

**PENGARUH PENAMBAHAN BEBERAPA BAHAN ORGANIK DALAM
PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR LIMBAH BIOGAS DARI ISI
RUMEN SAPI DAN SAMPAH ORGANIK TERHADAP KANDUNGAN
N, P DAN K**

SKRIPSI

Oleh:

**AZMI HARDI ROZA
02163051**

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Peternakan Pada Fakultas Peternakan
Universitas Andalas



**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ANDALAS
2010**

**PENGARUH PENAMBAHAN BEBERAPA BAHAN ORGANIK DALAM
PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR LIMBAH BIOGAS DARI ISI
RUMEN SAPI DAN SAMPAH ORGNIK TERHADAP KANDUNGAN
N, P DAN K**

Azmi Hardi Roza, dibawah bimbingan
Indri Juliyarsi, SP, MP dan Prof. Drh. Hj. Endang, PRN, MS. Ph.D
Program Studi Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan
Universitas Andalas Padang 2010

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi limbah biogas dari isi rumen sapi dengan penambahan beberapa sampah organik dan bahan organik terhadap kandungan nitrogen, fosfor dan kalium pada pupuk organik cair yang dihasilkan. Penelitian ini dilakukan dengan metode experiment yang terdiri atas dua faktor yang disusun dengan pola faktorial 3×4 dengan 2 kali ulangan. Faktor A adalah limbah biogas dari isi rumen sapi dan sampah organik (rumen sapi 100%, rumen sapi 75% dan sampah organik 25%, rumen sapi 50% dan sampah organik 50%) dan faktor B adalah jenis bahan organik (tepung darah 1%, tepung tulang 3%, abu sekam 3% dan campuran). Peubah yang diukur adalah kandungan N-organik, P_2O_5 dan K_2O . Interaksi antara faktor A dan faktor B menunjukkan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0.01$) terhadap kandungn N-organik, P_2O_5 dan K_2O . Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan kandungan N-organik terbaik terdapat pada perlakuan A3B1 yaitu limbah biogas isi rumen sapi 50% dan sampah organik 50% dengan penambahan tepung darah 1%, kandungan P dan K pada perlakuan A1B4 yaitu limbah biogas isi rumen sapi 100% dengan penambahan bahan organik (tepung darah 1%, tepung tulang 3% dan abu sekam 3%).

Kata kunci: Limbah biogas dari ini rumen, bahan orgnik, pupuk organik cair, N-organik, P_2O_5 dan K_2O .

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Teknologi pengolahan limbah merupakan hal yang tidak kalah penting bagi usaha Rumah Potong Hewan (RPH). Berbagai usaha dan teknologi telah dilakukan untuk menangani masalah limbah ini, terutama untuk limbah rumen di RPH. Limbah yang dihasilkan dari RPH berupa rumen ternak yang dibiarkan terbuang begitu saja, hingga dikhawatirkan bisa menimbulkan efek negatif bagi lingkungan sekitar. Oleh karena itu, perlu diterapkan sistem pengolahan limbah yang baik, sehingga masalah pencemaran disekitar area RPH bisa diatasi. Salah satu caranya adalah membangun instalasi biogas untuk mengolah limbah tersebut.

Masalah limbah juga ditemukan di pasar yang menghasilkan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa-sisa sayuran. Pada akhirnya akan menjadi sampah yang terbuang begitu saja. Pemanfaatannya, tentu saja dapat mengurangi pencemaran limbah di pasar. Bahan-bahan ini juga sebagai bahan baku yang dapat diolah dalam instalasi biogas.

Simamora, Salundik, Wahyuni dan Surajudin (2006) menyatakan bahan keluaran dari sisa proses pembuatan biogas merupakan limbah yang dapat dijadikan pupuk organik, walaupun bentuknya berupa lumpur (*sludge*). Pemanfaatan *sludge* keluaran biogas sebagai pupuk dapat memberikan keuntungan yang hampir sama dengan penggunaan kompos. Sisa keluaran biogas ini berbentuk lumpur, dan telah mengalami fermentasi anaerob sehingga bisa langsung digunakan untuk memupuk tanaman. Kualitas lumpur limbah pembuatan biogas lebih baik dari kotoran ternak yang langsung dari kandang.

Pada proses fermentasi dalam digester terjadi perombakan anaerobik bahan organik menjadi biogas, dan asam organik yang mempunyai berat molekul rendah (asam asetat, asam propionate, asam butirat, dan asam laktat), sehingga konsentrasi N, P dan K akan meningkat. *Sludge* dapat dipisahkan menjadi pupuk organik padat dan pupuk organik cair.

Menurut Simamora, dkk (2006) unsur hara yang ada dalam pupuk organik cair sebagian dapat langsung diserap tanaman, dan sebagian lagi cepat terurai kemudian diserap tanaman. *Sludge* biogas sangat baik dijadikan pupuk, karena mengandung berbagai mineral yang dibutuhkan oleh tumbuhan, seperti fosfor (P), magnesium (Mg), kalsium (Ca), kalium (K), tembaga (Cu) dan seng (Zn). Kandungan unsur hara dalam pupuk organik tidak terlalu tinggi, tetapi pupuk organik memiliki keistimewaan lain yaitu dapat memperbaiki sifat fisik tanah, seperti: permeabilitas, porositas tanah, struktur tanah, daya menahan air, dan kapasitas tukar kation tanah.

Hasil analisis penelitian yang dilakukan dalam pra penelitian didapatkan kandungan N, P dan K pupuk organik cair limbah biogas dari rumen sapi 100% yaitu N = 2.1% P = 0.87% K = 1.81%, kandungan N, P dan K pupuk organik cair limbah biogas dari rumen sapi dan sampah organik 75-25% yaitu N = 10.5% P = 0.02% K = 0.04%, kandungan N, P dan K pupuk organik cair limbah biogas dari rumen sapi dan sampah organik 50-50% yaitu N = 13.8%, P = 0.02%, dan K = 0.05%. Simamora, dkk (2006) menyatakan ada beberapa standar kualitas pupuk organik yang bisa dipakai sebagai acuan yaitu pasar khusus dengan kandungan N $\geq 2.30\%$, P $\geq 1.60\%$, K $\geq 2.40\%$ dan internasional dengan NPK $\geq 6.00\%$. Maka

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

1. Penggunaan limbah biogas dari rumen sapi dan sampah organik dengan penambahan beberapa bahan organik memberikan hasil yang berbeda pula terhadap kandungan dari N, P dan K pupuk organik cair yang dihasilkan.
2. Kandungan N, P dan K terbaik pupuk cair yang dihasilkan adalah N-organik pada limbah biogas isi rumen sapi 50% dan sampah organik 50% dengan penambahan tepung darah 1%, P_2O_5 dan K_2O pada limbah biogas isi rumen sapi 100% dengan penambahan bahan organik (tepung darah 1%, tepung tulang 3% dan abu sekam 3%).

B. SARAN

Untuk memperoleh kandungan N-organik dari pupuk cair organik disarankan menggunakan limbah biogas isi rumen sapi dan sampah organik dengan penambahan tepung darah 1%. Untuk memperoleh kandungan P_2O_5 dan K_2O dari pupuk cair disarankan menggunakan limbah biogas isi rumen sapi dengan penambahan bahan organik dari tepung darah 1%, tepung tulang 3% dan abu sekam 3%.

DAFTAR PUSTAKA

- Absardi. 2009. Kajian Penambahan Beberapa Bahan Organik dalam Pembuatan Pupuk Organik Cair Lumpur Biogas dari Beberapa Jenis Isi Rumen Terhadap Kandungan N, P dan K, Skripsi tidak diterbitkan. Fakultas Peternakan. Universitas Andalas, Padang.
- Dinas Peternakan sumater Barat. 2007. Buku Petunjuk Pembuatan Pupuk Orgaik dari Produk Samping Biogas. Dinas Peternakan Sumbar, Padang.
- Djuarnani, N., Kristian, dan B.S. Setiawan. 2005. Cara Cepat Membuat Kompos. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Hakim, N., MY. Nyakpa, A.M. Lubis, S.G. Nugroho, M.R. Saull, M.A. Diha, G.B. Hong, dan H.H. Bayley. 1984. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung, Lampung.
- Indrasti, N. S. 2006. Teknologi Produksi Kompos, Modul 1. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Indriani, Y. H. 2005. Membuat Kompos Secara Kilat. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Koesnoto. 2003. Teknologi Manipulasi Nutrisi Isi Rumen Sapi Menjadi Pakan Ternak untuk Mengatasi Produktivitas dan Kualitas Kambing Etawa. Dalam <http://adln.lib.unair.ac.id> (2 Februari 2008) akses jam 7:00 WIB.
- Murthado, D. dan E. G. Said. 1988. Penanganan dan Pemanfaatan Limbah Padat. Mediyatama Sarana Perkasa, Jakarta.
- Musnamar, E.I. 2003. Pupuk Organik: Cair dan Padat, Pembuatan, dan Aplikasinya. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Novizan. 2002. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Parakhasi, A., S. Dewiki, S. Yuniati, dan P.K Hardini. 2000. Pengolahan Limbah Ternak. Universitas Terbuka, Jakarta.
- Sahidu, S. 1983. Kotoran Ternak Sebagai Sumber Energi. Dewaruci Press, Jakarta.
- Santoso, D., Suwarto. dan Apriliani, S, E. 1983. Buletin Tekrik Penelitian Tanah. Pusat Penelitian Tanah, Bogor.
- Setiawan, A.I. 1999. Memanfaatkan Kotoran Ternak. Penebar Swadaya. Jakarta.