

PENUNTUN PRAKTIKUM

TEKNOLOGI PENGOLAHAN LIMBAH TERNAK

DISUSUN

OLEH :

TIM PENGAJAR



**LABORATORIUM JURUSAN ILMU PETERNAKAN
FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) ALAUDDIN
MAKASSAR
2015**

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Limbah ternak adalah sisa buangan dari suatu kegiatan usaha peternakan seperti usaha pemeliharaan ternak, rumah potong hewan, pengolahan produk ternak, dan sebagainya. Limbah tersebut meliputi limbah padat dan limbah cair seperti feses, urine, sisa makanan, embrio, kulit telur, lemak, darah, bulu, kuku, tulang, tanduk, isi rumen, dan lain-lain (Sihombing, 2000). Semakin berkembangnya usaha peternakan, limbah yang dihasilkan semakin meningkat.

Total limbah yang dihasilkan peternakan tergantung dari species ternak, besar usaha, tipe usaha dan lantai kandang. Kotoran sapi yang terdiri dari feces dan urine merupakan limbah ternak yang terbanyak dihasilkan dan sebagian besar manure dihasilkan oleh ternak ruminansia seperti sapi, kerbau kambing, dan domba. Umumnya setiap kilogram susu yang dihasilkan ternak perah menghasilkan 2 kg limbah padat (feses), dan setiap kilogram daging sapi menghasilkan 25 kg feses (Sihombing, 2000).

Menurut Soehadji (1992), limbah peternakan meliputi semua kotoran yang dihasilkan dari suatu kegiatan usaha peternakan baik berupa limbah padat dan cairan, gas, maupun sisa pakan. Limbah padat merupakan semua limbah yang berbentuk padatan atau dalam fase padat (kotoran ternak, ternak yang mati, atau isi perut dari pematangan ternak). Limbah cair adalah semua limbah yang berbentuk cairan atau dalam fase cairan (air seni atau urine, air dari pencucian alat-alat). Sedangkan limbah gas adalah semua limbah berbentuk gas atau dalam fase gas.

Limbah peternakan dapat dimanfaatkan untuk berbagai kebutuhan, apalagi limbah tersebut dapat diperbaharui (renewable) selama ada ternak. Limbah ternak masih mengandung nutrisi atau zat padat yang potensial untuk dimanfaatkan. Limbah ternak kaya akan nutrient (zat makanan) seperti protein, lemak, bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN), vitamin, mineral, mikroba atau biota, dan zat-zat yang lain (unidentified substances). Limbah ternak dapat dimanfaatkan untuk

bahan makanan ternak, pupuk organik, energi dan media pelbagai tujuan (Sihombing, 2002).

B. TUJUAN PRAKTIKUM

Adapun tujuan yang akan dicapai dari pelaksanaan praktikum ini yaitu sebagai berikut:

1. Mahasiswa dapat mengetahui dampak dan potensi dari limbah peternakan
2. Mahasiswa mampu mengolah limbah peternakan menjadi sebuah produk yang memiliki daya saing dengan produk komersial
3. Mahasiswa mampu mengaplikasikan produk dari pengolahan limbah peternakan tersebut.

BAB II

MATERI DAN METODE PRAKTIKUM

A. OBSERVASI DAN STUDI KASUS

1. Mahasiswa mengamati kasus yang terjadi dalam sebuah peternakan
2. Mahasiswa mencermati dampak dari limbah peternakan
3. Mencatat semua masalah dari hasil observasi
4. Mendiskusikan dengan anggota kelompok beberapa solusi terbaik dari masalah tersebut.
5. Mengaplikasikan solusi yang diperoleh dari diskusi kelompok tersebut.

B. PENGOLAHAN LIMBAH

B.1 BIOGAS

Ada cara mudah dan sederhana bagi yang ingin mengetahui tentang biogas dan pemanfaatannya. Alat yang dibutuhkan pun ada disekitar kita. Dalam praktikum ini, kita mencoba membuat secara sesederhana mungkin bagaimana cara membuat biogas dengan alat dan bahan disekeliling kita.

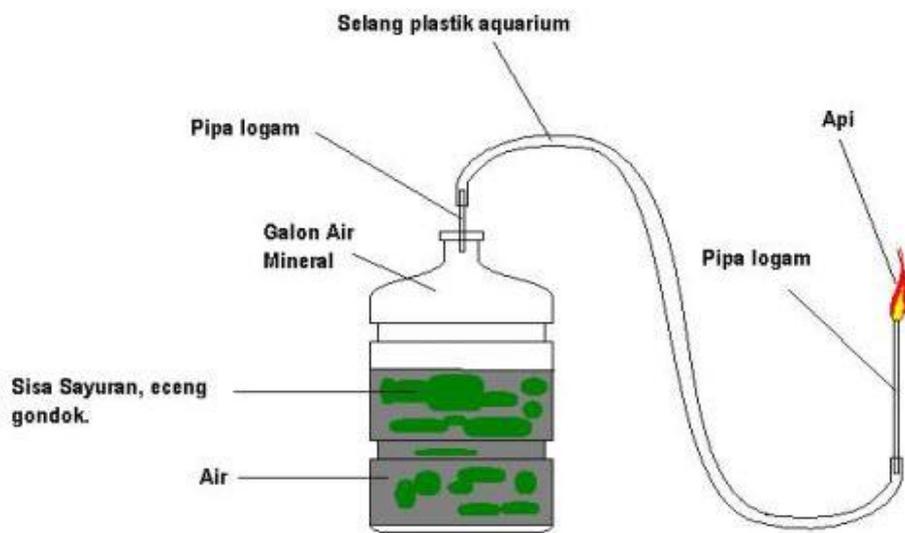
Alat/Bahan yang dibutuhkan:

1. Galon air mineral
2. Pisau untuk melubangi tutup gallon
3. Pipa logam kecil dengan diameter kira-kira 1 cm
4. Selang plastik aquarium dengan diameter 1 cm
5. Air
6. Limbah ternak.

Cara membuatnya :

1. Masukkan kotoran ternak atau sisa sayuran/eceng gondok sampai 1/2 gallon.
2. Isilah gallon tersebut dengan air secukupnya lalu tutup yang rapat (jangan sampai ada lubang sedikit pun).

3. Simpan selama 7 hari
4. Siapkan pipa logam dengan diameter 1 cm sepanjang 10 cm dan 20 cm (2 buah)
5. Siapkan selang plastik aquarium dengan diameter 1 cm, sepanjang 1 meter.
6. Lubangi tutup galon air mineral sedikit saja (Jangan dibuka tutupnya agar gas tidak hilang/habis menguap).
7. Lalu tusukkan pipa logam pada tutup tersebut.
8. Kemudian sambungkan selang palstik ke pipa logam pada tutup galon tersebut.
9. Di ujung selang satunya, sambungkan pipa loga 20 cm.
10. Sulutlah dengan korek api. Jika pembusukannya baik, maka pasti akan menyala.



Pemanfaatan : Dalam kapasitas yang lebih besar, misalnya menggunakan drum bekas minyak, dapat digunakan untuk bahan bakar kompor gas dengan biogas ini. Mudah ?

Catatan : Bila belum berhasil, mungkin terdapat kekurangan bakteri pada kotoran ternak. Untuk itu dapat ditambah bakteri methanogen yang produknya berupa gas methana (CH_4). Tetapi biasanya tanpa ditambah bakteri itu tetap dapat memproduksi biogas.

B.2 PEMBUATAN PUPUK KOMPOS

Prinsip pengomposan/ composting adalah proses merubah limbah organik menjadi pupuk organik secara biologis dibawah kondisi yang terkontrol. Tujuan pengomposan limbah ternak melalui kondisi yang terkontrol adalah untuk membuat keseimbangan proses pembusukan bahan organik dalam limbah, mengurangi bau, membunuh biji gulma dan organism pathogen sehingga menjadi pupuk yang sesuai dengan lahan pertanian. Apabila kondisi tidak atau kurang terkontrol terjadi pembusukan sehingga timbul bau yang menyengat, timbul cacing dan insect

Membuat Kompos Dengan Biostater

Biostater yang dapat digunakan untuk pembuatan kompos sudah banyak beredar di masyarakat dengan bermacam-macam merek dagang dengan dosis dan bahan bermacam-macam yang bertujuan untuk mempercepat proses dekomposisi. Kompos yang dihasilkan mempunyai kualitas yang baik, dosis penggunaan pada tanaman lebih hemat disbanding pupuk kandang tanpa diolah dahulu. Kompos juga memiliki nilai jual yang lebih tinggi disbandingkan pupuk kandang tanpa pengomposan.

Bahan – Bahan Kompos :

Bahan yang diperlukan untuk membuat kompos dari kotoran domba/kambing:

1. Kotoran kambing/domba : 100 kg
2. Bio stater stardec : 250 g
3. Serbuk gergaji : 10 kg
4. Abu sisa pembakaran : 5 kg
5. Kapur tohor/gamping : 5 kg
6. Pupuk urea : 250 g
7. Pupuk SP-36 : 250 g
8. Air secukupnya

Bahan-bahan tersebut dapat disesuaikan komposisinya sesuai ketersediaan di daerah tersebut, minimal kotoran kambing & biostater, namun makin lengkap akan semakin baik kualitas komposnya.

Cara Pembuatan Kompos:

1. Tiap bahan dibagi menjadi 8-6 bagian
2. Kotoran kambing/domba ditumpuk dengan ketinggian 25-30 cm
3. Ditaburkan biostater, serbuk gergaji, abu & kapur masing-masing 1 bagian sambil disiram air untuk kelembaban
4. Ulangi tumpukan kedua seperti langkah no.3, begitu seterusnya hingga semua bahan habis
5. Tumpukan dibuat dengan ketinggian minimal 1,5 m
6. Tumpukan diberi naungan untuk menghindari sinar matahari langsung dan air hujan.
7. Untuk menjaga suhu & suplai oksigen, sebaiknya tumpukan dibalik sekali setiap minggu
8. Untuk menjaga kelembaban 60%, saat membalik tumpukan dilakukan penyiraman dengan air menggunakan gembor
9. Pada minggu ke 5 pupuk siap digunakan.

Setelah kompos jadi maka sudah bias digunakan untuk memupuk tanaman, untuk dijual sebaiknya dikemas agar terlihat praktis & lebih rapi. Ukuran kemasan disesuaikan dengan permintaan pasar, biasanya bobot kompos tiap kemasan adalah : 3 kg (plastik), 5 kg (plastik), 10 kg (karung) & 25 kg (karung).

Aplikasi Pupuk Kompos:

Penggunaan pupuk kompos hasil olahan limbah ternak disesuaikan dengan jenis tanaman. Selain itu, tekstur dan luas lahan juga mempengaruhi kebutuhan pupuk kompos. Untuk rumput gajah biasanya menggunakan sebanyak $\pm 1,5 - 2$ Ton/ Ha

B.3 PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR

Pembuatan 50 liter pupuk organik cair kotoran & urinee kambing

Bahan :

- 10 kg kotoran kambing,
- 500 ml molases/tetes tebu
- 500 gram pupuk SP-36
- 500 ml EM4, (decomposer)
- 2 lempeng yeast/ragi tape
- 50 liter air bersih

Alat :

- Drum plastik bertutup
- Ember
- Kantong terbuat dari kain
- Gayung
- Gelas skala liter

Tahapan Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dari kotoran & urine kambing

1. Jika butiran kotoran kambing telah mengeras, kotoran kambing harus dihancurkan terlebih dahulu dengan cara ditumbuk.
2. Masukkan kotoran kambing sebanyak 15 kg pada kantong kain berpori.
3. Masukkan bahan yang lain dalam drum, dan khusus untuk molases dan SP-36 dengan cara melarutkan terlebih dahulu dengan air pada ember.
4. Setelah semua bahan telah masuk dalam drum, masukkan kantong kain yang berisi kotoran kambing.
5. Masukkan air bersih hingga drum berisi 50 liter air, pastikan kantong kotoran kambing tercelup dalam air, agar tercelup bisa diberikan beban batu dalam kantong tersebut.
6. Setelah semua bahan dimasukkan tutuplah drum rapat-rapat dan diamkan selama 48 jam.

7. Setelah 48 didiamkan, buka tutup drum kemudian lakukan pengadukan pada pagi dan siang hari setiap hari hingga hari ke 7, setelah hari ke 7 POC sudah dapat digunakan untuk tanaman.

Cara aplikasi POC pada tanaman :

1 liter POC dicampur 50 liter air untuk disiramkan pada tanah yang berada disekitar tanaman.

B.4. PEMBUATAN BRIKET

Kotoran sapi menghasilkan kalor sekitar 4000 kal/g dan gas metan (CH₄) yang cukup tinggi. Gas metan merupakan salah satu unsur penting dalam briket yang berfungsi sebagai penyulut, yaitu agar briket yang dihasilkan diharapkan mudah terbakar. Limbah pertanian dapat menghasilkan energi kalor sekitar 6000 kal/g. Limbah pertanian yang terdiri dari sekam memiliki kadar karbon 1,33 %, jerami mempunyai kadar karbon 2,71 %, dan tempurung kelapa memiliki kadar karbon yang tinggi sebesar 18,80 % (Pancapalaga, 2008).

Pemanfaatan kotoran sapi dan limbah pertanian berupa sekam, jerami, dan tempurung kelapa sebagai bahan baku dalam pembuatan briket merupakan salah satu bahan bakar alternatif yang tepat sebagai sumber bahan bakar untuk mengurangi penggunaan minyak tanah. Untuk itu perlu dilakukan penelitian tentang variasi komposisi bahan penyusun briket tersebut (Santosa et al., 2010).

Alat :

1. Pencetak
2. Penghalus
3. Timbangan
4. Ember

Bahan :

1. Tepung kanji
2. Kotoran ternak

3. Arang

Metode :

1. Mengeringkan feses sapi
2. Menumbuk arang kayu dan ayak
3. Menumbuk feses kering lalu ayak
4. Memuat ukurang perbandingan campuran arang dan feses dengan perbandingan 1 : 1
5. Menambahkan larutan tepung kaji hingga homogeny
6. Mencetak dengan cetakan
7. Dijemur hingga kering
8. Briket siap digunakan