

ANALISIS TEKNIS USAHA PEMBUATAN PUPUK ORGANIK DARI KOTORAN AYAM (Studi Kasus Di Peternakan Ayam H. Mangkuto – Lintau Buo)

Susriyati

Universitas Putra Indonesia YPTK Padang
susriyatiti@gmail.com

Abstrak

Peternakan ayam H. Mangkuto merupakan salah satu peternakan penghasil limbah yang cukup besar di Lintau Buo dan limbah yang dimaksud adalah kotoran ayam. Limbah jenis ini dapat menyebabkan polusi udara dan akan mengganggu kesehatan manusia tentunya. Dari kondisi tersebut maka peneliti terinspirasi untuk mengolah limbah dengan kata lain kotoran ayam menjadi sesuatu yang bernilai jual dengan cara mengolah kotoran ayam ini menjadi pupuk organik secara aerob dengan teknologi rendah bentuk remah, kemudian mengetahui kadar air dan PH pupuk organik tersebut berdasarkan parameter ideal pupuk organik. Dan hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah pupuk organik dalam bentuk remah dengan kadar air 32,98% dan PH 9,30 dan usaha ini memang layak untuk dikembangkan karena baik untuk kesehatan dan ramah lingkungan tentunya.

Kata kunci: Kotoran Ayam, Kadar Air, PH, Pupuk Organik.

1. PENDAHULUAN

Luasnya lahan pertanian di daerah kita mengakibatkan kebutuhan pupuk dari tahun ketahun mengalami peningkatan namun saat musim tanam tiba pupuk buatan (anorganik) sering hilang di pasaran kalaupun ada harganya pasti mahal. Pupuk digunakan untuk menyuburkan tanaman tapi tanaman yang diharapkan adalah tanaman yang bisa menghasilkan produk pertanian organik, maksudnya produk pertanian yang baik bagi kesehatan manusia dan juga ramah lingkungan. Untuk mendapatkan produk pertanian organik tersebut tentu diawali dengan menggunakan pupuk organik. Pupuk organik dapat dibuat dari sisa bahan tanaman(kompos), pupuk hijau, dan pupuk kandang. Pupuk kandang yang dimaksud dapat berasal dari kotoran sapi, kotoran kambing maupun kotoran ayam, diantara kotoran-kotoran hewan ternak tersebut di daerah Lintau Buo untuk bahan baku pupuk organik yang mudah didapat dan selalu tersedia adalah kotoran ayam seperti yang terdapat di peternakan ayam H. Mangkuto. Pengusaha H.Mangkuto memiliki 3 tempat peternakan dan peneliti hanya melakukan penelitian di satu tempat saja. Kotoran ayam yang dihasilkan di peternakan ayam H. Mangkuto di tempat peneliti melakukan penelitian mencapai \pm 800 kg untuk setiap minggunya dengan jumlah ternak 10.000 ekor ayam.

Peternakan ayam H. Mangkuto ini mengalami beberapa permasalahan antara lain banyaknya limbah yang dihasilkan setiap hari khususnya kotoran ayam, belum terkelolanya kotoran ayam tersebut dengan baik, serta pemilik peternakan ayam ini tidak bisa mengolah kembali limbah yang dihasilkan karena tidak adanya *skill* di bidang tersebut. Jadi usaha ini masih bisa dikembangkan lagi dengan mengelola limbah yang dihasilkan oleh ternak tersebut menjadi pupuk organik yang bermutu, karena kotoran ayam merupakan bahan baku yang bagus untuk pupuk organik, karena itu peneliti tertarik melakukan penelitian di peternakan ini. Sesuai dengan latar belakang yang peneliti uraikan maka tujuan penelitian ini adalah untuk membuka lapangan usaha sendiri yaitu membuat pupuk organik dari limbah kotoran ayam agar dapat dijual dipasaran sehingga dapat menambah penghasilan sehari-hari kemudian dapat memandirikan dan memakmurkan masyarakat sekitar khususnya buat para petani. Dengan melakukan penelitian ini peneliti juga berharap petani tidak lagi mengalami kesulitan untuk mendapatkan pupuk organik yang bermutu dengan harga yang terjangkau.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Limbah

Secara umum limbah dapat diartikan sebagai suatu substansi yang didapatkan selama pembuatan sesuatu barang sisa atau sesuatu yang tidak berguna dan harus dibuang. Limbah dapat diartikan sebagai hasil samping dari kegiatan. Limbah peternakan adalah sisa buangan dari hasil kegiatan usaha peternakan, rumah pemotongan hewan dan pengolahan hasil produksi ternak.

Limbah peternakan adalah semua buangan yang meliputi semua kotoran yang dihasilkan oleh peternakan yang bersifat padat, cair, gas dan sisa pakan. Limbah padat merupakan semua limbah yang berbentuk padatan atau dalam fase padat (kotoran ternak, ternak yang mati atau isi perut dari pemotongan ternak). Limbah cair adalah semua limbah yang berbentuk cairan atau berada dalam fase semua limbah yang berbentuk gas atau berada dalam fase gas

2.2 Analisis Teknis

Teori yang relevan dengan analisis secara teknis dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut:

2.2.1 Definisi Pupuk Organik

Pupuk organik adalah semua sisa baha tanaman, pupuk hijau dan kotoran hewan yang mempunyai kandungan unsur hara rendah. Pupuk organik tersedia setelah zat tersebut mengalami proses pembusukan oleh mikro organisme. Macam-macam pupuk organik antara lain kompos, pupuk hijau dan pupuk kandang. (Susetya)

2.2.2 Defenisi Teknik dan Teknologi

Teknis adalah struktur sosial formal stabil yang memiliki sumber-sumber berasal dari lingkungan dan memproses sumber itu agar menghasilkan output, atau teknis merupakan sebuah aturan/ norma/ persyaratan yang umumnya dalam bentuk sebuah dokumen formal yang menciptakan kriteria, metode, proses dan praktik rekayasa.

Teknologi sebenarnya berasal dari bahasa Perancis yaitu "*La Technique*" yang artinya "semua proses yang dilaksanakan guna untuk mewujudkan sesuatu secara rasional", yang dimaksudkan segala sesuatu tersebut adalah berupa benda konsep, pembatasan cara yaitu secara rasional adalah penting sekali dipahami disini sedemikian pembuatan atau perwujudan sesuatu tersebut dapat dilaksanakan secara berulang (repetisi).

2.2.3 Pembuatan Pupuk Organik Aerob dan Anaerob

Teknologi yang digunakan dalam pembuatan pupuk organik dari limbah tersebut juga dapat dibedakan jika ditinjau dari proses pembuatannya, yaitu proses pembuatan pupuk organik secara aerob dan proses pembuatan pupuk organik secara anaerob.

2.2.3.1 Pembuatan Pupuk Organik Secara Aerob

Aerob adalah suatu proses yang berlangsung secara biologis dimana proses ini menggunakan oksigen. Sedangkan oksidasi bahan organik yang menggunakan molekul oksigen adalah pada proses utama sehingga menghasilkan energi kimia untuk mikroorganisme. Proses aerob adalah proses respirasi sel menggunakan oksigen untuk mengoksidasi substrat.

Proses aerob dapat dibedakan menjadi dua bagian yaitu aerob obligat dan aerob fakultatif. Yang dimaksud aerob obligat yakni merupakan suatu proses yang membutuhkan oksigen untuk respirasi sel sedangkan aerob fakultatif merupakan aerob yang dapat menggunakan oksigen namun proses aerob ini dapat juga menghasilkan energi secara anaerob.

2.2.3.2 Pembuatan Pupuk Organik Secara Anaerob

Sedangkan anaerob adalah proses yang berlangsung secara biologis dengan tidak menggunakan oksigen. Kata yang berlawanan dengannya adalah aerobik. Dalam pengolahan limbah tidak adanya oksigen dinamakan sebagai "anoxic". Anaerobik juga dapat merujuk pada pemecahan bahan-bahan organik oleh bakteridalam keadaan tanpa oksigen, (Fauzan, 2014).

Pada Tabel berikut dapat dilihat perbandingan antara komposter aerob dan komposter anaerob. Kedua komposter tersebut memiliki perbedaan kebutuhan udara selama proses pembuatan pupuk organik dan kriteria bahan organik yang dapat difermentasikan.

Tabel 2.1: Perbandingan Komposter Aerob dan Komposter Anaerob

Faktor Pembeda	Komposter Aerob	Komposter Anaerob
Proses pengomposan	Memerlukan udara	Tidak memerlukan udara
Bahan organik yang dapat dikomposkan	Hanya untuk sampah organik basah (daun, tanaman, rumput-rumputan, sayur dan lain-lain).	Sampah organik basah dan sampah organik olahan (nasi basi, sisa roti, tulang ayam, duri ikan dan lain-lain).

2.3 Pengendalian Mutu Produk

Teori yang relevan dengan pengendalian mutu produk pada penelitian ini antara lain:

2.3.1 Standarisasi Pembuatan Pupuk Organik

Kualitas pupuk organik sangat dipengaruhi oleh proses pengolahan, sedangkan kualitas proses pengolahan pupuk sendiri sangat dipengaruhi oleh kelembaban dan perbandingan C dan N bahan baku. Untuk menentukan standarisasi pupuk organik adalah dengan membuat standarisasi proses pembuatan pupuk organik, sehingga diperoleh pupuk organik yang memiliki standar tertentu. Standar bahan baku pupuk organik dapat dipenuhi yaitu kelembaban ideal 50-60 persen dan mempunyai perbandingan C/N bahan baku 30:1.

Pada tingkat industri yang sudah mapan, pupuk organik yang dihasilkan tidak lepas dari kendali mutu sesuai dengan peruntukannya. Oleh karena itu diperlukan pengujian untuk mengendalikan mutu pupuk organik yang akan dihasilkan, (Suwahyono, 2014).

Dalam penelitian ini peneliti menyesuaikan dengan parameter ideal pupuk organik, standar ini ada batas maksimum atau minimum sifat fisik atau kimiawi pupuk organik. Untuk memastikan kriteria kualitas pupuk organik ini supaya terpenuhi maka diperlukan analisis laboratorium.

Pemenuhan atas standar tersebut penting dilakukan terutama untuk pupuk organik yang akan dijual di pasaran. Standar ini menjadi suatu jaminan bahwa pupuk organik yang akan dijual merupakan pupuk organik yang sudah siap diaplikasikan dan tidak akan berbahaya bagi tanaman, manusia maupun lingkungan sekitarnya.

Pembuatan pupuk organik sangatlah sederhana. Adapun bahan-bahan pelengkap pembuatan pupuk organik ini terdiri dari kapur (kalsit), bioaktivator (MOL), serbuk gergaji, sekam dan air. Pembuatan sebaiknya ditempat teduh supaya bau tidak tersebar kemana-mana.

Komposisi pupuk organik dari limbah kotoran ternak adalah sebagai berikut:

1. Kotoran ternak : 100 kg
2. Kapur (kalsit) : 2 kg
3. Bioaktivator : ¼ kg
4. Serbuk gergaji : 10 kg
5. Abu sekam : 10 kg
6. Air : secukupnya (Suwahyono, 2014).
- 7.

2.3.2 Parameter Ideal Pupuk Organik

Adapun komposisi parameter ideal pupuk organik dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.2: Parameter Ideal Pupuk Organik

Parameter	Karakter Layak	Karakter Ideal
C/N Ratio	20:1 – 40:1	25 – 35:1
Kandungan Air	40 – 60%	45 – 46%
Konsentrasi Oksigen	> 5%	> 10%
Ukuran Partikel	< 12 cm	Variabel
Kepadatan	500 kg/m ³	500 kg/m ³
pH	5.5 – 9.0	6.5 – 8.0
Suhu	43 – 66°C	54- 60°C

3. METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian dalam penulisan ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif yaitu penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan atau memberikan gambaran yang detail mengenai suatu gejala menjadi data yang berwujud angka. Dan data diperoleh dengan wawancara langsung dengan pihak yang berwenang yaitu dengan melakukan pengamatan langsung dan mengumpulkan data yang berasal dari tempat penelitian

dilakukan. Data-data tersebut selanjutnya diolah untuk membuat pupuk organik secara aerob dengan teknologi rendah dalam bentuk remah, kemudian dilakukan uji laboratorium.

Variabel adalah analisis teknis pengolahan limbah kotoran ayam menjadi pupuk organik secara aerob dalam bentuk remah, pengujian kadar air dan pH pupuk organik ini akan disesuaikan dengan parameter ideal pupuk organik seperti dalam tabel berikut:

Tabel 3.1: Parameter Ideal Pupuk Organik

Parameter	Karakter Layak	Karakter Ideal
C/N Ratio	20:1 – 40:1	25 – 35 : 1
Kandungan Air	40% - 60%	45% - 46%
Kosentrasi Oksigen	> 5 %	> 10 %
Ukuran Partikel	< 12 cm	Variabel
Kepadatan	500 kg/m ³	500 kg/m ³
pH	5.5 – 9.0	6.5 – 8.0
Suhu	43°C – 66°C	54 – 60°C

4. HASIL PENELITIAN DA PEMBAHASAN

4.1 Dasar-dasar Perencanaan

Dasar-dasar perencanaan pembuatan pupuk organik:

1. Menentukan lokasi pembuatan pupuk organik
2. Mengumpulkan bahan baku
3. Pembuatan pupuk organik
4. Fermentasi selama 2 minggu
5. Uji kadar air dan pH

4.2 Teknik Pembuatan Pupuk Organik dari Kotoran Ayam

Teknik pembuatan pupuk organik ada dua yaitu teknik pembuatan pupuk organik secara terbuka (aerob) dan teknik pembuatan secara tertutup (anaerob), namun teknik pembuatan pupuk organik yang digunakan dalam penelitian ini adalah pembuatan pupuk organik secara terbuka (aerob) dengan teknologi rendah dalam bentuk remah.

Sebelum pembuatan pupuk organik ini dilakukan yang perlu dipersiapkan terlebih dahulu adalah mengumpulkan alat-alat untuk pengolahan seperti masker, sepatu boot, sarung tangan sebagai alat untuk *body safety*, kemudian skop sebagai alat untuk pencampuran bahan, cangkul sebagai alat untuk pengadukkan bahan, gerobak sorong sebagai alat untuk pengangkutan, timbangan sebagai alat takar, plastik atau terpal sebagai alat untuk penutup saat fermentasi dan ayakan sebagai alat untuk mengayak agar produk yang diperoleh mempunyai ukuran yang seragam kemudian mempersiapkan bahan baku. Bahan baku untuk pupuk organik ini terdiri dari bahan baku utama dan bahan baku penolong, bahan baku utama adalah kotoran ayam sedangkan bahan baku penolong yang perlu disiapkan antara lain kapur/kalsit, serbuk gergaji, abu sekam, MOL dan air secukupnya.

Adapun langkah-langkah pembuatan pupuk organik yang peneliti lakukan adalah sebagai berikut:

1. Semua bahan baku dikumpulkan.
Bahan baku utama (kotoran ayam) dan bahan baku penolong dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4.1: Kotoran Ayam (Bahan Baku Utama)



Gambar 4.2: Bahan Baku Penolong

2. Kotoran ayam yang sudah dikumpulkan dikeringkan atau dijemur selama 1 minggu supaya tidak terlalu basah.
Proses penjemuran dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4.3: Proses Penjemuran

3. Kotoran ayam yang sudah dikeringkan kemudian dipindahkan ketempat pembuatan pupuk organik lalu semua bahan dicampurkan, diberi kapur dan MOL.
Proses pencampuran bahan-bahan untuk pupuk organik dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4.4: Proses Pencampuran

4. Bahan-bahan kemudian ditutup dengan plastik dan diperam selama 1 minggu.

Proses fermentasi dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4.5: Proses Fermentasi

5. Setelah diperam selama 1 minggu, campuran tadi dibalik dan diaduk secara merata untuk menambah peningkatan oksigen dan homogenitas bahan, (pengadukan dilakukan lagi setiap minggunya sampai minggu ke-4).

Proses pengadukan dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4.6: Proses Pengadukan

6. Setelah 1 bulan pupuk organik akan matang yang ditandai dengan warna coklat kehitaman, bertekstur remah, dan tidak berbau.

7. Pupuk organik yang sudah matang selanjutnya diayak dan disaring agar mendapatkan ukuran yang seragam, setelah itu pupuk organik sudah siap untuk digunakan.
Proses pengayakan dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4.7: Proses Pengayakan

8. Pupuk organik sudah siap untuk digunakan.
Pupuk organik sebagai hasil produk dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4.8: Pupuk Organik

4.3 Pengujian Kualitas Pupuk Organik

Pengujian kualitas pupuk organik yakni dengan melakukan pemeriksaan laboratorium. Pada pemeriksaan laboratorium merujuk pada parameter ideal pupuk organik dimana parameter uji yaitu: *Kadar air* dan pH. Pemeriksaan dilakukan pada Balai Riset dan Standarisasi Industri Industri Padang, dimana didapat hasil pemeriksaan laboratorium sebagai berikut:

Tabel 4.1: Hasil Uji Laboratorium Pupuk Organik

No.	Parameter Uji	Hasil	SNI 19-7030-2004
1	pH	9.30	4 – 9
2	Kadar air	32.98%	15% – 25%

5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan penelitian ini maka peneliti menyimpulkan bahwa usaha ini layak untuk dikembangkan, peneliti menyatakan hal ini berdasarkan hasil penelitian yang sudah peneliti lakukan. Adapun kesimpulannya dapat dilihat sebagai berikut:

- 1 Pupuk organik yang dihasilkan berbentuk remah, dimana proses pembuatannya dilakukan secara terbuka (aerob) dengan menggunakan teknologi rendah.
- 2 Hasil pemeriksaan laboratorium di Balai Riset dan Standarisasi Industri Padang diperoleh nilai kadar air sebesar 32,98% dan pH sebesar 9,30.

5.2 Saran

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan sebelumnya dan kesimpulan yang diperoleh dari hasil analisis, maka dapat dikemukakan saran-saran sebagai berikut:

1. Dari hasil penelitian ini diharapkan pembuatan pupuk organik dari limbah kotoran ayam akan menjadi bahan pertimbangan bagi pengusaha peternakan sebagai produk sampingan untuk meningkatkan penghasilan.
2. Dari penghasilan ini diharapkan agar para petani dalam kegiatan pertanian akan menggunakan pupuk organik yang peneliti buat karena dengan menggunakan pupuk organik ini disamping harganya terjangkau juga akan menghasilkan produk pertanian organik yang baik bagi kesehatan kitadan ramah lingkungan tentunya.

Daftar Pustaka

- [1] Darma, Susetya, "Panduan Lengkap Membuat Pupuk Organik", Pustaka Baru Press, Yogyakarta,-
- [2] Fauzan, A. "Makalah-Pengolahan-Limbah-Padat-Secara-Aerob-dan-Anaerob-dengan-Bantuan-Mikroorganisme-dr-leptop-amal-docx#scribd", <http://id.scribd.com/doc/246187975>, diakses pada 20 November 2014
- [3] Nurdiansyah, Arjun, "Konsep Daur Ulang 3R", 2013 melalui situs <http://arjunnurdiansyah.blogspot.com>. Diakses 28 Agustus 2014.
- [4] SNI 19-7030-2004, 'Spesifikasi Kompos dari Sampah Organik Domestik.
- [5] Soeryoko, Hery. "Kiat Pintar Memproduksi Kompos Dengan Pengurai Buatan Sendiri", Lily Publisher, Yogyakarta, 2011.
- [6] Sugiyono, "Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D", Alfabeta, Bandung, 2011.
- [7] Suwahyono, Untung, dan Tim Penulis PS, "Cara Cepat Buat Kompos Dari Limbah", Penebar Swadaya, Jakarta Timur, 2014.