

633.1589

FR1

E 21



LAPORAN HASIL PENELITIAN

EFEK SISA BAHAN ORGANIK PUPUK KOMPOS YANG
DIBUAT DENGAN BANTUAN MIKROORGANISME (EM)
TERHADAP KOMPONEN DAN PRODUKSI HIJAUAN
JAGUNG MANIS

Oleh :

Ir. Budi Adi Kristanto, MS.
Ir. Rahayuning Tri Mulatsih, MP.
Ir. Sutarno, MS.

Biaya Oleh Bagian Proyek Peningkatan Kualitas Sumber Daya Manusia,
Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional,
Tahun Anggaran 2001

FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEPTEMBER, 2001

HALAMAN PENGESAHAN USUL PENELITIAN

1.	a. Judul Penelitian	: Efek Sisa Bahan Organik Pupuk Kompos yang Dibuat dengan Bantuan Mikroorganisme (EM) terhadap Komponen dan Produksi Hijauan Jagung Manis
	b. Kategori Penelitian	: II (Pemecahan Masalah Pembangunan)
2.	Ketua Peneliti	:
	a. Nama	: Ir. Budi Adi Kristanto, MS
	b. Jenis Kelamin	: Laki - Laki
	c. Pangkat/Golongan/NIP	: Penata Tingkat I /131286288
	d. Jabatan Fungsional	: Lektor
	e. Fakultas/Jurusan	: Peternakan/Nutrisi dan Makanan Ternak
	f. Univ./Ins/Akademik/ Sekolah Tinggi	: Diponegoro
	g. Bidang Ilmu	: Ilmu Pertanian
3.	Jumlah tim peneliti	: 2 orang
4.	Lokasi penelitian	: Kebun Percobaan Fak. Peternakan UNDIP
5.	Bila penelitian ini merupakan kerja sama kelembagaan, sebutkan :	
	a. Nama Instansi	:
	b. Alamat	:
6.	Jangka waktu penelitian	: 10 (sepuluh) bulan
7.	Biaya yang dibelanjakan	: Rp. 5.000.000,- (Lima juta rupiah)

Semarang, September 2001

Ketua Peneliti

Mengetahui,

An. Dekan

Dekan Pembantu Dekan I

Fakultas Peternakan



(Dr. Ir. V. Priyo Bintoro, MAgri)
NIP. 130892621

(Ir. Budi Adi Kristanto, MS)
NIP. 131286288

Mengetahui,

Ketua Lembaga Penelitian



(Prof. Dr. Ign. Riwanto, Sp.Bd)
NIP. 130529454

RINGKASAN
EFEK SISA BAHAN ORGANIK PUPUK KOMPOS YANG DIBUAT
DENGAN BANTUAN MIKROORGANISME (EM) TERHADAP
KOMPONEN DAN PRODUKSI HIJAUAN
JAGUNG MANIS

Budia Adi Kristanto; Rahayuning Tri Mulatsi; Sutarno

Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak : Fakultas Peternakan

Universitas Diponegoro; No. Kontrak : 016/LIT/BPPK-SDM/III/2001 tanggal
15 Maret 2001

Bahan organik dalam tanah pada akhirnya dapat dikelompokkan dalam dua hal yaitu produk yang telah mengalami transformasi menjadi humus yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman dan produk yang belum mengalami perubahan atau sisa peruraian masih dapat ditemukan berbagai senyawa asalnya, seperti selulose, hemiselulose, lignin, protein, lemak, dll. Senyawa laju dekomposisi dan senyawa yang dihasilkan sangat ditentukan oleh sumber dan komponen bahan organik. Berdasarkan kecepatan reaksi, dekomposisi dapat dibedakan menjadi senyawa yang cepat didekomposisi seperti gula, zat pati, protein sederhana maupun protein kasar dan senyawa yang lambat didekomposisi seperti hemiselulose, selulose, lignin, lemak, lilin dan sebagainya. Dekomposisi dapat berlangsung dalam waktu lama, oleh karena itu pemberian pupuk organik kaya sumber hayati setelah satu kali penanaman jagung manis masih terdapat residu pupuk yang belum terdekomposisi dan dapat terurai dan dimanfaatkan tanaman berikutnya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh sisa bahan organik dari kompos yang dibuat dengan mikroorganisme EM terhadap pertumbuhan dan produksi komponen dan kualitas hijauan.

Penelitian telah dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Peternakan Udip selama 3 bulan. Materi yang digunakan adalah media tanam bekas penanaman jagung manis yang dipupuk dengan pupuk bokashi sampah pasar dan pupuk kandang setara 150 kg N/ha, benih jagung manis dan urea. Penelitian dilakukan

di lapang dengan rancangan Acak Kelompok dari 7 perlakuan dan 3 ulangan, perlakuan yang dimaksud adalah : tanpa pupuk (P0), sisa bokashi sampah pasar (P1), sisa bokashi pupuk kandang (P2), sisa bokashi sampah pasar + 50 kg N urea (P3), sisa bokashi pupuk kandang + 50 kg N urea (P4), sisa bokashi sampah pasar + 100 kg N urea (P5), sisa bokashi pupuk kandang + 100 kg N urea (P6). Parameter yang diamati meliputi : tinggi tanaman, jumlah daun, produksi dan komponen hijauan segar kering, serta kadar protein kasar dan serat kasar.

Pada minggu ke 6 laju pertambahan tinggi tanaman terbaik dicapai oleh perlakuan P5 diikuti P3; P4; P6; P1; P2; dan P0. Ini berarti masih terdapat sisa bokashi sampah pasar maupun pupuk kandang yang dapat mensuplai unsur hara pada pertanaman berikutnya. Penambahan urea dari 50-100 kg N/ha pada bokashi sampah pasar mengakibatkan pertambahan tinggi tanaman lebih tinggi dibanding bokashi pupuk kandang, meskipun tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Laju pertambahan jumlah daun perlakuan sisa bokashi pupuk kandang tidak menunjukkan perbedaan yang nyata secara statistik pada minggu ke 1-6, pada minggu ke 7-10 tidak ada penambahan jumlah daun. Sisa bokashi sampah pasar dan pupuk kandang meningkatkan produksi hijauan segar dan kering hijauan dibanding tanpa pemupukan. Peningkatan produksi segar dan kering hijauan akibat penambahan sisa bokashi masing-masing sebesar 42 dan 27%. Penambahan urea sebesar 50 kg N/ha pada sisa bokashi meningkatkan produksi hijauan segar dan kering sebesar 268 dan 238%, sedangkan penambahan urea sebesar 100 kg N/ha meningkatkan produksi hijauan segar dan kering sebesar 270 dan 235% dibanding tanpa pupuk. Sisa bokashi meningkatkan hasil jagung segar sebesar 27% dibanding tanpa pupuk. Penambahan urea sebesar 50 dan 100 kg N/ha, masing-masing meningkatkan hasil jagung sebesar 54 dan 95%. Komponen batang jagung segar dan kering tidak menunjukkan perbedaan yang nyata antar perlakuan pupuk yang diberikan tetapi komponen daun dipengaruhi secara nyata. Perlakuan sisa pupuk bokashi mengakibatkan kadar protein kasar hijauan lebih baik dibanding tanpa pupuk. Sisa bokashi pupuk kandang mengakibatkan peningkatan kadar protein kasar secara nyata pada tanpa penambahan dan penambahan urea sebesar 100 kg N/ha. Penambahan urea dari 50-100 kg N/ha,

pada bokashi sampah pasar tidak meningkatkan kadar protein kasar secara nyata tetapi pada bokashi peningkatan urea 50 kg N/ha tidak nyata tetapi pada penambahan 100 kg N/ha kadar protein kasarnya nyata. Kadar serat kasar hijauan tidak dipengaruhi perlakuan sisa pupuk bokashi secara nyata ($P > 0,05$), baik pada sisa bokashi sampah pasar maupun pupuk kandang, demikian juga urea sampai 100 kg N/ha pada sisa bokashi.

Penambahan sisa pupuk organik meningkatkan produksi daun kering sebesar 56 - 61% dan penambahan urea + sisa pupuk organik meningkatkan sebesar 138 - 147 % produksi daun kering dibanding tanpa pupuk.

SUMMARY

THE EFFECT OF COMPOST RESIDUE WITH MICROORGANISM (EM) TO COMPONENT AND YIELD OF SWEET CORN HERBAGE

Budi Adi Kristanto, Rahayuning Tri Mulatsih and Sutarno

Decomposition of organic material can occur for a long time so there are residue of organic material that used for another plant.

The research aimed to evaluate the effect of compost residue and urea on growth and production of sweet corn. The experiment was done at the field trial of Animal Science Faculty, Diponegoro University, Semarang for 3 month. Complete Block Design with 7 treatment and 3 replicated was used to arrange the experiment. The treatment are without compost (P0); residue compost of market waste (P1) residue compost of animal waste (P2); P1 + 50 kg N urea/ha (P3); P2 + 50 kg N urea/ha (P4); P1 + 100 kg N urea/ha (P5) and P2 + 100 kg N urea/ha (P6).

The parameter are height plant, the number of leaves every weeks, production and component and their quality of sweet corn herbage.

The result show that the higher plant is P5. Followed by P3, P4, P7, P1, P2, P0. The best production of herbage and corn is P5 followed by P3, P4, P7, P1, P2, P0. The best production of leaves is P5, followed by P3, P4, P6, P1, P2, P0. The best crude protein is P6, followed by P2, P4, P1, P3, P5, P0 and the best crude fiber is P5, followed P4, P0, P1, P3, P2, P6. During the experiment periods the leaves yield increase 56 – 61 % dry weight leaves higher than without compost and the experiment of residue compost + urea increase the leave yield 138 – 147% higher than without compost.

KATA PENGANTAR

Laju dekomposisi dan senyawa yang dihasilkan sangat ditentukan oleh sumber dan komponen bahan organik. Waktu dekomposisi bahan organik berlangsung lama, maka penggunaan bahan organik kaya sumber hayati (bokashi) pada penanaman jagung manis masih memungkinkan terdapat sisa bahan organik setelah panen sehingga dapat digunakan untuk penanaman berikutnya. Penelitian ini diharapkan dapat membantu petani mengetahui jumlah pupuk yang diperlukan/ditambahkan untuk mencapai hasil optimal.

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan yang maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karuniaNya sehingga penyusunan laporan ini dapat selesai.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu baik dalam pelaksanaan penelitian maupun dalam penyelesaian laporan penelitian. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Depdiknas dan Universitas Diponegoro yang telah memberikan kesempatan dan dana sehingga penelitian ini dapat terlaksana.

Akhirnya semoga hasil laporan ini dapat bermanfaat.

Semarang, September 2001

Penyusun

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN	ii
RINGKASAN DAN SUMARY	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
I. PENDAHULUAN	1
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
III. TUJUAN DAN MANFAAT	6
IV. METODOLOGI PENELITIAN	7
V. HASIL DAN PEMBAHASAN	9
VI. KESIMPULAN	16
VII. DAFTAR PUSTAKA	17
VIII. LAMPIRAN	19

DAFTAR TABEL

	Halaman
1) Rerata laju pertumbuhan tinggi tanaman pada minggu ke 6 dan 10 akibat perlakuan sisa pupuk bokashi	10
2) Rerata produksi hijauan segar dan kering serta hasil jagung segar akibat perlakuan sisa pupuk bokashi	12
3) Rerata kadar protein kasar dan serat kasar hijauan jagung manis akibat perlakuan pupuk bokashi	14

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1) F hitung hasil analisis ragam pertambahan tinggi tanaman dan jumlah daun jagung akibat perlakuan sisa pupuk kandang.	19
2) Rerata pertambahan tinggi tanaman dan jumlah daun per minggu akibat perlakuan sisa pupuk bokashi.	20
3) Kurikulum Vitae.	21

I. PENDAHULUAN

Bahan organik dalam tanah meliputi semua benda hidup, benda mati yang berasal dari benda hidup dan berbagai senyawa organik yang terdapat di dalam dan di permukaan tanah. Peruraian bahan organik dalam tanah melibatkan kegiatan mikroba yang bekerjanya dipengaruhi oleh faktor abiotik seperti suhu, air/lengas, potensial redoks serta unsur-unsur hara tertentu (Ca, P). Bokashi adalah kompos yang dibuat dengan teknologi EM, dapat dilakukan dalam 4 hari (Widiana, 1996). EM adalah suatu kultur campuran mikroorganisme, ragi, jamur fermentasi dan laktobasilus sp. (bakteri penghasil asam laktat) yang berpengaruh menguntungkan bagi pertumbuhan dan produksi tanaman (Sunadiyasa, 1997).

Bahan organik dalam tanah pada akhirnya dapat dikelompokkan dalam dua hal, yaitu produk yang telah mengalami transformasi menjadi humus yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman dan produk yang belum mengalami perubahan atau sisa peruraian masih dapat ditemukan berbagai senyawa asalnya, seperti selulose, hemiselulose, lignin, protein dan lemak. Senyawa organik dalam tanah menimbulkan pengaruh fisiologis, misalnya asam-asam fenol tertentu bersifat fitotoksin dan auksin-auksin memacu pertumbuhan. Pada kondisi tertentu zat yang toksin tersebut dapat dihasilkan secara langsung atau tidak langsung pada peruraian bahan organik dalam tanah.

Laju dekomposisi dan senyawa yang dihasilkan sangat ditentukan oleh sumber dan komponen bahan organik. Berdasarkan kecepatan reaksi, dekomposisi dapat dibedakan menjadi senyawa yang cepat didekomposisi seperti gula, zat pati, protein sederhana maupun protein kasar dan senyawa yang lambat didekomposisi seperti hemiselulose, selulose, lignin, lemak dan lilin. Dekomposisi dapat berlangsung dalam waktu lama, oleh karena itu pemberian pupuk organik kaya sumber hayati setelah satu kali penanaman jagung manis masih terdapat residu pupuk yang belum terdekomposisi dan dapat terurai dan dimanfaatkan tanaman berikutnya.

Jagung manis mempunyai nilai jual tinggi, dipanen umur muda \pm 72 hari serta hijauannya masih mengandung nutrisi yang baik untuk pakan. Untuk

mendapatkan hasil optimal jagung manis perlu pengelolaan yang lebih intensif karena tanaman ini peka terhadap lingkungan yang kurang sesuai. Oleh karena itu untuk mengetahui sisa bahan organik yang belum terurai dan aktifitas bakteri EM setelah tiga bulan di lapang, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan melihat pengaruhnya pada pertumbuhan dan hasil hijauan jagung manis.