

PEMANFAATAN LIMBAH INDUSTRI PENGOLAHAN DODOL NANAS SEBAGAI KOMPOS DAN APLIKASINYA PADA TANAMAN TOMAT

Takiyah Salim¹⁾, Sriharti²⁾

Balai Besar Pengembangan Teknologi Tepat Guna LIPI^{1,2)}

Jl. K.S. Tubun No.5, Subang, Jawa Barat 41213

Telp. (0260) 411478, 412878, Fax. (0260)411239

e-mail : takiy_tsa@yahoo.com.au

Abstrak

Untuk menanggulangi pencemaran lingkungan pada industri pengolahan dodol nanas dilakukan uji coba pembuatan kompos limbah buah nanas. Hasil kompos diaplikasikan pada tanaman tomat.

Tujuan dari penelitian ini untuk memanfaatkan limbah buah nanas sebagai kompos, mempelajari teknologi pengomposan yang efisien dan menguji kualitas kompos pada tanaman tomat. Kompos dibuat secara aerobik dalam dua tipe komposter yaitu Rotary Drum (2 M3) dengan starter EM4 dan drum plastik (50 liter) dengan starter Bioactivator Green Phosco. Pada Komposter tipe rotari limbah nanas ditambah kotoran kambing dan serbuk gergaji dan pada komposter drum plastik limbah nanas ditambah serbuk gergaji. Pengomposan berlangsung 9 hari, lalu dilanjutkan dengan pengeringan.

Hasil kompos mengalami penyusutan berat sebesar 20,76% (drum plastik) dan 40 % (rotari). Kompos yang sudah matang diuji kualitas fisik dan kimianya. Kualitas fisik dari kompos memenuhi kriteria, sedang kualitas kimia pada umumnya sudah memenuhi SNI, hanya untuk parameter pH, kadar air, C-organik dan C/N rasio belum memenuhi.

Kompos diaplikasikan pada tanaman tomat yang ditanam di dalam pot dengan menggunakan media campuran kompos dan tanah (perbandingan 1:1). Sebagai kontrol digunakan tanah Lembang. Panen dilakukan pada umur tanam 72- 81 hari. Hasil tertinggi diperoleh dari kompos yang dibuat pada tipe drum plastik (983,33 gram) dan 130 gram (tipe rotari). Seding kontrol memberi hasil terendah (70 gram). Disimpulkan bahwa kompos limbah nanas yang dibuat dapat meningkatkan hasil panen dibanding kontrol. Secara statistik kompos Drum Plastik jauh lebih baik untuk dipakai pupuk tanaman tomat dibanding kompos Rotari Drum maupun Tanah Lembang.

Kata kunci : pemanfaatan limbah, nanas, kompos, pencemaran lingkungan

PENDAHULUAN

Kabupaten Subang merupakan sentra produksi nanas di Jawa Barat. Data tahun 2005 melaporkan bahwa produksi buah nanas sebanyak 117.538 ton per tahun dengan luas kebun sekitar 3400 hektar [4].

Jumlah industri rumah tangga pengolahan nanas sebanyak 12 unit yang memproduksi dodol nanas dan keripik nanas, yang menghasilkan produk rata-rata 5,9 ton per bulan dengan kebutuhan bahan baku sebesar 16,92 ton per bulan. Limbah padat (kulit, mahkota dan bonggol buah nanas) yang dihasilkan sekitar 48,6 % atau 8,22 ton per bulan [4].

Limbah ini belum dimanfaatkan hanya dibuang di kebun/ halaman sehingga memungkinkan terjadinya pencemaran seperti bau dan pencemaran air tanah karena air lindi yang terbentuk. Limbah padat nanas

sebetulnya masih bisa dimanfaatkan menjadi produk yang bermanfaat, ramah lingkungan dan bernilai ekonomis misalnya untuk kompos. Kompos merupakan pupuk organik yang dapat meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki struktur dan karakteristik tanah, meningkatkan kapasitas serap air tanah, meningkatkan aktivitas mikroba tanah, menyediakan hormon dan vitamin bagi tanaman, menekan pertumbuhan serangan penyakit tanaman dan meningkatkan retensi/ ketersediaan unsur hara di dalam tanah [1,2].

Menurut Starbuck (2004), kompos merupakan bahan organik yang telah membusuk beberapa bagian, sehingga berwarna gelap mudah hancur dan memiliki aroma seperti tanah [4,5]. Pembuatan kompos pada dasarnya adalah membuat suatu kondisi yang mendukung pertumbuhan populasi mikroorganisme

dalam proses pembusukan untuk membuat material humus yang sangat penting bagi tanah [4]. Banyak faktor yang berpengaruh terhadap pengomposan diantaranya kebutuhan nutrisi untuk mikroorganisme, jenis - jenis mikroorganisme yang berperan dan kondisi lingkungan seperti keseimbangan nutrisi (rasio C/N), pH, suhu, ukuran partikel, kelembaban udara dan homogenitas campuran bahan [1,2,4]. Ada beberapa cara untuk mempercepat pengompos yaitu dengan : i). memanipulasi kondisi/ faktor-faktor yang berpengaruh pada proses pengomposan (mengatur rasio C/N bahan kompos, mengatur ukuran bahan, kelembaban dsb) dan ii). Menambahkan organisme yang dapat mempercepat proses pengomposan (pemakaian starter/ aktivator) [1,2]. Sedangkan teknik pengomposan dapat dikelompokkan menjadi tiga kelompok berdasarkan tingkat teknologi yang dibutuhkan yaitu : pengomposan dengan teknologi rendah, pengomposan dengan teknologi sedang dan pengomposan dengan teknologi tinggi. Pengomposan dengan menggunakan drum plastik yang diberi lubang-lubang ventilasi termasuk dalam kelompok teknologi rendah. Sedang pengomposan dengan *rotary drum composter* yang dilengkapi dengan blower termasuk kelompok teknologi sedang [2]. Pengomposan limbah nanas dengan menggunakan komposter sederhana kapasitas 200 liter secara aerobik dengan dua tipe komposter (tipe drum plastik tegak dan tipe drum horisontal yang diputar manual dengan sistem engkol) dengan pemakaian starter EM4 menghasilkan kompos dengan kualitas yang tidak berbeda nyata yang pada umumnya memenuhi SNI untuk kompos [5]. Waktu yang diperlukan untuk pengomposan adalah 9 hari pada komposter drum tegak dan sepuluh hari pada pemakaian drum horisontal [5]. Sedang pemakaian komposter tipe rotary drum yang diputar dengan motor 2 HP (untuk pengadukan) di dalam pembuatan kompos limbah nanas secara aerobik dengan menggunakan starter EM4, menghasilkan kompos dalam waktu yang lebih singkat (7 hari) dengan kualitas kompos yang secara umum sudah memenuhi SNI [7]. Penelitian yang dilakukan untuk mempelajari pengaruh kompos limbah nanas terhadap pertumbuhan tanaman cabai memberi hasil bahwa kompos limbah nanas memberi pengaruh yang lebih baik terhadap tinggi dan jumlah buah yang dihasilkan oleh tanaman cabai merah dan cabai rawit pada umur tanam 56 hari [6]. Sedang kompos limbah nanas yang dibuat didalam komposter drum plastik tegak (kapasitas 50 liter) dengan menggunakan bioaktivator Green Phosco memberi pengaruh yang baik terhadap hasil panen cabe rawit dibanding kontrol (tanah Lembang saja), yaitu dapat meningkatkan hasil panen yang berbeda sangat nyata [8]. Sedang pembuatan kompos limbah nanas dengan starter EM4 di dalam komposter tipe rotari (kapasitas 600 kg) yang digerakkan oleh motor 2 HP dan dilengkapi blower untuk suplai udara menghasilkan kompos yang tidak dapat meningkatkan

hasil panen tomat secara signifikan dibanding kontrol (tanah Lembang) [9]. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari pemanfaatan limbah padat nanas sebagai kompos, mempelajari teknologi pengomposan yang efisien serta menguji kualitas kompos limbah nanas pada tanaman

METODOLOGI PENELITIAN

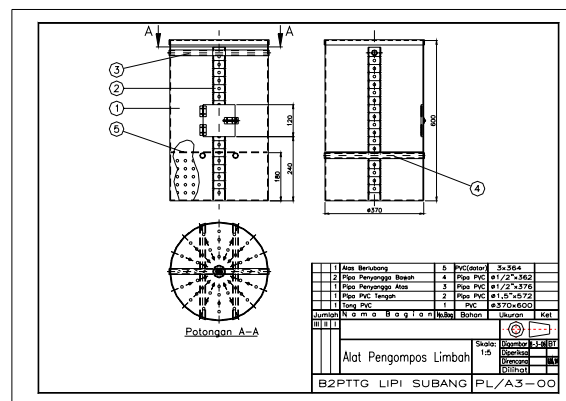
Bahan

Bahan yang dipakai dalam pembuatan kompos dengan komposter tipe drum plastik (50 liter) : cacahan limbah nanas (: campuran kulit dan mahkota), yang diambil dari usaha pengolahan dodol nanas di Jalan Cagak, Subang ditambah serbuk gergaji sebagai bahan penggembur. Starter yang digunakan adalah *Bioaktivator Green Phosco* yang diperoleh dari CV. Kencana Bandung. Perbandingan volume limbah nanas : serbuk gergaji = 1 karung : ½ karung (62,50 kg : 12 kg).

Sedang bahan untuk pembuatan kompos dengan komposter tipe rotari drum (2 M³) adalah : cacahan limbah nanas yang berasal dari sumber yang sama. Untuk mendukung jalannya proses pada limbah tersebut ditambah serbuk gergaji dan kotoran kambing dengan perbandingan berat limbah nanas : serbuk gergaji : kotoran kambing = 130 kg : 30,5 kg : 67 kg. Starter yang digunakan adalah EM4.

Kompos limbah jambu biji dan limbah nanas dari hasil percobaan, tanah Lembang, pupuk kandang, pupuk NPK dan pot plastik, dan bibit tomat hibrida (Permata F1, Panah Merah).

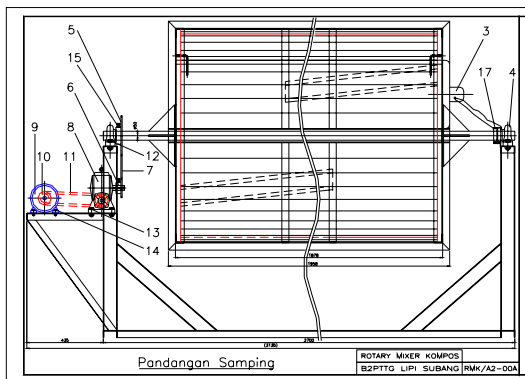
Alat



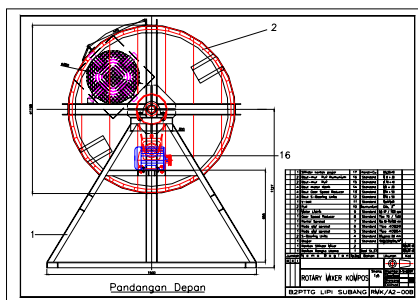
Gambar 1. Komposter tipe Drum Plastik Tegak (50 liter)

Alat pengompos yang digunakan berupa drum plastik tegak dengan volume 50 liter yang dilengkapi lubang-lubang untuk suplai udara (lihat gambar 1) dan *Rotary Drum Composter* seperti terlihat pada gambar (2a dan 2b) yang merupakan silinder horisontal tertutup, dengan dinding dari kayu dan rangka dari besi St 37

yang berkapasitas 2 M³ atau 600 kg bahan kompos. Dimensi alat : panjang 1958 mm dan diameter 1198 mm. Alat ini dilengkapi dengan pengaduk dan blower (diameter 14", 150 W, 220 V) untuk memasukkan udara. Untuk memutar alat digunakan motor listrik 2 HP.



Gambar 2a. Komposter tipe rotari drum (pandangan samping)



Gambar 2b. Komposter tipe rotari drum (pandangan depan)

Pembuatan Kompos Limbah Nanas Dalam komposter drum plastik

Limbah nanas dirajang dengan alat pencacah mekanik, kemudian dipres untuk mengurangi kandungannya. Bahan kompos (limbah nanas dan serbuk gergaji) dicampur sampai rata, kemudian diberi starter. Setelah bahan kompos tercampur dimasukkan ke dalam komposter. Masing-masing perlakuan dilakukan dengan tiga kali ulangan .

Selama proses pengomposan berlangsung dari hari pertama sampai akhir proses diamati suhu dan kelembaban setiap pagi dan sore. Dijaga kelembaban / kadar air 50 % dan suhu bahan antara 45 °C s.d 50 °C. Apabila bahan kelihatan kering ditambah air hingga mencapai kelembaban tertentu (sekitar 50 %), sesekali dilakukan pengadukan pada bahan untuk menjaga agar suhu bahan kompos sekitar 45 -55 °C . Setelah kompos matang lalu dikeluarkan dari alat dan dikeringkan dengan cara diangin-angin. Proses

pengomposan berlangsung selama 9 hari dan pengeringan selama 3 hari dengan step kerja sebagai berikut. Limbah nanas dirajang kemudian dipres dan ditambahkan serbuk gergaji dan starter kemudian campuran tersebut diaduk. Lamanya pengomposan antara 6 – 9 hari. Langkah selanjutnya adalah dikeringkan dengan cara diangin-angin pada tempat teduh.

Pembuatan Kompos Limbah Nanas Dalam Komposter Rotari Drum

Bahan baku kompos (limbah buah, serbuk gergaji dan kotoran kambing) dan starter dicampur rata, kemudian campuran bahan kompos dimasukkan kedalam komposter. Pengadukan (pemutaran alat komposter) dilakukan 3 kali sehari, demikian pula untuk suplai udara. Pemutaran alat dan blower masing- masing selama 15 menit secara bergantian. Proses pengomposan limbah nanas berlangsung selama 9 hari. Kemudian kompos yang masih basah dikeluarkan lalu diangin-anginkan supaya kering ditempat yang teduh. Pengeringan kompos limbah nanas selama 10 hari.

Pengujian kualitas kompos

Pengujian kualitas kimia kompos meliputi nilai pH, kadar air, Nitrogen total, C-organik, C/N rasio, P₂O₅, CaO, K₂O, MgO, S, Na, Fe, Mn, Zn dan Al. Nilai pH diukur dengan pH meter, kadar air dianalisa dengan metoda gravimetri dengan pengeringan menggunakan oven pada suhu 105 °C, kadar Nitrogen total dianalisa dengan metoda Kjeldahl, C-organik, P₂O₅, Al, S, dianalisa dengan metoda spektrofotometri, K₂O dianalisa dengan flame, CaO, MgO, Na, Fe, Mn, Zn dianalisa dengan metoda AAS. Pengujian kualitas fisik kompos meliputi suhu, warna dan bau. Hasil pengujian kualitas kompos dibandingkan dengan standar kualitas kompos menurut Standar Nasional Indonesia nomor 19-7-30-2004 [5]. Pengamatan lainnya adalah penyusutan kompos yang dilakukan pada akhir proses pengomposan.

Uji Coba Kompos Limbah Nanas Pada Tanaman Tomat

Kedua jenis kompos limbah nanas (pemakaian drum plastik dan rotari drum) dicampur dengan tanah Lembang (perbandingan volume 1:1). Dalam penelitian ini campuran kompos dan tanah dipakai sebagai media tanam sebanyak 8,5 kg per pot. Tanaman tomat dari jenis tomat hibrida. Sebagai kontrol adalah tanaman yang ditanam pada tanah Lembang (1 pot = 12 kg). Selama percobaan tanaman dirawat setiap hari dengan penyiraman, pembersihan gulma dan pencegahan hama.

Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian uji coba kompos limbah nanas dan kompos limbah jambu biji pada tanaman tomat adalah Completely

Randomized Design (Rancangan Acak Lengkap) dengan 3 perlakuan pemupukan dengan tiga kali ulangan. Hasil pengamatan dianalisa dengan menggunakan ANOVA (Analysis of Variance = analisis sidik ragam) yang dilanjutkan dengan LSD (the Least Significance Difference) dengan parameter yang diamati total berat buah tomat hasil panen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan Kompos

Pemeriksaan komponen kimia dan nilai C/N rasio limbah nanas dilakukan di Balai Penelitian Sayuran Lembang dengan hasil seperti tercantum di Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik limbah nanas dari bagian kulit nanas dan mahkota

Parameter	Limbah nanas
PH	4,5
Kadar air	51,37 %
Kadar abu	4,95 %
Nitrogen total	1,17 %
C-organik	42,18 %
C / N ratio	36,05

Menurut Tchobanoglous, *et al* (1985), C/N rasio awal untuk bahan kompos adalah antara 30 – 50 [10]. Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai C/N rasio untuk limbah nanas campuran sudah memenuhi kriteria nilai C/N rasio awal untuk bahan kompos. Limbah nanas pHnya asam = 4,5, kadar Nitrogen total = 1,17 %, kadar C-organik = 42,18 %, dan C/N rasio 36,05. C/N ratio berpengaruh terhadap waktu pengomposan, bila C/N ratio terlalu besar pengomposan akan berlangsung lama, sebaliknya bila terlalu kecil Nitrogen akan hilang dan meracuni tanaman. C/N ratio \pm 30 cukup sesuai untuk pengomposan kebanyakan limbah.

Kadar air pada limbah nanas 51,37 %. Kandungan air bahan menentukan keberhasilan pengomposan, oleh karena itu sebelum pengomposan limbah nanas tersebut dipres dengan alat pres, sehingga kandungan airnya berkurang.

Hasil kompos kering (LNTTP) untuk kompos yang dibuat dalam drum tipe tegak adalah sebanyak 49,5 kg dari berat awal 62,5 kg yang artinya mengalami penyusutan sebesar 26,26 %. Proses pengomposan limbah nanas dalam komposter tipe rotari drum berlangsung selama 9 hari. Kompos (LNRD) yang masih basah dikeluarkan dari alat, lalu diangin-anginkan sampai kering ditempat yang teduh. Berat kompos (LNRD) limbah nanas yang sudah kering adalah 130 kg (62 %) dari berat awal yaitu 210 kg (berat bahan kompos + starter) atau mengalami penyusutan sekitar 40%. Kedua jenis kompos yang dihasilkan bisa dikatakan sudah matang karena mengalami penyusutan berat antara 20 – 40 % [2]. Disamping itu kedua kompos (LNTTP dan LNRD) mempunyai ciri : warna coklat kehitaman dan berbau

seperti tanah yang menandakan ciri kompos matang [1,2].

Kompos dari hasil penelitian diperiksa kualitasnya di Laboratorium Penguji Balai Penelitian Sayuran dengan hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil pengujian kualitas kimia kompos limbah nanas (LNTTP dan LNDM)

Parameter	Kompos LNTTP	Kompos LNRD	SNI Kompos	
			Minimal	Maksimal
PH	7,9*	8,5*	6,80	7,49
Kadar air (%)	59,47*	45,28		50
C-organik (%)	19,98*	15,12*	27	58
N total (%)	0,70	0,65	0,40	
C/N ratio	29*	23*	10	20
P ₂ O ₅ (%)	0,22	0,50	0,10	-
K ₂ O (%)	0,71	1,19	0,20	
CaO (%)	0,43	1,02	**	25,5
MgO (%)	0,11	0,47	**	0,60
S (%)	0,08	0,21	**	**
Na (%)	0,03	0,06	**	**
Fe (%)	0,2775	0,72	**	2,00
Mn (%)	0,0164	0,06	**	0,10
Zn (mg/kg)	52	49	**	500
Al (%)	0,1347	1,04	**	2,20

Keterangan :

*Tidak memenuhi standar kualitas kompos menurut SNI

Dari Tabel 2 terlihat bahwa kedua kompos (LNTTP dan LNRD) pada umumnya sudah memenuhi SNI. Untuk LNTTP parameter-parameter yang belum memenuhi adalah: pH, kadar air, C-organik, dan C/N rasio. Sedang kompos LNRD parameter yang belum memenuhi SNI adalah : pH, C-organik, dan C/N rasio. Kadar air dari kompos LNTTP terlihat lebih tinggi dari SNI yaitu maksimum 50% sedang kadar air dari kompos LNRD (45,28 %) sudah memenuhi SNI . Kandungan air berkaitan dengan ketersediaan oksigen untuk aktivitas mikroorganisme aerobik. Apabila kadar air pada kisaran 40 – 60,5 %, maka mikroorganisme pengurai akan bekerja optimal [4,5].

Untuk nilai pH terlihat bahwa kompos LNTTP dan LNRD bersifat basa (pH > 7). Nilai pH kompos berpengaruh terhadap kelarutan unsur mikro seperti Fe, Zn, Cu, B, Mn dan Mo [3].

Kadar C organik kompos LNTTP = 19,98 % dan 15,12 % untuk kompos LNRD, kedua kompos ini belum memenuhi SNI untuk parameter C organik (27%- 58%). Kadar C di dalam kompos menunjukkan kemampuannya untuk memperbaiki sifat tanah [4,5,7].

Kadar Nitrogen total kompos LNTTP = 0,70 dan pada kompos LNRD = 0,65 keduanya memenuhi SNI (minimal 0,40%). Kadar Nitrogen dibutuhkan mikroorganisme untuk pemeliharaan dan pembentukan sel tubuh. Makin banyak kandungan nitrogen , makin cepat bahan organik terurai, karena mikroorganisme pengurai memerlukan nitrogen untuk perkembangannya.

Nilai C/N rasio kompos pada kompos LNTTP = 29 dan kompos LNRD = 23, keduanya belum memenuhi SNI (10 -20), dimana nilai C/N rasio ini harus mendekati nilai C/N rasio dari tanah (10 – 12). Bahan yang

memiliki C/N rasio sama dengan tanah memungkinkan bahan tersebut diserap oleh tanaman [4,5,7].

Nilai C/N rasio dari kedua kompos lebih tinggi dari SNI, terutama untuk kompos LNTP. Hal ini kemungkinan disebabkan karena proses pengomposan tidak sempurna sehingga komponen C-organik belum terurai semuanya. Diduga dengan penambahan serbuk gergaji dalam penelitian ini akan meningkatkan nilai C/N rasio dari bahan kompos yang diproses sehingga proses pengomposan akan berlangsung lama. Perlu diketahui bahwa serbuk gergaji mempunyai nilai C/N rasio = 450- 500 [1].

Kadar P₂O₅ dari kompos LNTP = 0,22% dan LNRD = 0,55 %, keduanya sudah memenuhi SNI (minimal 0,10%). Pada proses pengomposan terjadi pengikatan unsur hara dalam mikroorganisme, diantaranya Fosfor (P), nitrogen (N), dan Kalium (K). Unsur-unsur tersebut akan terlepas kembali bila mikroorganisme tadi mati. [4,5].

Kadar K₂O dari kompos LNTP = 0,71 % dan LNRD = 1,19 % keduanya memenuhi SNI (minimal 0,20%). Dalam proses pengomposan , sebagian besar kalium dalam bentuk yang mudah larut, sehingga mudah diserap tanaman [4,7].

Kadar CaO dari kompos LNTP = 0,43 % dan LNRD = 1,02 %, keduanya memenuhi SNI (maksimal 25,5 %). Fungsi kalsium dalam tanaman adalah untuk membentuk dinding sel yang sangat diperlukan untuk membentuk sel baru, mendorong terbentuknya buah dan biji, sedangkan dalam tanah berfungsi untuk menetralkan pH [4,5,7].

Kadar MgO dari kompos LNTP = 0,11 % dan LNRD = 0,47 %, keduanya memenuhi SNI (maksimal 0,60%). Unsur Mg berperan sangat penting dalam proses fotosintesis dan pembentukan klorofil bersama besi [5,7].

Kadar Sulfur untuk kompos LNTP= 0,085 % dan LNRD = 0,21 %, keduanya tidak memenuhi standar yang ditetapkan oleh Pasar Khusus dan Pusri, yang mana menurut pasar khusus minimal 0,01% dan maksimal 0,02%. Unsur S dalam tanaman berperan dalam proses pembentukan protein, klorofil dan meningkatkan ketahanan dalam tanaman [5,7].

Kadar Fe pada kompos LNTP = 0,2775 % dan LNRD = 0,72 %, keduanya memenuhi SNI (maksimal 2,20 %). Fe merupakan unsur mikro yang dibutuhkan tanaman untuk membentuk klorofil, beberapa enzim dan sebagai aktivator dalam proses biokimia seperti fotosintesis dan respirasi [4].

Kadar Mn pada kompos LNTP = 0,016 % dan LNRD = 0,06, keduanya memenuhi SNI (maksimal 0,10 %). Hal ini menunjukkan bahwa kompos yang dihasilkan aman bagi tanaman. Unsur Mn dalam tanaman berfungsi sebagai aktivator berbagai enzim yang berperan dalam proses perombakan karbohidrat dan metabolisme nitrogen, membantu terbentuknya sel-sel klorofil, dan berperan dalam sintesis berbagai vitamin [4].

Kadar Zn dari kompos LNTP = 52 ppm dan LNRD = 49 ppm, keduanya memenuhi SNI (maksimal 500 ppm). Unsur Fe, Zn dan Cu merupakan unsur mikro esensial yang diperlukan oleh tanaman. Dengan kadar yang memenuhi standar berarti kompos yang digunakan dapat menjamin kesehatan dari tanaman dan manusia yang mengkonsumsinya [5,7].

Kadar Al dari kompos LNTP = 0,1347 % dan LNRD = 1,04 %, keduanya memenuhi SNI (2,20 %) [7].

Uji coba kompos pada tanaman tomat

Penen buah tomat dilakukan pada umur tanam 72-81 hari, kemudian dihitung total berat buah tomat dari keseluruhan hasil panen yang ditunjukkan pada tabel 3 berikut,

Tabel 3. Data Total Berat Tomat Hasil Panen (gram)

Perlakuan	LNTP	LNRD	Kontrol
Ulangan I	890	200	70
Ulangan II	890	100	40
Ulangan III	1170	90	100
Rerata	983,33	130	70

Keterangan :

LNTP = media tanam campuran kompos LNTP dan Tanah Lembang (1 : 1)

LNRD = media tanam campuran kompos LNRD dan Tanah Lembang (1 : 1)

Kontrol = media tanam Tanah Lembang saja

Tabel 3 menunjukkan bahwa kompos LNTP dan LNRD dapat meningkatkan hasil panen tomat dibanding dengan kontrol . Walaupun begitu, hasil analisis statistik yang dilakukan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa :

Hasil panen tomat pada media tanam kompos LNTP ada beda sangat nyata dengan hasil panen pada kontrol dan media tanam kompos LNRD, sedang hasil panen dari kontrol tidak beda nyata dengan pemakaian kompos LNRD

Disini dapat dikatakan bahwa pemakaian kompos LNTP jauh lebih baik untuk dipakai sebagai pupuk tanaman tomat dibandingkan dengan kontrol (tanah Lembang saja) dan kompos LNRD.

KESIMPULAN

Pembuatan kompos limbah nanas secara sederhana (dalam komposter Drum Plastik) memerlukan waktu pengomposan yang sama (9 hari) dibanding pengomposan di dalam komposter Rotari Drum (teknologi menengah), namun dalam kapasitas produksinya komposter Rotari Drum lebih unggul.

Penambahan aktivator (*Bioaktivator Green Phosco* dalam komposter drum plastik dan EM4 dalam komposter rotari drum) membantu mempersingkat waktu pengomposan.

Hasil kompos dari kedua perlakuan secara fisik sudah memenuhi kriteria kompos matang. Sedang kualitas kimia dari kedua kompos limbah nanas hasil penelitian

secara umum sudah memenuhi SNI, walau beberapa parameter (pH, kadar air, C-organik dan C/N rasio) belum memenuhi SNI.

Aplikasi kompos limbah nanas hasil penelitian menunjukkan bahwa kompos limbah nanas dapat meningkatkan hasil panen tomat dibanding tanah Lembang dimana kompos yang dibuat di dalam drum plastik (LNTP) memberikan hasil panen tomat jauh lebih baik dibanding dengan kompos yang dibuat di dalam komposter Rotari Drum (LNRD) dan tanah Lembang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kami sampaikan kepada:

- Pimpinan dan para staf di UPT Balai Besar Pengembangan Teknologi Tepat Guna LIPI Subang, yang telah memberi dukungan dan fasilitas dalam melaksanakan penelitian ini.
- Ibu Ir. Tri Radiyati, M.App.Sc, yang telah membantu kami dalam melakukan analisis statistik dan bantuan-bantuan lainnya sehingga makalah ini dapat tersusun.
- Rekan-rekan tim pelaksana kegiatan Pengembangan Teknologi Pengolahan Limbah Buah-buahan ,khususnya : Sdr. Iman Rusin, Sdr. Taufik Yudi dan Sdr. Edi Jaenudin yang telah membantu pada pelaksanaan penelitian ini dengan baik
- Juga kepada rekan Dedi Sumaryadi atas semua bantuannya yang tulus dalam penulisan makalah ini
- Terakhir kepada pihak-pihak yang telah berkontribusi dalam pelaksanaan penelitian dan pembuatan makalah ini yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Djuarnani, N.,Kristian, Setiawan,B.S., 2005, *Cara Cepat Membuat Kompos*, Cetakan ke II, Agro Media Pustaka, Jakarta.
- [2] Isroi (2003), *Pengomposan Limbah Padat Organik*, Diakses 8 Juli 2008 dari isroi@ipard.com
- [3] Novizan, (2005), *Petunjuk Pemupukan Yang Efektif*, Agromedia Pustaka, Jakarta.
- [4] Sriharti dan Takiyah Salim, (2006), *Pembuatan Kompos Limbah Nenas Dengan Menggunakan Berbagai Bahan Aktivator*, Jurnal Purifikasi, Vol.7, No.2, Divisi Jurnal Purifikasi Jurusan Teknik Lingkungan FTSP-ITS bekerja sama dengan Ikatan Ahli Teknik Penyehatan dan Teknik Lingkungan Indonesia, Surabaya.
- [5] Sriharti dan Takiyah, (2007), *Pemanfaatan Limbah Industri Dodol Nanas Untuk Pembuatan Kompos*, Prosiding Seminar Teknik Kimia Soehadi Reksowardojo, Institut Teknologi Bandung, 17-18 Desember 2007.

- [6] Takiyah Salim, Tri Radiyati dan Sriharti, (2007), *Pengaruh Kompos Limbah Nanas Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai*, Prosiding Seminar Teknik Kimia Soehadi Reksowardojo, Institut Teknologi Bandung, 17-18 Desember 2007.
- [7] Sriharti dan Takiyah Salim, (2007), *Pemanfaatan Limbah Nanas Untuk Pembuatan Kompos Menggunakan komposter Rotary Drum*, Jurnal Purifikasi, Vol.8, No.1, Divisi Jurnal Purifikasi Jurusan Teknik Lingkungan FTSP-ITS bekerja sama dengan Ikatan Ahli Teknik Penyehatan dan Teknik Lingkungan Indonesia, Surabaya.
- [8] Takiyah Salim, Tri Radiyati dan Sriharti, (2008), *Aplikasi Kompos Limbah Nanas Pada Tanaman Cabe Rawit*, Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia "Teknologi Tepat Guna Ramah Lingkungan", Jurusan Teknik Kimia ,Universitas Katolik Parahyangan, 24 April 2008, Bandung.
- [9] Takiyah Salim, Sriharti dan Tri Radiyati, (2008), *Perbandingan Kinerja Kompos Limbah Jambu Biji dan Kompos Limbah Nanas Terhadap Hasil Panen Tanaman Tomat*, Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia " Teknologi Tepat Guna Ramah Lingkungan ", Jurusan Teknik Kimia, Universitas Katolik Parahyangan, 24 April 2008, Bandung.
- [10] Tchobanoglous,G., Rowe,d.r., Peavy, H.S., (1985), *Environmental Engineering*, McGraw-Hill, International Publication, New York.