaiki porositas tanah, memperbaiki pH tanah dan mengefektifkan penggunaan pupuk kimia. Kemudian urin setelah diolah bisa diaplikasikan sebagai sebagai pupuk organik cair dengan cara menyemprotkan pada seluruh bagian tanaman. Selain itu bisa juga digunakan sebagai pestisida untuk penanggulangan maupun mengatasi tanaman yang terkena hama dan penyakit. Oleh karena itu, hasil produksi pupuk organik ini bisa digunakan untuk pemupukan lahan pertanian anggota KTT "Subur Lestari". maupun dipasarkan pada masyarakat luas.

Kata Kunci: *Sapi potong, Kandang kelompok, Teknologi pengolahan limbah, Limbah feses dan urin*

PENDAHULUAN

Usaha peternakan sapi potong baik penggemukan maupun pemeliharaan induk penghasil pedet dapat dipastikan diperoleh sisa usaha berupa limbah kotoran feses dan urin. Setiap ekor sapi setiap hari diperoleh feses segar sebanyak 15-20 kg dan 10-15 liter urin (Sunarto dan Lutojo, 2008). Menurut Riyanto, dkk (2009), pada usaha penggemukan atau feedlot selama 4 bulan diperoleh limbah feses 1.800-2.400 kg feses segar dan 1.200-1.800 liter urin, sedangkan pada usaha pemeliharaan induk sapi penghasil pedet rata-rata 12 bulan diperoleh feses segar 5.400 kg dan urin 3.600-5.400 liter urin sapi.

Baik feses maupun urin menyimpan potensi sebagai bahan industri pupuk organik padat dan cair. Pupuk organik padat asal feses sapi mengandung BK 65%, P_2O_5 1,81%, K_2O 1,89%, CaO 1,96%, MgO 2,96%, C/N ratio max 0,70 % dan bakteri patogen 22,3%. Urin sapi murni mengandung rasio C:N 0,85 %, 1,68-1,96 % N total, 0,31-0,38 % P2O5 dan 1,7-0,21 K2O (Lutojo dkk., 2010). Namun disisi lain, keduanya berpotensi sebagai bahan sumber pencemar lingkungan. Dampak merugikan limbah feses dan urin menimbulkan *pollutan* asal gas methane (CH4) dan sebagai media perkembangbiakan mikroorganisme penyebab penyakit. Dari informasi tersebut diperlukan suatu aplikasi teknologi untuk meningkatkan nilai ekonomis limbah feses dan urin dari usaha peternakan sapi potong sekaligus mengurangi dampak merugikan terhadap lingkungan dan kesehatan manusia (peternak dan penduduk sekitar kandang)

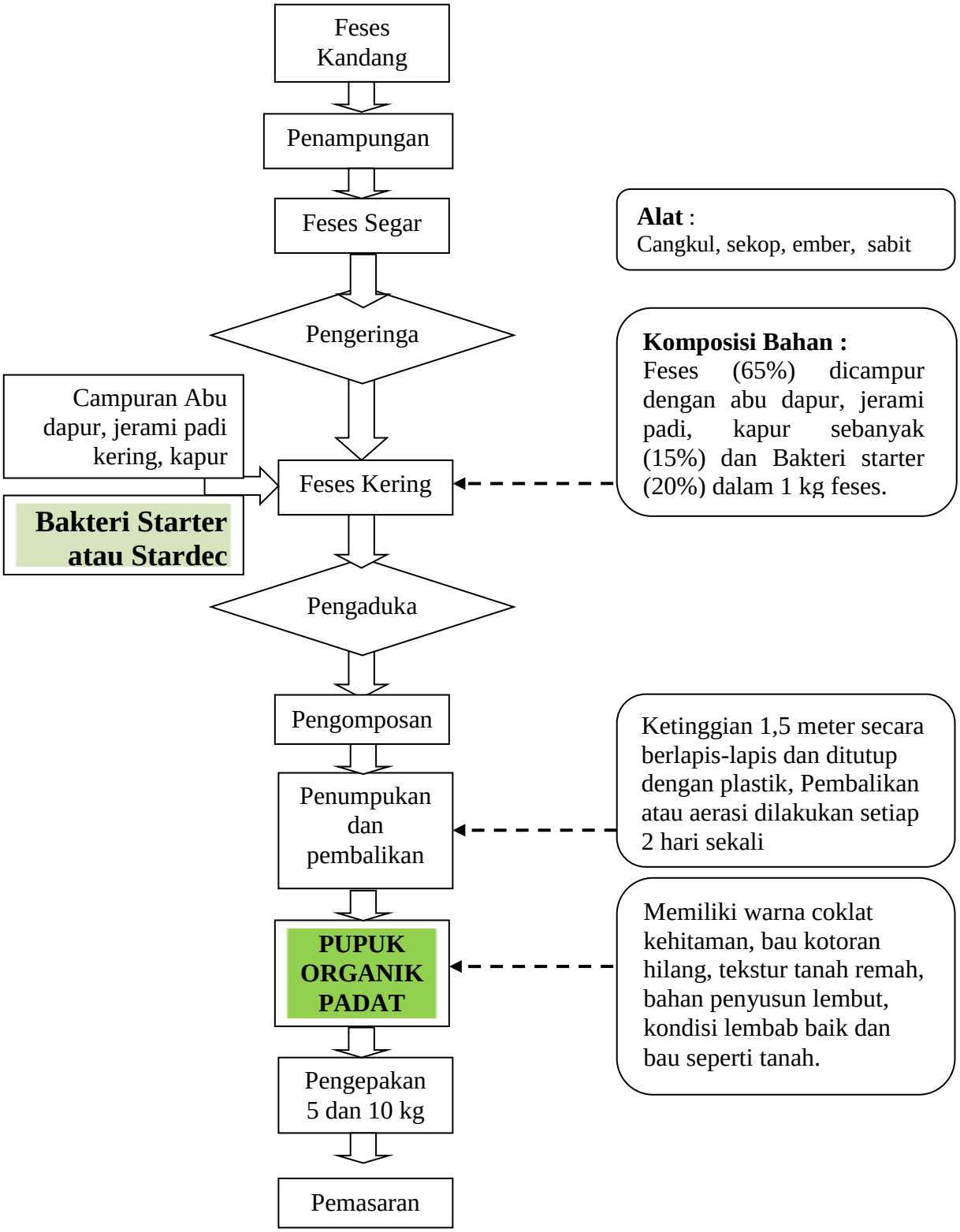
Dari hasil pengamatan tim pelaksana pengabdian masyarakat pada Kandang kelompok "KTT Subur Lestari" yang terletak di Desa Pandeyan, Kecamatan Tasikmadu Kabupaten Karanganyar, sudah dipelihara sapi potong sejumlah 100 ekor. Untuk ternak sapi potong menghasilkan feses sekitar 15-20 kg/ekor/hari dan urin 10-15 liter/ekor/hari (Sunarto dan Pratitis, 2009; Riyanto, dkk., 2010; Lutojo, dkk., 2010). Oleh karena itu dengan jumlah sapi 100 ekor akan diperoleh feses sekitar 1500-2000 kg/hari dan urin sekitar 1000-1500 liter/hari. Disamping itu, banyak masyarakat petani di Desa Pandeyan banyak yang tidak memanfaatkan limbah feses dan urin sebagai pupuk organik. Kalaupun ada hanya digunakan sebagian kecil memupuk tanah garapannya. Oleh karena itu, KTT Subur Lestari akan meningkatkan produksi pupuk padat dan cair ini dengan menampung feses dan urin dari sapi sejumlah 100 ekor yang berada pada kandang kelompok. Selama ini limbah feses dan urin tersebut masih belum dimanfaatkan

maksimal, sehingga kondisinya justru akan mengakibatkan polusi bau bagi lingkungan sekitarnya. Feses yang tidak diolah, hanya dibiarkan saja secara alami menjadi pupuk organik sedangkan urin hanya dialirkan dari kandang masuk dalam bak tanpa perlakuan. Keadaan tersebut mengakibatkan rendahnya produktivitas pupuk padat dan cair, sehingga tidak bisa memberikan tambahan pendapatan untuk KTT Subur Lestari. Untuk pemanfaatan urin yang hanya ditampung di bak maka didapatkan kelemahan seperti urin tidak tahan lama dan bercampur dengan material sisa pakan. Jika hal ini tidak dilakukan perbaikan dalam proses pemanfaatan limbah feses dan urin dengan tepat maka disamping nilai ekonomis tidak termanfaatkan masksimal serta kandang dan lingkungannya tidak ramah lingkungan, peternak dan ternak tidak nyaman berada dalam kandang.

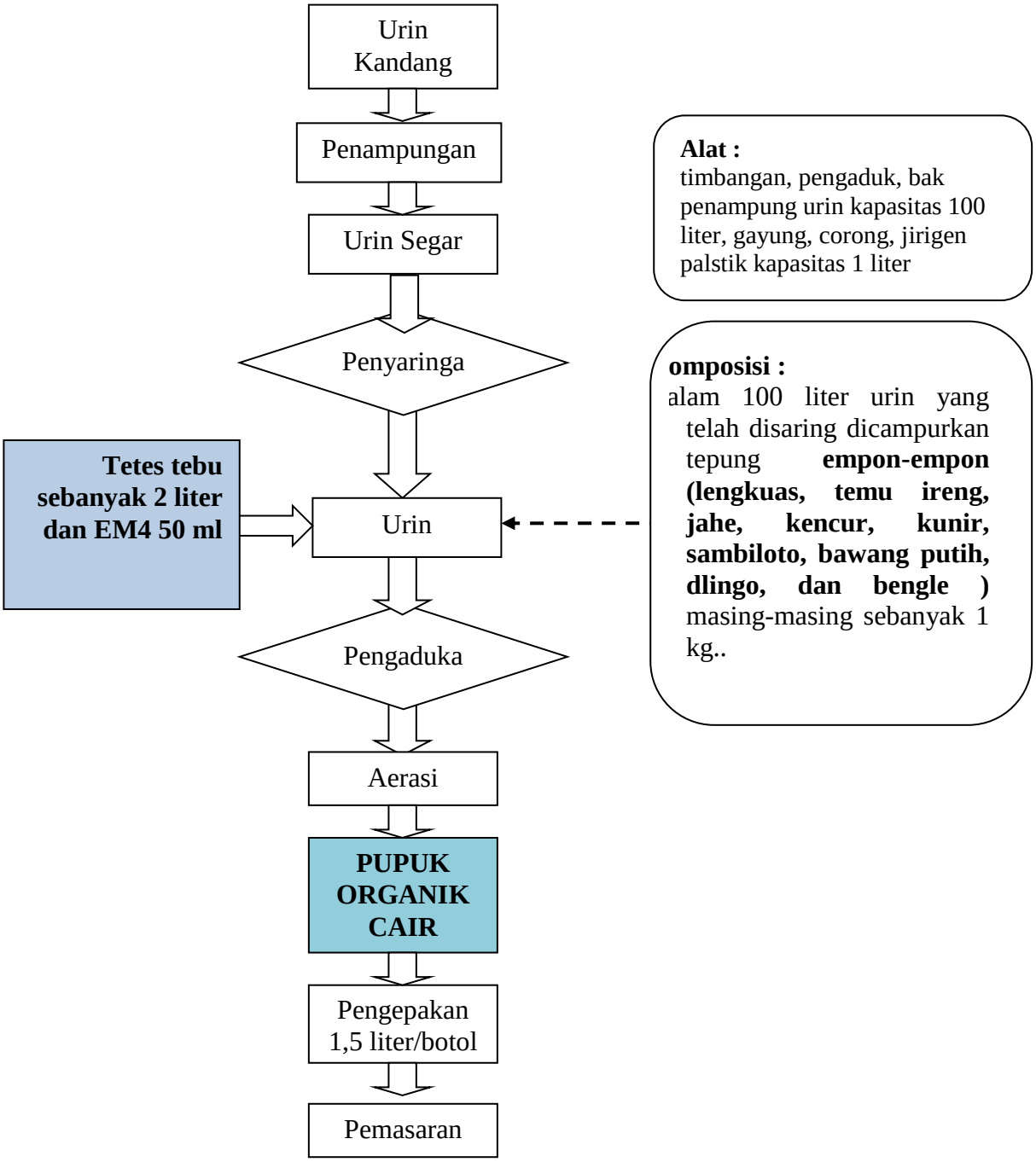
Pada masyarakat petani Indonesia umumnya dan Jawa Tengah khususnya, produk pupuk organik padat dan cair ini sudah mulai banyak dikenal di masyarakat. Namun belum banyak usaha yang memproduksi dalam skala besar atau industri. Produk-produk yang beredar dalam masyarakat masih dalam skala UKM rumah tangga dengan spesifikasi produk yang belum jelas. Hal ini merupakan peluang yang bisa dimanfaatkan oleh kita untuk memperluas pasar produk pupuk organik padat dan cair ini di dalam masyarakat petani di Indonesia. Dari hasil aplikasi IbM (Iptek bagi Masyarakat) nilai ekonomi limbah feses dan urin meningkat menjadi sebagai sumber tambahan pendapatan. KTT 'Subur Lestari" akan memperoleh pupuk organik padat dan cair untuk pengolahan lahan dan tambahan pendapatan dari hasil penjualan pupuk. Dampak ikutan dari pelaksanaan IbM, usaha penggemukan sapi potong ini ramah lingkungan (*environment friendly*) dan berlangsung tanpa limbah (*zero waste*). Hal ini bisa memberikan pembelajaran kepada masyarakat bahwa dengan memanfaatkan limbah feses dan urin, akan diperoleh usaha peternakan yang ramah lingkungan.

METODE PELAKSANAAN

Pupuk kompos merupakan dekomposisi bahan – bahan organik atau proses perombakan senyawa yang komplek menjadi senyawa yang sederhana dengan bantuan mikroorganisme.



Gambar 1. Tahapan Proses Pembuatan Pupuk Padat



Gambar 2. Tahapan Proses Pembuatan Pupuk Cair

Bahan pokok pupuk organik ini adalah feses dan urin sapi dan bahan seperti serbuk gergaji atau sekam, jerami padi dll, yang didekomposisi dengan bahan pemacu mikroorganisme dalam tanah (misalnya. stardect atau bahan sejenis) ditambah dengan

bahan-bahan untuk memperkaya kandungan kompos, selain ditambah serbuk gergaji, atau sekam, jerami padi dapat juga ditambahkan abu dan kalsit/kapur. Didalam feses sapi ini memiliki kandungan nitrogen dan potassium, di samping itu kotoran sapi merupakan kotoran ternak yang baik untuk kompos. Suplai bahan baku feses dan urin dari kandang kelompok sapi potong KTT Subur Lestari dengan populasi sekitar 100 ekor, sedangkan bahan campuran seperti serbuk gergaji, sekam padi, abu dan kalsit cukup mudah diperoleh dari daerah sekitar lokasi kandang kelompok berada. Secara lebih sistematis, tahapan proses pembuatan pupuk organic padat dapat dilihat dalam gambar 1 diatas.

Pengolahan pupuk cair yaitu dengan memasukkan empon-empon kedalam bak yang telah berisi Urine Sapi murni. Tetes dan Fermentor lalu dicampurkan kedalam adonan Urine dan empon-empon tersebut sambil diaduk-aduk sampai homogen/rata (lebih kurang setengah jam). Bak ditutup dengan rapat, difermentasi selama 14 hari. Selama proses fermentasi, diaduk setiap hari 2 kali (pagi dan sore hari). Setelah 14 hari fermentasi selesai, Urine Sapi Plus dapat digunakan sebagai Pupuk atau Pestisida. Tahapan proses pembuatan bisa dilihat pada gambar 2.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan ini ditujukan kepada masyarakat anggota kandang kelompok KTT "Subur Lestari" untuk memberdayakan kelompok masyarakat dalam memanfaatkan potensi yang dimiliki berupa limbah kotoran ternak feses dan urin. Partisipasi atau keterlibatan anggota kelompok ternak sudah dimulai dengan kegiatan FGD (*Focus Group Discussion*) antara tim pelaksana kegiatan pengabdian masyarakat dengan kedua mitra serta pihak-pihak lainnya yang terkait, antara lain pihak pemerintahan desa maupun kecamatan. Tujuan kegiatan FGD adalah untuk mengkoordinasikan pelaksanaan kegiatan, penggalian potensi keterlibatan mitra serta pihak pendukung lainnya untuk mengatasi permasalahan yang ada, serta evaluasi setiap tahapan pelaksanaan kegiatan.

Partisipasi mitra selanjutnya pada pelaksanaan program IbM ini diwujudkan dengan menjadi peserta pada pelatihan mengenai : 1) Pengolahan limbah kotoran ternak menjadi pupuk organik ; 2) Budidaya pertanian organik dengan memanfaatkan pupuk organik padat dan cair ; 3) Kemampuan manajerial (manajemen pengelolaan usaha dan

pembukuan keuangan) serta pemasaran, dimana dalam kegiatan pelatihan tersebut melibatkan semua anggota KTT. Pada saat pelaksanaan kegiatan pembuatan instalasi pupuk padat dan cair, anggota kelompok mitra berpartisipasi aktif sebagai tenaga pelaksana, yang tentunya dibawah bimbingan tim serta tehnisi yang telah ditunjuk oleh tim pelaksana IbM. Dengan demikian program IbM ini berlangsung dari, oleh, dan untuk kelompok mitra, sedangkan peran tim pelaksana IbM hanya sebagai pembawa IPTEK, serta sebagai pembimbing atau pendamping.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan IbM ini berperan sebagai pembawa inovasi berupa penerapan teknologi budidaya, teknologi pengolahan limbah kotoran ternak, dan analisis manajemen keuangan serta sistem pemasaran sehingga akan meningkatkan efisiensi produksi, serta mewujudkan sistem pertanian dan peternakan terpadu (*Integrated Crop Livestock System)* yang berlangsung ramah lingkungan (*enviroment friendly*) dan tanpa limbah (*zero waste*).

DAFTAR PUSTAKA

Lutojo, G. Sihombing dan J. Riyanto. 2010. *Aplikasi Rancang Bangun Instalasi Terpadu Pengolah Limbah Feses dan Urin Untuk Industri Pupuk Organik Padat dan Cair Pada Usaha Penggemukan Sapi Potong*. Ipteks Penerapan, Dipa BLU UNS.

Riyanto, J., S. D. Widyawati dan W. Pratitis. 2007. *Peningkatan Pendapatan dan Kesejahteraan Peternak Sapi Potong Feedlot "Sambi Mulyo" Melalui Penggunaan Pakan GPFS dan Jerami Padi Fermentasi*. Program TTT, Dikbud Jateng

Sunarto dan Lutojo. 2008. *Rancangan Pengolahan dan Produksi Bak Penampung dan Pengolah Pupuk Organik Cair Urin Sapi Berbahan Empon-empon*. Program Vucer. DP2M Kemdiknas Jakarta

Sunarto dan W. Pratitis. *Peningkatan Pendapatan dan Kesejahteraan Peternak Kelompok Tani-Ternak "Sambi Mulyo" Kecamatan Sambi, Kabupaten Boyolali Melalui Usaha Penggemukan Sapi Simental Dengan Pemberian Jerami Padi-Fermentasi dan Suplementasi Konsentrat Pemacu Pertumbuhan (Growth Promoted Concentrate) Berbasis Bahan Pakan Lokal serta Produksi Pupuk Organik Feses dan Urin* Program KKU. DP2M Kemdiknas Jakarta