

PEMANFAATAN LIMBAH KOTORAN AYAM SEBAGAI BAHAN BAKU PEMBUATAN KOMPOS

UTILIZATION OF CHICKEN MUCK WASTE AS A RAW MATERIAL FOR ORGANIC FERTILIZER

Oleh:

*Efratenta Katherina Depari, Deselina, Gunggung Senoaji, dan Fajrin Hidayat
Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu*

ABSTRACT

Farm poultry, especially chicken, is a producer of meat and eggs. In addition to producing meat and eggs, chicken farms also have negative impacts, which can cause odorless gas that can pollute the environment. In the village there are six places Srikaton laying chicken farms that always make chicken manure every day. Alternative technology that can be applied and has a positive outlook is to convert poultry farm waste, ie chicken manure into compost. IBM outer target groups laying chicken farming is to produce compost chicken that can be utilized by the villagers Srikaton (short-term targets), and the long-term target is to sell the compost to other consumer good in the village Srikaton, and outside the village Srikaton . Effective technology for the transformation of society is using extension methods, training by making demonstrations, or direct practice coupled with mentoring. The target of this service is Srikaton village community, which consists of chicken breeders, youth organization group, the PKK, and residents who do not have a job (unemployed). Based on the activities carried out, the people were very enthusiastic. Through these activities, the village Srikaton has the skills to produce compost chicken manure that can be used for fertilizer in the garden itself, and or for sale, so as to improve their welfare.

Keywords: chicken manure, compost

PENDAHULUAN

Perkembangan dunia peternakan saat ini khususnya perunggasan di Indonesia semakin meningkat. Hal ini ditandai dengan banyaknya berdirinya perusahaan peternakan perunggasan. Peternakan perunggasan khususnya ayam ras merupakan penghasil daging dan telur yang dimanfaatkan untuk memenuhi sebagian besar konsumsi protein hewani. Selain, menghasilkan daging dan telur peternakan unggas tersebut menimbulkan dampak negatif.

Dampak negatif yang ditimbulkan usaha peternakan ayam terutama berasal dari limbah kotoran ayam. Limbah yang dihasilkan dari usaha peternakan ayam terutama berupa air buangan, kotoran ayam dan bau yang kurang sedap. Bau yang dikeluarkan berasal dari unsur nitrogen dan sulfida dalam kotoran ayam, yang selama proses dekomposisi akan terbentuk gas amonia, nitrit, dan gas hidrogen sulfida. Udara yang

tercemar gas amonia dan sulfida dapat menyebabkan gangguan kesehatan ternak dan masyarakat di sekitar peternakan. Jumlah kotoran ayam yang dikeluarkan setiap harinya banyak, rata-rata per ekor ayam 0,15 kg (Charles dan Hariono, 1991). Fontenot et al. (1983) melaporkan bahwa rata-rata produksi buangan segar ternak ayam petelur adalah 0,06 kg/hari/ekor, dan kandungan bahan kering sebanyak 26% yang dapat menimbulkan gas yang berbau.

Bau tersebut berasal dari kandungan gas amonia yang tinggi dan gas hidrogen sulfida (H_2S), dimetil sulfida, karbon disulfida, dan merkaptan. Senyawa yang menimbulkan bau ini dapat mudah terbentuk dalam kondisi anaerob seperti tumpukan kotoran yang masih basah. Senyawa tersebut tercium dengan mudah walau dalam konsentrasi yang sangat kecil. Untuk H_2S , kadar 0,47 mg/l atau dalam konsentrasinya part per million (ppm) di udara merupakan batas konsentrasi yang masih dapat tercium bau busuk. Untuk amonia, kadar rendah yang dapat terdeteksi baunya adalah 5 ppm. Pada konsentrasi amonia yang lebih tinggi di udara dapat menyebabkan iritasi mata dan gangguan saluran pernapasan pada manusia, dan hewan itu sendiri (Charles dan Hariono, 1991).

Pada Tabel 1 dapat dilihat pengaruh kadar amonia terhadap manusia dan ternak (Setiawan, 1996), sedangkan pengaruh gas hidrogen sulfida pada manusia disajikan pada Tabel 2 (Pauzenga, 1991).

Tabel 1. Pengaruh gas amonia pada manusia dan hewan

Kadar amonia (ppm)	Gejala/Pengaruh yang ditimbulkan pada manusia dan ternak
5	Kadar paling rendah yang tercium baunya
6	Mulai timbul iritasi pada mukosa mata dan saluran napas
11	Penurunan produktivitas ayam
25	Kadar maksimum yang dapat ditolerir selama 8 jam
35	Kadar maksimum yang dapat ditolerir selama 10 menit
40	Mulai menyebabkan sakit kepala, mual, hilang nafsu makan pada manusia
50	Penurunan drastis produktivitas ayam dan juga terjadi pembengkakan bursa fabricious

Sumber: Setiawan (1996)

Bau kotoran ayam selain berdampak negatif terhadap kesehatan manusia yang tinggal di lingkungan sekitar peternakan, juga berdampak negatif terhadap ternak dan menyebabkan produktivitas ternak menurun. Pengelolaan lingkungan peternakan yang kurang baik dapat menyebabkan kerugian ekonomi bagi peternak itu sendiri, karena gas-gas tersebut dapat menyebabkan produktivitas ayam menurun, sedangkan biaya kesehatan semakin meningkat, yang menyebabkan keuntungan peternak menipis.

Biaya kesehatan meningkat, karena ayam-ayam menurun daya tahan tubuhnya terhadap penyakit-penyakit yang sering timbul akibat polusi udara oleh amonia, seperti penyakit cronic respiratory disease (CDR), yaitu penyakit saluran pernapasan menahun,

dan ayam lebih peka terhadap virus Newcastle disease (ND) yang menyebabkan ayam mudah terkena penyakit ND.

Tabel 2. Pengaruh pemaparan gas hidrogen sulfida (H_2S) pada manusia

Kadar gas H_2S (ppm/jam)	Pengaruh pada manusia
10	Iritasi mata
20	Iritasi mata, hidung, dan tenggorokan
50-100	Mual, muntah, diare
200	Pusing, depresi, rentan pneumonia
500 Per Menit	Mual, muntah, pingsan
600 Per Menit	Mati

Sumber: Pauzenga (1996)

Pada kapasitas ternak ayam sebesar 80.000 ekor akan dihasilkan kotoran sejumlah 3 ton kotoran basah per harinya (Anonim, 2012). Kotoran ayam yang terdapat di pinggir-pinggir kandang, dapat diolah menjadi bahan baku pembuatan kompos kotoran ayam. Kandungan hara dalam kompos kotoran ayam telah diuji oleh Laboratorium Badan Tenaga Atom Nasional Serpong Tangerang (No. 144/DAGST/ AIR.4/96) ini mengandung 4,06% nitrogen, 6,06% fosfor, dan 2,30% kalium. Selain itu, pengolahan kotoran ayam menjadi kompos dapat juga mencegah terjadinya polusi air yang disebabkan oleh penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan yang dapat mematikan berbagai jenis organisme air dan memicu tumbuhnya tumbuhan air yang dapat mempercepat terjadinya pendangkalan (Anonim, 2012).

Usaha peternakan ayam akhir-akhir ini mulai sering dituding sebagai usaha yang ikut mencemari lingkungan. Oleh karena itu, pemerintah, dalam hal ini Departemen Pertanian telah menyadari hal tersebut dengan mengeluarkan peraturan menteri melalui SK Mentan No. 237/1991 dan SK Mentan No. 752/1994, yang menyatakan bahwa usaha peternakan dengan populasi tertentu perlu dilengkapi dengan upaya pengelolaan dan pemantauan lingkungan. Untuk usaha peternakan ayam ras pedaging, yaitu populasi lebih dari 15.000 ekor per siklus terletak dalam satu lokasi, sedangkan untuk ayam petelur, populasi lebih dari 10.000 ekor induk terletak dalam satu hamparan lokasi (DEPTAN, 1991; DEPTAN, 1994).

Desa Srikaton yang terletak di Kecamatan Pondok Kelapa, Kabupaten Bengkulu Tengah merupakan salah satu daerah tempat budidaya ayam ras petelur. Di Desa Srikaton terdapat enam tempat peternakan ayam ras petelur, yang selalu menghasilkan limbah kotoran ayam setiap harinya. Adanya kotoran ayam tersebut menimbulkan masalah bau busuk, yang berdampak negatif terhadap lingkungan sehingga penanggulangannya perlu difikirkan. Salah satu jalan yang ditempuh adalah memanfaatkannya menjadi produk yang bernilai tambah dengan teknologi aplikatif dan kerakyatan sehingga hasilnya mudah disosialisasikan kepada masyarakat. Teknologi alternatif yang dapat diterapkan dan

berprospek positif adalah mengkonversi limbah peternakan ayam, yaitu kotoran ayam menjadi kompos kotoran.

Pada Desa Srikaton terdapat 6 kandang ayam ras petelur. Pada setiap kandang rata-rata sebulan dapat dihasil 20 karung, jadi dari 6 kandang ayam yang ada rata-rata sebulan dapat 120 karung. Bila tidak ada penanganan limbah kotoran yang berwawasan lingkungan secara terus-menerus dan dalam jumlah yang banyak dikhawatirkan akan terjadi kerugian secara ekonomi, kesehatan, dan gangguan lingkungan, seperti yang telah dijelaskan di atas. Untuk itu, dicari teknologi alternatif yang dapat diterapkan dan berprospek positif adalah mengkonversi limbah peternakan ayam, yaitu kotoran ayam menjadi kompos kotoran ayam.

Tujuan I_bM kelompok budidaya ayam ras petelur adalah menghasilkan produk kompos ayam yang dapat dimanfaatkan sendiri oleh masyarakat Desa Srikaton (target jangka pendek) dan target jangka panjangnya menjual kompos tersebut ke konsumen lainnya baik yang ada di Desa Srikaton maupun di luar Desa Srikaton serta dapat meningkatkan pendapatan peternak ayam dan masyarakat sekitar kandang ayam.

METODE PENGABDIAN

Transformasi teknologi yang efektif bagi masyarakat adalah menggunakan metode penyuluhan, pelatihan dan fan banyak membuat demonstrasi atau melakukan praktek langsung yang diiringi pendampingan (White, 1990). Kegiatan ini menggunakan metode:

- a. Penyuluhan dan tatap muka pentingnya mengelola limbah peternakan ayam
- b. Pelatihan pengetahuan cara membuat kompos kotoran ayam
- c. Demonstrasi pembuatan kompos ayam dan pengemasan kompos kotoran ayam

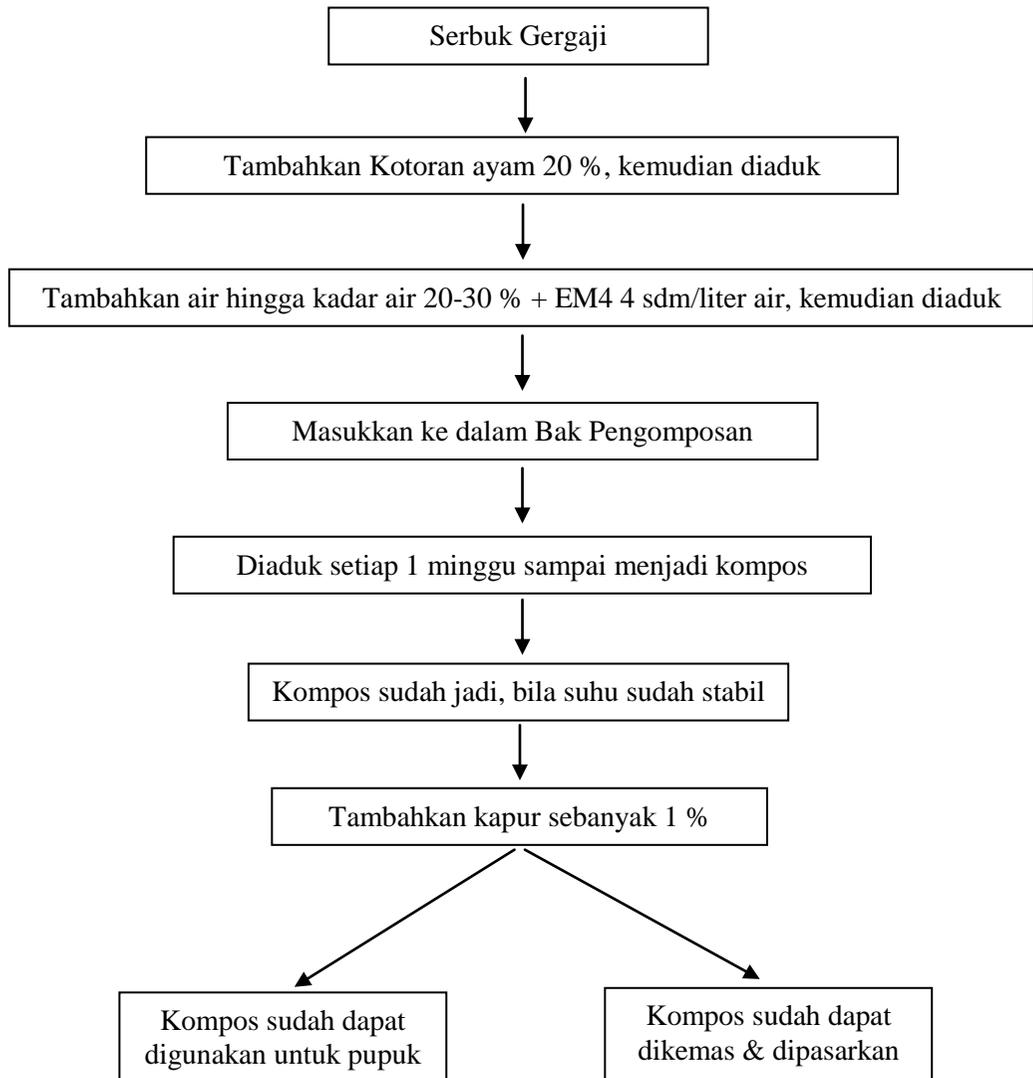
Sasaran kegiatan pengabdian ini adalah masyarakat di Desa Pekik Nyaring yang terdiri peternak ayam, kelompok karang taruna, ibu-ibu PKK dan penduduk yang tidak memiliki pekerjaan (pengangguran). Melalui kegiatan ini, diharapkan nantinya mereka memiliki keterampilan memproduksi kompos kotoran ayam yang bisa dimanfaatkan untuk pemupukan di kebun sendiri dan ataupun untuk dijual sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat di Desa Pekik Nyaring.

Tim pelaksana kegiatan I_bM kelompok budidaya ayam ras petelur terdiri dari 4 orang dosen yang memiliki kualifikasi tertentu. Ketua timnya Efratenta K Depari, S.Hut., M.Si. dan anggota tim pertama Ir. Deselina, M.P. adalah dosen kehutanan dengan bidang silvikultur (budidaya) yang pernah melakukan penelitian dan ataupun pengabdian tentang pupuk kompos. Anggota tim kedua Dr. Gunggung Senoaji, S.Hut, M.P. seorang dosen kehutanan yang banyak berkecimpung dalam bidang pengelolaan hutan oleh masyarakat dan kondisi sosial-ekonomi masyarakat. Anggota tim kedua M. Fajrin Hidayat, S.Hut, M.Si., banyak berkecimpung berkecimpung dalam bidang ekologi dan perlindungan lingkungan. Keempat nantinya diharapkan mampu bekerja sama dalam kegiatan I_bM

kelompok budidaya ayam ras petelur di Desa Srikaton dalam pemanfaatan limbah kotoran ayam sebagai bahan baku kompos.

Kegiatan pengabdian ini juga melibatkan 2 orang mahasiswa untuk membantu pelaksanaan kegiatan pengabdian dan menambah keterampilan mahasiswa dalam membuat kompos ayam. Kegiatan pengabdian ini juga melakukan upaya pendekatan dengan instansi terkait yaitu Dinas Peternakan, Dinas Pertanian dan Dinas Kehutanan serta Lembaga Pengabdian Pada Masyarakat Universitas Bengkulu, agar program kegiatan ini dapat terlaksana sesuai dengan tujuan utamanya.

Adapun gambaran teknologi yang diterapkan dalam pelaksanaan kegiatan penerapan ipteks pembuatan kompos kotoran ayam adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Alur Proses Pembuatan Kompos Kotoran Ayam

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian yang berjudul “I_oM Kelompok Budidaya Ayam Ras Petelur di Desa Srikaton dalam Pemanfaatan Limbah Kotoran Ayam sebagai Bahan Baku Pembuatan Kompos” dilaksanakan di Desa Srikaton. Kegiatan pengabdian meliputi penyuluhan, demonstrasi dan pembimbingan pembuatan kompos kotoran ayam serta pengemasan pupuk kompos kotoran ayam. Kegiatan ini dihadiri oleh 50 orang yang terdiri kelompok peternak ayam, kelompok karang taruna, ibu-ibu PKK dan penduduk yang tidak memiliki pekerjaan (pengangguran). Penyuluhan, demonstrasi pembuatan kompos kotoran ayam dan demonstrasi pengemasan kompos kotoran ayam dilakukan di rumah PLH Kades Srikaton yang berdekatan dengan kandang ayam petelur yang dijadikan mitra pengabdian.

Kegiatan penyuluhan menjelaskan kepada peserta bahwa peternakan ayam ras petelur merupakan penghasil telur dan daging (setelah masa produksi habis) yang dimanfaatkan untuk memenuhi sebagian besar konsumsi protein hewani. Selain, menghasilkan daging dan telur peternakan unggas tersebut menimbulkan dampak negatif.



Gambar 2. Penyuluhan pembuatan kompos kotoran ayam

Dampak negatif yang ditimbulkan dari usaha peternakan ayam adalah kotoran ayam yang dapat menimbulkan gas yang berbau. Udara yang tercemar kotoran ayam dapat menyebabkan gangguan kesehatan ternak (menghambat pertumbuhan ternak) dan masyarakat di sekitar peternakan (menyebabkan iritasi mata serta saluran pernafasan). Pengelolaan lingkungan peternakan yang kurang baik dapat menyebabkan kerugian ekonomi bagi peternak itu sendiri, karena gas-gas tersebut dapat menyebabkan produktivitas ayam menurun, sedangkan biaya kesehatan semakin meningkat, yang menyebabkan keuntungan peternak menipis.

Pada lokasi pengabdian, Desa Srikaton terdapat 6 kandang ayam ras petelur. Pada setiap kandang rata-rata sebulan dapat dihasil 20 karung, jadi dari 6 kandang ayam yang ada rata-rata sebulan dapat 120 karung. Jika tidak dilakukan penanganan limbah kotoran ayam yang baik dan berwawasan lingkungan secara terus-menerus maka dikhawatirkan akan terjadi kerugian secara ekonomi, kesehatan, dan gangguan lingkungan.

Teknologi alternatif yang dapat diterapkan dan berprospek positif adalah mengkonversi limbah kotoran ayam menjadi kompos kotoran ayam. Kompos tersebut

dapat dimanfaatkan sebagai penyubur lahan pertanian, lahan kehutanan dan juga dapat menanggulangi masalah limbah peternakan ayam serta penjualan kompos kotoran ayam diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Pembuatan kompos kotoran ayam menggunakan bahan campuran yaitu serbuk gergajian yang merupakan limbah dari industri penggergajian kayu. Industri penggergajian kayu skala industri kecil terdapat di sekitar Desa Srikaton, limbah tersebut belum dimanfaatkan secara optimal. Limbah penggergajian berupa serbuk gergajian yang kenyataannya di lapangan ditumpuk, sebagian dibuang ke aliran sungai (pencemaran air), atau dibakar langsung (ikut menambah emisi karbon di atmosfer) yang kesemuanya berdampak negatif terhadap lingkungan. Penggunaan serbuk gergaji sebagai bahan campuran kompos kotoran ayam juga dapat mengatasi persoalan limbah industri penggergajian kayu.

Pembuatan kompos kotoran ayam dilakukan dengan tahap-tahap sebagai berikut: Pertama, persiapan bahan (serbuk gergaji, air, kotoran ayam, EM₄, plastik untuk pengemasan) dan alat (cangkul, ember, bak pengomposan, terpal, ayakan, sprayer, alat pengemas).



Gambar 3. Alat yang akan diserahkan kepada masyarakat Desa Srikaton untuk membuat kompos kotoran ayam

Kedua, proses pembuatan kompos dilakukan dengan mencampurkan serbuk gergaji dengan kotoran ayam dengan perbandingan serbuk gergajian : kotoran ayam = 4 : 1. Kemudian menambahkan air hingga kadar air 20-30%, ditambahkan aktivator EM₄ 4 sendok makan/liter air, lalu diaduk. Setelah pencampuran bahan selesai dimasukkan ke dalam bak pengomposan atau dapat juga menggunakan terpal. Diaduk setiap 1 (satu) minggu sekali selama 1 (satu) bulan. Kompos sudah jadi, bila suhu sudah stabil, kemudian ditambahkan kapur sebanyak 1% sehingga kompos menjadi kering.

Ketiga, pengemasan kompos yang sudah jadi. Setelah kompos kotoran ayam jadi (suhu kompos sudah stabil) maka kompos sudah dapat digunakan untuk memupuk tanaman. Sebelum dilakukan pengemasan kompos, terlebih dahulu dilakukan penyaringan menggunakan ayakan supaya kompos terlihat lebih menarik apabila dikemas. Peningkatan nilai tambah kompos kotoran ayam akan dilakukan dengan mengemas kompos tersebut dengan ukuran plastik 5 kg, 7 kg dan 10 kg.



Gambar 4. Demonstrasi pembuatan kompos kotoran ayam



Gambar 5. Saringan yang digunakan untuk mengayak kompos kotoran ayam

Pada saat pengemasan para peserta diajarkan mensablom kantong plastik yang akan digunakan sebagai pembungkus pupuk. Kompos kotoran ayam yang sudah jadi dimasukkan ke dalam kantong plastik berukuran 5 kg, 7 kg dan 10 kg. Alat dan bahan yang perlu dipersiapkan untuk mensablom adalah meja yang telah didisain untuk tempat mensablom, frame/master cetakan untuk mensablom, tiner/pencair cat, scraf dan cat yang digunakan untuk mensablom. Setelah diberi contoh bagaimana cara mensablom, para peserta dibimbing untuk mempraktekan mensablom kantong plastik yang digunakan untuk mengkemas kompos kotoran ayam dengan menggunakan 3 ukuran kantong plastik yang telah disiapkan.



Gambar 6. Mensablom kantong plastik untuk mengemas kompos

Kantong plastik yang berukuran 5 kg diisi kompos kotoran ayam dengan berat kering 2 kg kompos, kantong plastik yang berukuran 7 kg diisi kompos kotoran ayam dengan berat berat 3 kg kompos dan kantong plastik yang berukuran berat 10 kg diisi kompos kotoran ayam dengan berat 4 kg kompos. Setelah memasukkan kompos ke dalam kantong plastik yang sudah disablom dilakukan penutupan kantong plastik dengan mengepres menggunakan sealer sehingga menjadi lebih rapi dan menarik.



Gambar 7. Menimbang kompos dan menutup kantong dengan mengepres menggunakan sealer

Tim Pengabdian memberikan contoh cara mengemas yang baik sehingga berat kering kompos seragam sesuai ukuran kantong plastik, dan mempraktekkan cara mengepres dengan sealer sehingga terlihat lebih rapi dan menarik. Setelah kegiatan pengabdian, Tim Pengabdian menyerahkan alat-alat dan bahan yang digunakan kepada Desa untuk dapat membuat kompos kotoran ayam selanjutnya.



Gambar 8. Kompos kotoran ayam yang telah dikemas

KESIMPULAN DAN SARAN

Pemanfaatan limbah kotoran ayam sebagai bahan baku pembuatan kompos merupakan teknologi alternatif yang dapat diterapkan dan berprospek positif. Kompos tersebut dapat dimanfaatkan sebagai penyubur lahan pertanian, lahan kehutanan dan juga dapat menanggulangi masalah limbah peternakan ayam serta penjualan kompos kotoran ayam dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat di Desa Srikaton.

Perlu dilakukan kegiatan pembuatan kompos kotoran ayam di daerah lain yang memiliki usaha peternakan ayam sehingga limbah kotoran dapat dimanfaatkan dan memiliki nilai tambah sehingga dapat meningkatkan pendapatan masyarakat. Perlu dilakukan pembuatan kompos dengan menggunakan aktivator kotoran ternak lainnya, seperti sapi dan kambing sehingga dapat meningkatkan pendapatan peternak.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2012, *Kompos Bermutu dari Ayam*, <http://wawasanfadhitya.blogspot.com/2012/02/kompos-bermutu-dari-kandang-ayam.html>, [20 April 2012].
- Charles, R-T dan B. Hariyono, 1991, *Pencernaran Lingkungan oleh Limbah Peternakan dan Pengelolaannya*, Bull, FKG-UGM, X(2):71-75.
- Fontenot, J.P., W. Smith, and A.L. Sutton, 1983, *Alternative Utilization Of Animal Waste*, J. Anim, Sci, 57:221-223.
- DEPTAN, 1994, *Surat Keputusan Menteri Pertanian*, SK Mentan No. 752/Kpts/OT. 210/10/94, 21 Oktober 1994, Departemen Pertanian RI, Jakarta.
- DEPTAN, 1991, *Surat Keputusan Menteri Pertanian*, SK Mentan No. 237/Kpts/RC. 410/1991, Departemen Pertanian RI, Jakarta.
- Pauzenga, 1991, *Animal Production in The 90's in Harmony with Nature, A case study in the Netherlands*, In: Biotechnology in the Feed Industry, Proc. Alltech's Seventh Annual Symp, Nicholasville, Kentucky.
- Setiawan, H., 1996, *Amonia, Sumber Pencemar yang Meresahkan*, Dalam: Infovet (Informasi Dunia Kesehatan Hewan), Edisi 037. Agustus.hal. 12.
- White, B., 1990, *Agro-Industri, Industrialisasi Pedesaan dan Transformasi Pedesaan*, Makalah disampaikan pada rangkaian diskusi ke 100 di Pusat Pengembangan Ilmu-ilmu Sosial (PPIS) Universitas Brawijaya, tanggal 27 Januari 1990.