

PENINGKATAN NILAI UNSUR HARA TINJA BURUNG PUYUH MELALUI PENYIMPANAN

RIZA ZAINUDDIN AHMAD¹⁾, ZAINAL ARIFIN¹⁾ dan RACHMAT PAMBUDY²⁾

¹⁾ Balitvet, Jl.R.E.Martadinata 30, Bogor 16114

²⁾ Fapet IPB, Jl. Rasamala, Darmaga, Bogor

RINGKASAN

Dalam rangka mencari upaya penanggulangan limbah peternakan tinja burung puyuh (*Coturnix-coturnix Japonica*), dilakukan pengolahan tinja sebagai pupuk kandang murni selain diolah untuk pakan ikan dan kompos. Hal ini dilaksanakan karena sebagai pupuk kandang tinja burung puyuh murni mempunyai nilai tambah yang besar khususnya untuk unsur hara. Proses pembuatan pupuk tersebut dilakukan melalui penyimpanan pada udara terbuka (aerob) dengan dibantu mikroba secara alamiah (cendawan dan bakteri, protozoa, cacing) selama 0 hari, 2 bulan, 6 bulan dengan 3 kali ulangan. Tinja-tinja tersebut diperiksa di Laboratorium tanah, lalu dianalisis secara statistik dengan analisis keragaman. Nilai rata-rata unsur air (H_2O), Kalium klorida (KCl), Magnesium (Mg), Mangan (Mn), Keterikatan tukar kation (KTK) meningkat terus. Sementara itu kadar C organik dan Nitrogen (N) total naik lalu turun, Kalium (K) dan Kalsium (Ca) turun lalu naik, sedangkan Fosfor (P) turun terus pada penyimpanan selama 0 hari hingga 6 bulan. Hasil yang diperoleh selama penelitian 6 bulan menunjukkan nilai H_2O , KCl, Mg, Mn, KTK dan C organik naik sedangkan Ca tetap, P dan K turun. Dengan metode penyimpanan berkala secara aerob ternyata dapat meningkatkan nilai unsur-unsur hara tertentu yang terkandung di dalam tinja burung puyuh untuk keperluan pertanian.

Kata kunci: Tinja burung puyuh, penyimpanan, analisis keragaman

PENDAHULUAN

Bersamaan dengan meningkatnya pendapatan masyarakat maka makin meningkat pula permintaan kebutuhan akan protein hewani. Umumnya protein tersebut dipenuhi dari ternak ruminansia (domba, kambing, kerbau, sapi) dan ternak non ruminansia (babi, rusa, unggas dan aneka satwa lain).

Burung puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*) tergolong unggas yang berpotensi dalam memenuhi kebutuhan tersebut. Hal ini disebabkan beberapa faktor seperti; pemeliharaannya lebih mudah, tahan terhadap penyakit, memerlukan tempat pemeliharaan lebih sedikit jika dibanding dengan jenis ayam, mempunyai nilai ekonomis yang tinggi, serta pemasyarakatannya sudah tampak terlihat di Indonesia hal ini dibuktikan dengan semakin banyaknya masakan dengan bahan dasar daging dan telur burung puyuh. Dari keunggulan hal-hal tersebut di atas maka mulailah muncul peternak-peternak burung puyuh yang bersifat musiman (jumlah populasinya skala kecil) disamping peternak-peternak tetap (jumlah populasinya skala besar).

Jika sebelumnya permasalahan limbah tinja belum ada. Belakangan ini limbah bermasalah mulai muncul termasuk tinja burung puyuh yang terjadi saat peternakan dengan jumlah populasi

besar mulai terdesak oleh pemukiman penduduk. Masalahnya karena usaha ini mengandung resiko perubahan lingkungan dan pencemaran yang tinggi, sehingga akan mempengaruhi ekosistem yang menjadi penunjang kualitas lingkungan hidup (ROSS *et al.*, 1992; SOERYANI *et al.*, 1987; SURATNO, 1991), contohnya gangguan kesehatan akibat pencemaran air, pencemaran udara (bau) oleh mikroba yang berasal dari limbah.

Namun ternyata bila dimanfaatkan dengan baik limbah tinja ini akan menjadi bahan yang mempunyai nilai ekonomis tinggi, seperti pembuatan kompos (ANONIMOUS, 1992), biogas (CLARITA *et al.* dalam ANONIMOUS, 1995), pakan ikan dan yang terakhir umum dilakukan peternak adalah membuat pupuk kandang.

Penelitian ini bertujuan untuk melihat sampai sejauh mana perubahan unsur-unsur hara yang terkandung pada tinja burung puyuh menurut waktu melalui proses aerobik tanpa tambahan bahan lain dan Inokulum. Hal ini dapat diterapkan sebagai salah satu pilihan penanggulangan limbah ternak burung puyuh menjadi pupuk kandang pertanian yang bernilai ekonomis.

BAHAN DAN CARA

Penelitian ini menggunakan tinja murni burung puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*) yang masih segar tanpa perlakuan penambahan bahan apapun melalui proses aerobik (dibiarkan pada udara terbuka). Masing-masing tinja yang diuji seberat 1 kg disimpan selama 0 hari, 2 bulan, 6 bulan. Hasilnya diperiksa di Laboratorium Tanah IPB Bogor. Uji ini dilakukan sebanyak 3 kali ulangan dan hasil pemeriksaan berupa unsur Air (H_2O), Fosfor (P), Kalium (K), Kalsium (Ca), Kalium Klorida (KCl), Karbon (C) organik, Ketukaran Nilai Kation (KTK), Magnesium (Mg), Nitrogen (N) total diuji dengan sidik keragaman, data dianalisis dengan keragaman RAL. Sedangkan untuk mengetahui pengaruh lama penyimpanan dilakukan uji beda nyata terkecil LSD berdasarkan STEEL dan TORRIE (1980).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai beberapa unsur hara yang terkandung dalam tinja burung puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*) selama waktu penyimpanan yang berbeda-beda dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil analisis keragaman ternyata menunjukkan bahwa lama penyimpanan tinja burung puyuh dapat mempengaruhi kenaikan nilai unsur hara secara sangat nyata ($P < 0,01$). Dari hasil analisis uji beda nyata terkecil (BNT) pada Tabel 1 pula dapat dilihat bahwa pada penyimpanan tinja burung puyuh selama 6 bulan dapat menaikkan nilai Air (H_2O), Kalium Klorida (KCl), Kalsium (Ca), Kalium (K), Ketukaran Nilai Kation (KTK), Magnesium (Mg), Natrium (Na) lebih besar dan berbeda nyata ($P < 0,05$) dibandingkan tanpa perlakuan penyimpanan, sedangkan melalui penyimpanan selama 2 bulan hasilnya tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Nilai C organik dan N total pada penyimpanan tinja selama 2 bulan ternyata nilai unsur-unsur hara tersebut lebih besar kenaikannya dan berbeda nyata ($P < 0,05$) dibanding dengan perlakuan tanpa disimpan (0 hari), sedangkan pada penyimpanan selama 6 bulan dapat menurunkan nilai unsur-unsur hara tersebut dengan hasil berbeda nyata ($P < 0,05$). Demikian pula nilai Mg dan Na yang paling besar terdapat pada penyimpanan selama 2 bulan dan 6 bulan, hasilnya berbeda nyata ($P < 0,05$) dibandingkan dengan perlakuan tanpa disimpan. Sedangkan kadar P yang paling besar adalah tanpa disimpan, kemudian turun nilainya pada penyimpanan selama 2 bulan (tidak berbeda nyata ($P > 0,05$)) dan pada penyimpanan selama 6 bulan nilainya makin turun secara berbeda nyata ($P < 0,05$).

Tabel 1. Kadar H₂O, KCl, C organik, N total, P, Ca, Mg, Mn dan KTK dalam faeces burung puyuh pada penyimpanan yang berbeda-beda

Lama Penyimpanan	ul.	Kadar									
		H ₂ O	KCl	K.Org	N.tot	P	Ca	Mg	K	Mn	KTK
0 hari	1	7,8	6,5	2,1	0,19	60,07	10,4	6,2	0,62	0,40	4,38
	2	7,9	7,3	1,7	0,18	60,11	10,5	6,4	0,59	0,45	4,40
	3	7,7	6,9	1,9	0,17	60,08	10,6	6,3	0,62	0,44	4,39
	Rata-rata	7,6a	7,0a	1,0a	0,18a	60,09b	10,5b	6,3a	0,61c	0,43a	4,39a
2 bulan	1	8,1	7,4	6,3	0,49	48,45	6,3	6,7	0,40	0,93	16,39
	2	8,3	7,3	5,9	0,46	48,51	6,4	7,0	0,39	0,97	16,34
	3	8,2	7,5	6,4	0,47	48,60	6,5	6,7	0,38	0,98	16,35
	Rata-rata	8,2b	7,4b	6,2b	0,47c	48,52b	6,4a	6,8b	0,39a	0,96b	16,36b
6 bulan	1	8,3	7,5	5,7	0,26	20,54	10,5	6,5	0,50	0,95	18,30
	2	8,4	7,6	6,1	0,27	20,61	10,4	6,9	0,54	0,96	18,37
	3	8,5	7,4	6,0	0,25	20,59	10,6	7,0	0,55	0,97	18,35
	Rata-rata	8,4b	7,5b	5,9b	0,26b	20,58a	10,5b	6,8b	0,53b	0,96b	18,34b

Keterangan :
 - huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf 5%
 - huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan tidak nyata

Perbedaan pada beberapa unsur umum hara disebabkan oleh bekerjanya mikroba-mikroba yang tumbuh dan berkembang biak secara alamiah (karena mikroba-mikroba tersebut tergolong kosmopolitan/ tumbuh dimana-mana) termasuk juga mikroba pembusuk/pengurai. Mikroba-mikroba tersebut pada akhirnya akan mati pula bila proses pembusukan telah selesai.

Mikroba/jasad renik tersebut membutuhkan oksigen (O₂) udara untuk hidup dan unsur-unsur penting seperti Karbon (C), Kalsium (Ca) dan Nitrogen (N) (ANONIMOUS, 1995).

Paling tidak ada tiga tingkat/golongan yang berperan dalam proses pembusukan/pengurai terdiri dari golongan I yaitu; Actinomycetes, bakteri, cacing kremi, cacing tanah, cacing pita, kaki seribu, kutu, jamur, lalat, isopoda. Golongan II terdiri atas kutu collenbula, kutu jamur, ptilids, rotifera, protozoa. Golongan III terdiri atas kumbang tanah, kalarupa, lipan, Staphylinid, semut (MICHIGAN, 1981 dalam ANONIMOUS, 1993).

Suhu pupuk kandang mula-mula dingin lalu panas dan kembali menjadi dingin. Saat temperatur masih tinggi sering dikatakan pupuk kandang belum matang (mentah), dan akan menjadi dingin bila telah matang (masak). Hal ini dapat dijelaskan pada saat suhu tinggi menandakan mikroorganisma tersebut sedang bekerja, contohnya jamur mesophilik, kehadirannya sebagai penaikan suhu kompos, dan hidupnya tetap di lapisan luar dari massa kompos mentah selama periode thermofilik dan kembali masuk ke dalam massa ketika suhu sudah turun (CHANGE dan HUDSON, 1967). Pada akhirnya bila pupuk sudah matang mikroba tersebut akan mati dan suhu menjadi dingin. AHMAD (1995) telah mengisolasi kapang-kapang yang berperan dalam pembuatan kompos dari tinja burung puyuh yaitu : *Aspergillus flavus*, *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus niger*, *Geomyces spp.*

Untuk waktu penyimpanan 6 bulan pupuk kandang benar-benar telah matang namun perlakuan demikian mengakibatkan banyaknya unsur hara yang penting hilang seperti Fosfor (P), Karbon (C) organik, Nitrogen (N) total.

KESIMPULAN

Dari hasil analisis keragaman pada tinja burung puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*) yang disimpan dengan perlakuan berbeda didapatkan kandungan unsur-unsur hara yang berbeda pula, karena itu untuk mencapai keperluan akan unsur hara tertentu yang diperlukan perlu dirancang waktu penyimpanan yang berbeda pula. Tentunya hal ini dapat diterapkan oleh peternak/petani dengan tujuan membuat pupuk untuk pertanian dari limbah tinja puyuh yang bermasalah.

DAFTAR PUSTAKA

- AHMAD, R.Z. 1995. Jenis-jenis kapang yang berperan dalam proses pengolahan limbah ternak puyuh. Kumpulan Makalah Lengkap. KONASPMKI dan Temu Ilmiah Bogor 21-24 Juli 1994. Penerbit FKUI Jakarta.
- ANONIMOUS. 1975. Studies on the Utilization of Organic Manures. Central Luzon State University the Philippines. F.A.O. U.N.O.
- ANONIMOUS. 1992. Buku Panduan Teknik Pembuatan Kompos dari Sampah. Teori dan Aplikasi. CPIS.
- CHANGE, Y. and H.J. HUDSON. 1967. The Fungi oh Wheat Straw Compost. *J. Ecol. Studies. Trans. Br. Mycol. Soc.* 50, 649.
- GAUR, A.C. 1982. Role of mesophilic fungi in composting, *Agric. wastes*, 4, No:6. pp 453-468.
- ROSS, A. D., LAWRIE R.A., KENEALLY J.P. and WHATMUFT MS. Risk Characterisation and Management of Sewage Sluge on Agriculture Land Implication for the Environment and Food Chain. *Aust.Vet. J.* 68 (80): 177- 181.
- SOERYANI, M., AHMAD R. dan MUNIR R. 1987. Lingkungan, Sumber Daya Alam dan Kependudukan dalam Pembangunan. Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.
- SURATMO, F.G. 1991. Analisis Dampak Lingkungan. Gajah Mada Press, Yogyakarta.
- STELL, R.G.D. and J.H. TORRIE. 1980. *Principles and Procedur of Statistic. A Biometrical Approach.* 2nd ed. McGraw-Hill Kogakusha Ltd., Tokyo.
-