

633.1589  
WID  
P 4



## LAPORAN PENELITIAN

**PEMANFAATAN LIMBAH RUMAH POTONG HEWAN DAN  
LIMBAH INDUSTRI MINUMAN TEH SEBAGAI PUPUK ORGANIK  
UNTUK TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata*)**

Oleh:

Ir. Widyati-Slamet, MP  
Ir. Endang Dwi Purbayanti, MS  
Ir. Adriani Darmawati, MSc

---

Biaya oleh Bagian Proyek Peningkatan Kualitas Sumberdaya Manusia  
Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional  
Tahun Anggaran 2001.

**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
Oktober, 2001**

**LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR HASIL  
PENELITIAN DOSEN MUDA**

1.	a.	Judul Penelitian	:	Pemanfaatan Limbah Rumah Potong Hewan dan Limbah Industri Minuman Teh sebagai Pupuk Organik untuk Tanaman Jagung Manis ( <i>Zea mays saccharata</i> )
	b.	Kategori Penelitian	:	(II) Pemecahan masalah pembangunan
2.		Ketua Peneliti		
	a.	Nama Lengkap dan Gelar	:	Ir. Widyati Slamet, MP
	b.	Jenis Kelamin	:	Perempuan
	c.	Pangkat/Golongan/NIP	:	Penata Tingkat I/IIID/13129239
	d.	Jabatan Fungsional	:	Lektor
	e.	Fakultas/Jurusan	:	Peternakan/Nutrisi & Makanan Ternak
	f.	Universitas	:	Diponegoro
	g.	Bidang Ilmu Yang Diteliti	:	Pertanian
3.		Jumlah Tim Peneliti	:	3 (tiga) orang
4.		Lokasi Penelitian	:	Kebun Percobaan Tanaman Makanan Ternak Fakultas Peternakan UNDIP
5.		Bila Penelitian ini merupakan peningkatan kerjasama kelembagaan :		
	a.	Nama Instansi	:	-
	b.	Alamat	:	-
6.		Jangka Waktu Penelitian	:	6 (enam) bulan
7.		Biaya yang Dibelanjakan	:	Rp. 5.000.000,- (Lima Juta Rupiah)

Semarang, 24 Oktober 2001  
Ketua Peneliti,

Mengetahui,

Dekan Pembantu I Dekan I Fakultas Peternakan

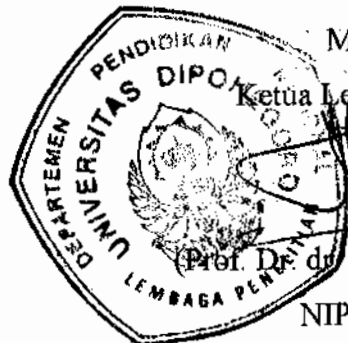


(Dr. Ir. M. Priyo Bintoro, MAgr)  
NIP. 130898621

(Ir. Widyati Slamet, MP)  
NIP. 131292339

Menyetujui,

Ketua Lembaga Penelitian



(Prof. Dr. dr. Ign. Riwanto, Sp. BD)

NIP. 130529454

## RINGKASAN

### **PEMANFAATAN LIMBAH RUMAH POTONG HEWAN DAN LIMBAH INDUSTRI MINUMAN TEH SEBAGAI PUPUK ORGANIK UNTUK TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata*)**

Widyati, S, E.D. Purbayanti, dan D. Adriani

(15 halaman, ii-viii, +9)

Salah satu alternatif untuk mengatasi masalah kontinuitas pakan hijauan adalah pemanfaatan limbah pertanian, antara lain adalah jerami jagung manis yang mempunyai kadar protein kasar > 7% karena dipanen pada umur 70-80 hari.

Kesuburan tanah perlu dipertahankan sehingga meningkatkan efisiensi pemanfaatan lahan melalui pemupukan dengan pupuk organik/alam maupun anorganik/buatan. Salah satu alternatif untuk mengatasi penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan dapat dilakukan dengan penggunaan kompos.

Ampas teh sebagai limbah industri minuman teh perlu lebih ditingkatkan penggunaannya karena ampas teh mengandung bahan organik dan protein kasar yang tinggi serta cepat mengalami dekomposisi sehingga dimungkinkan digunakan sebagai bahan dasar pembuat kompos.

Isi rumen sebagai salah satu limbah Rumah Potong Hewan (RPH) adalah pakan yang sudah sempat dicerna tetapi belum dimanfaatkan oleh induk semang, dapat menyediakan mikrobial pemecah serat kasar dan meningkatkan kadar protein kasar..

Penelitian Pemanfaatan Limbah Rumah Potong Hewan (RPH) dan Limbah Industri Minuman Teh sebagai Pupuk Organik untuk Tanaman Jagung Manis dilaksanakan di kebun percobaan Laboratorium Tanaman Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro mulai bulan Mei sampai Oktober 2001.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pemakaian ampas teh dan isi rumen sebagai pupuk organik untuk menggantikan pupuk N anorganik terhadap pertumbuhan, produksi jagung manis dan produksi jeraminya.

Manfaat penelitian ini adalah memberikan sumbangan informasi tentang pemanfaatan isi rumen sebagai limbah RPH yang dapat digunakan untuk mempercepat

proses dekomposisi dalam pembuatan kompos ampas teh dan pemanfaatan kompos ampas teh tersebut untuk tanaman jagung manis .

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan lima ulangan. Perlakuan tersebut adalah Tanpa kompos ampas teh (P1); Kompos ampas teh 10 ton/ha (P2); kompos ampas teh 15 ton/ha (P3) dan kompos ampas teh 20 ton/ha (P4).

Parameter yang diamati adalah pertumbuhan tanaman jagung meliputi tinggi tanaman, produksi jagung manis dan produksi jerami jagung manis. Tinggi tanaman jagung diukur dari atas tanah sampai titik tertinggi tanaman, dilakukan setiap minggu. Produksi jagung manis diukur setelah tanaman dipanen pada umur 75 hari, sedangkan produksi jerami jagung manis diukur setelah tanaman diambil hasil utamanya. Data yang diperoleh diolah dengan analisis ragam yang dilanjutkan dengan Uji Wilayah Ganda dari Duncan

Hasil analisis kompos ampas teh yang disimpan selama satu bulan dengan isi rumen sebagai starter sebanyak 10% BK/BK menunjukkan bahwa C/N rasionya sebesar 14,18 mendekati C/N ratio tanah yaitu 10-12. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa tinggi tanaman jagung manis tertinggi dicapai oleh tanaman jagung manis yang memperoleh pemupukan kompos ampas teh dan yang terendah tanpa kompos ampas teh masing-masing sebesar 122,13 (P2); 118,82 (P4); 111,80 (P3) dan 108,06 cm.(P1). Pemupukan kompos ampas teh juga memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap produksi jagung manis masing-masing sebesar 1116 (P4); 1027(P3); 1007(P2)) dan 939g/m<sup>2</sup>(P1). Hal yang sama juga ditunjukkan dari produksi jerami jagung manis, masing-masing sebesar 777,97 (P4); 703,33 (P3); 668,50 (P2) dan 634,83 g/m<sup>2</sup>(P1)

Kesimpulan dari penelitian ini adalah ampas teh dan isi rumen dapat dimanfaatkan untuk kompos sebagai pupuk organik pengganti Urea . Kompos ampas teh yang digunakan untuk pemupukan jagung manis mampu meningkatkan produksi jagung manis maupun jeraminya. Pengamatan lebih lanjut terhadap kemampuan kompos ampas teh terhadap penyuburan lahan perlu dilakukan.

**Kata kunci:** kompos, ampas teh, isi rumen, jagung manis

**Utilizing Slaughterhouse's and Industry of Bottled Tea's  
by Products as an Organic Fertilizer for Sweetcorn Plant  
( *Zea Mays Saccharata* )**

**By Widyati, S; Purbayanti, E.D.; and Adriani, D.**

**Summary**

Agriculture by products such as straw of sweet-corn which is harvested at 70-80 days and contained more than 7% erude protein are potentially subjected as an alternative material related to solve a problem of continuity of forages supply.

Introducing organic and or in-organic fertilizers are the most common ways in keeping productivity and efficiency of land. However, compost is an alternative Fertilizer accustomed to manage over-using of in-organics fertilizers.

By products of tea-bottling industry called "ampas teh" are characterized by high concentration of organic material and crude protein. Moreover, ampas teh are easily to decompose. Therefore, introducing ampas teh as a raw material of compost may considerable method to improve the value of ampas teh. A waste of slaughterhouse's called "isi rumen" is digested feed in front part of ruminant stomach. The isi rumen is rich in readable nutrient, containing cellulolytic microbes and it's synthesized protein. Therefore, isi rumen could enough to serve the microbes in the material decomposing process. To these, an experiment of utilizing slaughterhouse and bottled-tea industry by products as an organic fertilizer of sweet corn was conducted in the Field Laboratory of the Laboratory of Tanaman Makanan Ternak, Faculty of Animal Sciences, Diponegoro University from May to October 2001.

The experiment was aimed to studies an effect of replacing N-inorganic fertilizer by ampas teh and isi rumen to the growth of sweet corn, corn production and sweet corn's straw. The experiment could be hope, contributed new information related to compost that was made from isi rumen and ampas teh. Moreover, to study an effect of the compost to the growth and productivity of sweet corn.

The experiment was done by completely randomized design of 4 treatments without compost of ampas teh -P1; 10, 15 and 20 ton/ha of compost of ampas teh -P2, P3,

and P4 ) and 5 replications. Height of plant, corn production and straw production are observed parameters in this experiment. Height of plant was measured weekly by measuring end to end, from the bottom upper the land to end part of the top of plant. Sweet corn was harvested at 75 days of plantation to calculate corn production and sweet corn's straw. Data were analysed by analysis of variance, followed by Duncan's multiple range test.

Analysis of ampas teh that decomposed by isi rumen as a starter of process at 10% DM/DM for 1 month resulted C/N ratio 14.18. The C/N ratio value of compost was not significant different in compared to C/N value of natural soil<sup>2</sup> (10-12). The result showed that fertilizing of planting medium with compost of ampas teh significantly conducted the growth of plant. The height of sweet corn fertilized by compost at 20 ton/ha were highest as compared to 15, 10 and 0 ton/ha (122.3 vs 118.82; 111.8 and 108.06 cm). Introducing compost of ampas teh significantly increased sweet corn production and it's straw. Total production of P1; P2; P3 and P4 were 939; 1007; 1027 and 1116 g/m<sup>2</sup> of sweet corn and 634.83; 668.50; 703.33 and 777.97 g/m<sup>2</sup> of straw.

In conclusion, ampas teh and isi rumen could be processed as a material of compost. Introducing compost as an organic fertilizer of sweet corn, increased the corn production and it's straw. However, effect of compost in the soil fertilization await further study.

*Key Words : Compost, Ampas Teh, Isi Rumen and Sweet corn.*

## **PRAKATA**

Puji Syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas Rachmat dan HidayahNya, sehingga pelaksanaan penelitian dan penulisan laporan ini dapat terselesaikan Kegiatan Penelitian dengan judul Pemanfaatan Limbah Rumah Potong Hewan dan Limbah Industri Minuman Teh sebagai Pupuk Organik untuk Tanaman Jagung Manis ini dapat terlaksana atas biaya Bagian Proyek Peningkatan Kualitas Sumberdaya Manusia , Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional Tahun anggaran 2001, untuk itu penulis ucapkan terima kasih.

Pada kesempatan ini penulis ucapkan terima kasih kepada:

1. Rektor, Ketua Lembaga Penelitian dan Dekan Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro yang telah memberikan ijin, fasilitas dan kesempatan untuk pelaksanaan kegiatan penelitian ini.
2. Rekan-rekan satu TIM, juga Ir. Ben. Sukamto, MS yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian.
3. Koko, Anas, Linda dan Nisa terima kasih atas kerjasamanya.  
Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat.

Semarang, Oktober 2001

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN .....	ii
RINGKASAN DAN SUMMARY .....	iii
PRAKATA .....	iv
DAFTAR TABEL .....	vi
DAFTAR ILUSTRASI .....	vii
DAFTAR LAMPIRAN .....	viii
I. PENDAHULUAN .....	1
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Jagung Manis .....	2
2.2. Pupuk Organik .....	2
III. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN .....	5
IV. METODOLOGI PENELITIAN .....	6
V. HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1. Tinggi Tanaman .....	8
5.2. Produksi Jagung Manis .....	10
5.3. Produksi Jerami Jagung Manis .....	12
VI. KESIMPULAN DAN SARAN .....	13
DAFTAR PUSTAKA .....	14
LAMPIRAN .....	16



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Hasil Analisis Kompos Ampas Teh .....	8
2. Tinggi Tanaman Jagung Manis pada berbagai Perlakuan .....	9
3. Produksi Jagung Manis pada Berbagai Perlakuan (g/m <sup>2</sup> ) .....	11
4. Produksi Jerami Jagung Manis pada Berbagai Perlakuan (g BK/m <sup>2</sup> ) .....	12

## DAFTAR ILUSTRASI

Ilustrasi	Halaman
1. Laju Pertumbuhan Jagung Manis .....	10

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Curah Hujan sampai September 2001 .....	16
2. Data Rata-rata Pertambahan Tinggi Tanaman Jagung Manis sampai Minggu ke 9 .....	17
3. Analisis Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap tinggi tanaman jagung manis ...	18
4. Analisis Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Produksi Jagung Manis .....	19
5. Analisis Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Produksi (BK) jerami jagung manis .....	20
6. Riwayat Hidup Tim Peneliti .....	21

## I. PENDAHULUAN

Salah satu alternatif untuk mengatasi masalah kontinuitas pakan hijauan adalah pemanfaatan limbah pertanian, antara lain adalah jerami jagung manis yang mempunyai kadar protein kasar > 7% karena dipanen pada umur 70-80 hari.

Mempertahankan kesuburan tanah pada tingkat memuaskan dan menghasilkan tanaman yang menguntungkan pada waktu yang sama merupakan masalah yang tidak mudah. Hal tersebut dapat diatasi dengan cara melakukan pemupukan baik dengan pupuk organik/alam maupun anorganik/buatan. Harga pupuk anorganik cukup mahal tidak sebanding dengan pendapatan petani, disamping itu penggunaan pupuk anorganik akan menimbulkan masalah antara lain kerusakan lingkungan hidup. Salah satu alternatif untuk mengatasi penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan dapat dilakukan dengan penggunaan kompos.

Ampas teh sebagai limbah industri minuman teh perlu ditangani untuk mengatasi masalah lingkungan tetapi dapat memberikan nilai tambah, karena ampas teh mengandung bahan organik dan protein kasar yang tinggi serta cepat mengalami dekomposisi sehingga dimungkinkan digunakan sebagai bahan dasar pembuat kompos.

Isi rumen sebagai salah satu limbah Rumah Potong Hewan (RPH) adalah pakan yang sudah sempat dicerna tetapi belum dimanfaatkan oleh induk semang yang bersangkutan. Mikrobial yang terdapat dalam rumen adalah bakteri, protozoa dan "Yeast like organism", hampir semua komponen tumbuh-tumbuhan kecuali lignin dicerna oleh beberapa species bakteri. Isi rumen dapat meningkatkan kadar protein kasar dan menurunkan serat kasar produk pemeraman. Pemanfaatan isi rumen yang mengandung mikrobial dalam pembuatan kompos ampas teh diharapkan dapat mempercepat dekomposisi ampas teh.