

**KAJIAN PEMBUATAN PUPUK ORGANIK PADAT DARI LIMBAH
BIOGAS ISI RUMEN DAN PENAMBAHAN BEBERAPA BAHAN
ORGANIK TERHADAP KANDUNGAN N, P DAN K**

SKRIPSI

Oleh:

ALDIA MARTA RIKO
04163022



**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ANDALAS
2010**

**KAJIAN PEMBUATAN PUPUK ORGANIK DARI LIMBAH BIOGAS
ISI RUMEN DAN PENAMBAHAN BEBERAPA BAHAN ORGANIK
TERHADAP KANDUNGAN N, P DAN K**

Aldia Marta Riko, dibawah bimbingan
Indri Juliyarsi SP, MP dan Prof. drh. Hj. Endang PRN, MS, Ph.D.
Program Studi Teknologi Hasil Ternak
Jurusan Produksi Ternak Fakultas Peternakan
Universitas Andalas, 2010

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk menguji hipotesis bahwa kombinasi antara limbah padat biogas dari isi rumen dan sampah organik dengan bahan organik peningkat mutu dapat meningkatkan kandungan N, P dan K. Materi penelitian menggunakan limbah padat biogas dari isi rumen, tepung darah, tepung tulang dan abu sekam. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan Pola Faktorial 3 x 4 dengan 2 kali ulangan. Faktor A merupakan limbah padat biogas dari isi rumen dan sampah organik dan faktor B merupakan bahan organik peningkat mutu (tepung darah, tepung tulang, abu sekam dan campuran). Selanjutnya data dianalisis dengan sidik ragam dan perbedaan antar perlakuan diuji dengan uji lanjut berganda Duncans (DMRT). Peubah yang diukur adalah kandungan N-organik, PO_4 dan K_2O . Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa Pengomposan limbah padat biogas dari isi rumen dan sampah organik dengan penambahan bahan organik tepung darah, tepung tulang, abu sekam dan campuran (tepung darah, tepung tulang dan abu sekam) dapat meningkatkan kandungan N, P dan K pupuk organik padat. Dalam penelitian ini terjadi interaksi ($P < 0.01$) terhadap kandungan N. Kandungan N, P dan K tertinggi pada penelitian ini terdapat pada limbah padat biogas isi rumen dan sampah organik dengan perbandingan 50%:50% yaitu sebesar 4.039% dengan penambahan tepung darah (1%), 1.242% kandungan PO_4 dengan penambahan tepung tulang 3% dan 1.345% kandungan K_2O dengan penambahan bahan organik campuran (tepung darah 1%, tepung tulang 3% dan abu sekam 3%).

Kata Kunci : Biogas, isi rumen, bahan organik, N, P, K, pupuk organik padat.

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Peningkatan permintaan akan produk hasil ternak menyebabkan adanya usaha meningkatkan populasi ternak. Peningkatan populasi ternak ini dapat dilihat dari banyaknya pemotongan ternak di Rumah Potong Hewan (RPH) yang setiap tahunnya terus meningkat. Pada tahun 2001 terjadi pemotongan sapi sebanyak 61 215 ekor sapi, pada tahun 2002 sebesar 58 134 ekor, tahun 2003 57 274 ekor. Pada tahun 2004 terjadi peningkatan pemotongan sapi yang signifikan yaitu sebesar 63 889 ekor, dan terus meningkat pada tahun 2005 sebesar 66 108 ekor sapi. Banyaknya pemotongan hewan yang dilakukan oleh RPH menyebabkan terjadinya peningkatan jumlah limbah atau kotoran yang dihasilkan oleh pemotongan ternak di RPH dan belum diolah dengan baik.

Limbah yang terbanyak dari RPH ruminansia adalah isi rumen. Limbah isi rumen yang dihasilkan dari seekor ternak sapi bervariasi antara 10-12% dari berat hidup. Berdasarkan data statistik Dinas Peternakan Propinsi Sumatera Barat (2005) menunjukkan jumlah ternak yang dipotong mencapai 121 296 ekor/tahun dengan rincian, sapi potong 66 108 ekor, kerbau 13 278 ekor, kambing 41 723 ekor dan domba 187 ekor. Jika berat sapi 300 kilogram dan persentase isi rumen 10% dari berat hidup serta jumlah yang dipotong 66 108 ekor. Total limbah isi rumen yang dihasilkan adalah 1 983 240 kilogram/tahun, limbah ini tentunya akan mengganggu kegiatan di RPH.

Di lain pihak permasalahan sampah kian hari kian meningkat dan dampaknya menjadi semakin kompleks. Salah satu sumber sampah perkotaan berasal dari aktifitas pasar, seperti sampah sayur-sayuran dan buah-buahan. Pada

umumnya sampah organik tersebut tidak dimanfaatkan, tetapi dibiarkan menumpuk dan membusuk, sehingga dapat mengganggu dan mencemari lingkungan. Untuk menangani permasalahan limbah isi rumen dan sampah organik secara menyeluruh perlu dilakukan alternatif-alternatif pengelolaan.

Instalasi biogas merupakan salah satu teknologi yang baik digunakan dalam proses pengolahan limbah yang dihasilkan oleh RPH. Biogas merupakan campuran dari beberapa gas, tergolong bahan bakar yang merupakan hasil fermentasi dari bahan organik dalam kondisi anaerob dan gas yang dominan adalah gas metan (CH_4) dan gas karbondioksida (CO_2). Dengan pemanfaatan biogas dalam menangani masalah limbah yang dihasilkan oleh RPH, maka tidak terjadi lagi kekhawatiran terhadap pencemaran lingkungan oleh proses pemotongan ternak dan sampah pasar. Selain menghasilkan gas, instalasi biogas juga menghasilkan lumpur (*sludge*) atau sisa hasil proses biogas bisa digunakan sebagai pupuk.

Simamora, Salundik, Wahyuni dan Surajudin (2006) menyatakan *sludge* merupakan limbah yang dapat dijadikan pupuk organik. Pemanfaatan limbah biogas sebagai pupuk padat sangat baik karena mengandung berbagai mineral yang dibutuhkan oleh tumbuhan seperti Fosfor (P), Magnesium (Mg), Kalsium (Ca), Kalium (K), tembaga (Cu) dan seng (Zn). Sehingga memberikan keuntungan sama dengan penggunaan kompos dan bisa digunakan secara langsung. Pada proses fermentasi dalam digester terjadi perombakan anaerobik bahan organik menjadi biogas dan asam organik yang mempunyai berat molekul rendah (asam asetat, asam propionat, asam butirat dan asam laktat), sehingga konsentrasi N, P dan K meningkat.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Penambahan bahan organik tepung darah, tepung tulang, abu sekam dan campuran (tepung darah, tepung tulang dan abu sekam) ke dalam limbah padat biogas dari isi rumen dengan penambahan beberapa bahan organik yang berbeda dapat meningkatkan kandungan N, P dan K pupuk organik padat. Dalam penelitian ini terjadi interaksi ($P < 0.01$) terhadap kandungan N. Kandungan N, P dan K tertinggi pada penelitian ini terdapat pada limbah padat biogas isi rumen dan sampah organik dengan perbandingan 50%:50% yaitu sebesar 4.039% dengan penambahan tepung darah (1%), 1.242% kandungan PO_4 dengan penambahan tepung tulang 3% dan 1.345% kandungan K_2O dengan penambahan bahan organik campuran (tepung darah 1%, tepung tulang 3% dan abu sekam 3%).

B. SARAN

Untuk meningkatkan kandungan N, P dan K pupuk organik padat dari limbah padat biogas isi rumen dan sampah organik dapat dilakukan dengan penambahan tepung darah 1%, tepung tulang 3% dan bahan organik campuran (tepung darah 1%, tepung tulang 3% dan abu sekam 3%)

DAFTAR PUSTAKA

- Allismawita, A., Sandra dan D. Novia. 2005 Ilmu dan Teknologi Pengolahan Hasil Ikutan Ternak. Universitas Andalas, Padang.
- Agusti, A. 2009. Pengaruh jenis *sludge* biogas dengan bahan peningkat terhadap kenaikan N, P dan K pupuk organik padat. Skripsi Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.
- Anton. 2009. Pengaruh penambahan bahan peningkat terhadap kandungan N, P dan K pupuk organik padat *sludge* padat biogas. Skripsi Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.
- Atmojo. 2007. Mewujudkan Solo Berseri Lewat Kompos. Suara Merdeka. <http://www.google.com/>. Diakses tanggal 13 Desember 2009. Pukul 21.45 WIB.
- Damandiri. 2006. Mikroba dalam Rumen Sapi. <http://www.damandiri.or.id>. Diakses tanggal 9 April 2010. Pukul 22.30 WIB.
- Dinas Peternakan Propinsi Sumatera Barat. 2005. Statistik Peternakan 2005, Padang.
- Djaja, W. 2008. Langkah Jitu Membuat Kompos dari Kotoran Ternak dan Sampah. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Fauzana, N. A. 2009. Pemanfaatan Isi Rumen dari Limbah Rumah Potong Hewan sebagai Bahan Pakan dalam Ransum Ikan Nila. Perpustakaan Universitas Sumatera Utara. <http://www.google.com/>. Diakses 13 Desember 2009. Pukul 21.45 WIB.
- Hadisuwito, S. 2007. Membuat Pupuk Kompos Cair. Agromedia Putaka, Jakarta.
- Hakim., Nyakpa., Lubis., Nugroho., Saull., Diha., Hong dan Bayley. 1984. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung, Lampung.
- Indriani, Y.H. 2005. Membuat Kompos Secara Kilat. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Murbandono, L. H. 2006. Membuat Kompos. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Murtadho, D. dan Gumbira, S. E. 1998. Penanganan dan Pemanfaatan Limbah Padat. Mediyatama Sarana Perkasa, Jakarta.
- Novizan. 2002. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Nurtjahya, E., Rumetor, S. D., Salamena, J. F., Hernawan, E., Darwati dan Soenarno. 2003. Pemanfaatan Limbah Ternak Ruminansia untuk