

PENGARUH JENIS *SLUDGE* BIOGAS DENGAN BAHAN PENINGKAT
TERHADAP KENAIKAN KANDUNGAN N, P DAN K PUPUK ORGANIK
PADAT

SKRIPSI

OLEH:

ADE AGUSTI

04163008



FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ANDALAS

2009

**PENGARUH JENIS *SLUDGE* BIOGAS DENGAN BAHAN PENINGKAT
TERHADAP KENAIKAN KANDUNGAN N, P DAN K PUPUK ORGANIK
PADAT**

Ade Agusti, di bawah bimbingan
Dr. Ir. Lukman Ibrahim, SU dan Ir. Arif Rachmat, MS
Program Studi Teknologi Hasil Ternak
Jurusan Produksi Ternak Fakultas Peternakan
Universitas Andalas Padang 2009

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis *sludge* biogas yang berbeda dengan penambahan bahan peningkat yang berbeda terhadap kenaikan kandungan N, P dan K pada pupuk organik padat. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Pola Faktorial 3 x 4 dengan 2 kali ulangan. Faktor A adalah jenis *sludge* ternak (*sludge* feses ayam petelur, *sludge* feses sapi potong dan *sludge* feses kambing kacang) dan Faktor B adalah bahan peningkat (tepung darah, tepung tulang, abu sekam dan campuran dari ketiganya). Selanjutnya data dianalisis dengan sidik ragam dan perbedaan antar perlakuan diuji dengan uji lanjut berganda Duncans (DMRT). Peubah yang diukur adalah kandungan N-total, P₂O₅ dan K₂O.

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa proses pengomposan *sludge* biogas dengan penambahan bahan peningkat 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, jika dibandingkan dengan *sludge* biogas tanpa penambahan bahan peningkat. Kandungan N, P dan K tertinggi pupuk organik padat pada penelitian ini terdapat pada *sludge* biogas feses ayam dengan penambahan bahan peningkat tepung darah sebanyak 1%.

Kata kunci : *Sludge* biogas, bahan peningkat, N-total, P₂O₅, K₂O.

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Peningkatan permintaan hasil ternak mendorong meningkatnya populasi ternak dan produktivitas ternak. Berdasarkan data Dirjen Peternakan Departemen Pertanian Republik Indonesia (2006), menunjukkan jumlah populasi Sapi Potong di daerah Sumatera Barat sebanyak 428 224 ekor, sedangkan populasi kambing sebanyak 250 142 ekor dan populasi ayam ras petelur sebanyak 5 721 773 ekor. Selain menghasilkan daging dan telur, usaha peternakan ini juga menghasilkan produk ikutan yaitu berupa feses, darah dan tulang. Hasil ikutan ini merupakan bahan yang dapat menimbulkan pencemaran lingkungan jika tidak diolah dan dimanfaatkan secara baik.

Berdasarkan kondisi tersebut perlu dilakukan pengolahan limbah yang lebih baik dengan melibatkan teknologi agar dapat mengatasi masalah yang ditimbulkan serta dapat meningkatkan nilai jualnya. Langkah inovatif ini juga bertujuan untuk dapat menunjukkan bahwa limbah peternakan bukan lagi sebagai sumber masalah pencemaran lingkungan tetapi merupakan produk baru yang dapat bernilai tinggi. Salah satu solusinya adalah pemanfaatan feses menjadi sumber energi alternatif biogas. Selain dapat menghasilkan bahan bakar alternatif, instalasi biogas juga menghasilkan keluaran berupa lumpur (*sludge*) padat dan cair yang dapat digunakan sebagai pupuk untuk tanaman.

Dengan adanya produk pupuk organik ini dapat memberi andil yang cukup besar terhadap penanggulangan krisis pupuk yang terjadi belakangan ini. Pupuk organik ini dapat menggantikan pupuk anorganik yang sekarang ini keberadaannya sangat terbatas di pasaran, selain itu pupuk organik ini memiliki keunggulan dibandingkan dengan pupuk anorganik, diantaranya mengandung unsur hara makro dan mikro lengkap dan dapat

memperbaiki struktur tanah. Menurut Simamora, Salundik, Wahyuni dan Surajudin (2006) kandungan unsur hara dalam pupuk organik *sludge* biogas ini terbilang lengkap, tetapi dalam jumlah sedikit sehingga perlu dilakukan peningkatan kualitas terutama kandungan unsur hara makro (nitrogen, fosfor dan kalium) dengan melakukan penambahan beberapa bahan peningkat kualitas dengan komposisi tertentu yaitu tepung darah, tepung tulang dan abu sekam.

Penelitian ini mengupayakan peningkatan kandungan unsur hara dari pupuk organik padat dari *sludge* biogas dengan bahan baku beberapa jenis feses ternak sehingga tercapainya standar kualitas pupuk organik nasional maupun internasional, sehingga produk yang dihasilkan dapat bersaing di pasar internasional. Menurut Simamora dan Salundik (2006) bahwa ada beberapa standar kualitas pupuk organik yang bisa dipakai sebagai acuan yaitu standar pasar khusus dengan kandungan $N \geq 2.30\%$, $P \geq 1.60\%$, $K \geq 2.40\%$. Penelitian ini merupakan lanjutan dari penelitian biogas dimana *sludge* biogas tersebut diambil sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik padat.

Setelah dilakukan analisa pada pra-penelitian, ternyata kandungan unsur hara pupuk organik padat dari limbah biogas dengan bahan baku feses ternak memang masih tergolong rendah yakni $N 0.7\%$, $P 1.07\%$ dan $K 0.35\%$, maka perlu ditingkatkan sehingga kualitas dan nilai jual pupuk organik ini dapat meningkat. Menurut Simamora dan Salundik (2006) kandungan unsur hara N, P dan K dapat ditingkatkan dengan melakukan penambahan tepung darah, tepung tulang dan abu sekam. Dan setelah dilakukan analisis pada prapenelitian ternyata kandungan unsur hara dari bahan-bahan tersebut cukup tinggi yaitu $N 6.36\%$ (tepung darah), $P 4.21\%$ (tepung tulang), dan $K 0.83\%$ (abu sekam).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Pengomposan *sludge* biogas dengan penambahan bahan peningkat 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, jika dibandingkan dengan *sludge* biogas tanpa penambahan bahan peningkat. Kandungan N, P dan K tertinggi pupuk organik padat pada penelitian ini terdapat pada *sludge* biogas feses ayam dengan penambahan bahan peningkat tepung darah sebanyak 1%.

B. SARAN

Untuk meningkatkan kandungan N, P dan K pupuk organik padat dari *sludge* biogas feses ayam, sapi, dan kambing dapat dilakukan dengan penambahan bahan peningkat tepung darah sebanyak 1% pada pupuk organik padat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Allismawita, A. Sandra, dan D. Novia. 2005. Ilmu dan Teknologi Pengolahan Hasil Ikutan Ternak. Universitas Andalas, Padang.
- Direktorat Jenderal Peternakan Departemen Pertanian RI. 2006. Statistik Peternakan 2006, Jakarta.
- Djaja, W. 2008. Langkah Jitu Membuat Kompos dari Kotoran Ternak dan Sampah. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Djuarnani, N., Kristian, dan B.S. Setiawan. 2005. Cara Cepat Membuat Kompos. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Hadisuwito, S. 2007. Membuat Pupuk Kompos Cair. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Hakim, NN., 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.
- Indriani, Y.H. 2005. Membuat Kompos Secara Kilat. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Murbandono, L.H. 2006. Membuat Kompos. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Lingga, P. 1990. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Cetakan 4. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Murtadho, D dan Sa'id, E.G. 1988. Penanganan dan Pemanfaatan Limbah Padat. Penerbit Mediyatama Sarana Perkasa, Jakarta.
- Musnamar, E.I. 2003^a. Pupuk Organik: Cair dan Padat, Pembuatan dan Aplikasinya. Penebar Swadaya, Jakarta.
- _____. 2003^b. Pupuk Organik 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.
- Santoso, D., Suwanto, dan Aprillani, E.S. 1983. Buletin Teknik Penelitian Tanah.
- Sayuti, N. 1989. Ruminologi. Penerbit Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.
- Setiawan, A. I. 2002. Memanfaatkan Kotoran Ternak. Penebar Swadaya, Jakarta.