

Pendahuluan

Setiap tanaman membutuhkan pemupukan berimbang. Pemupukan berimbang khususnya untuk tiga komponen hara utama; N (Nitrogen), P₂O₅ (Fosfat) dan K₂O (Kalium) adalah sangat penting untuk mendapatkan hasil tanaman yang baik. Pemberian pupuk kurang dari dosis standar menghasilkan tanaman yang jelek. Akan tetapi kelebihan pupuk selain berbahaya bagi tanaman, juga merupakan pemborosan, dan dapat mencemari lingkungan (pemanasan glonal dan polusi air). Hal ini penting untuk mengetahui berapa banyak pupuk yang harus diaplikasikan pada tanaman.

Dosis pupuk Standar

BALITSA telah menetapkan dosis pemupukan standar untuk beberapa jenis sayuran utama (Tabel 1). Hal ini direkomendasikan untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman di lapangan.

Tabel 1. Dosis pupuk standar pada sayuran

Komoditas	Dosis (kg/ha)		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Bawang Merah	200	90	100
Bawang Putih	200	180	60
Cabai Monokultur	150	150	150
Sda, (tumpanggilir)	100-180	50-150	50-100
Kentang	150	150	150
Tomat atau Kubis	113	96	120

Cara menetapkan kebutuhan pupuk sesuai kebutuhan

Terdapat banyak jenis pupuk buatan sebagai sumber N, P₂O₅ and K₂O. Penting diketahui bagaimana menghitung jumlah pupuk yang tepat untuk budidaya sayuran di lapangan.

- Tahap 1: Ketahui pasti luas areal tanamnya (misal : 0.5ha)
- Tahap 2: Pilih jenis tanamannya (misal: Kubis)
- Tahap 3: Cari dosis pupuk standar pada Tabel 1 (N-P₂O₅-K₂O = 113-96-120)
- Tahap 4: Pilih jenis pupuk (misal. Urea, SP-36, KCl). Lihat % kandungan hara dalam kemasannya. (Gambar 1, Tabel 2)



Urea: N-P₂O₅-K₂O
= 46%-0%-0%

Gambar 1. Kandungan hara (%) dalam kemasan pupuk

Sumber: Suwandi (2011)

Tabel 2. Kandungan unsur hara (%) dalam berbagai jenis pupuk

	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Urea	46	0	0
ZA	21	0	0
SP-36	0	36	0
TSP	0	43	0
KCl	0	0	60

Tahap 5: Hitung jumlah pupuk yang diperlukan.
Aplikasi pupuk (kg) = dosis standar (kg/ha) X luas tanam (ha) / (Persen unsur hara/100)

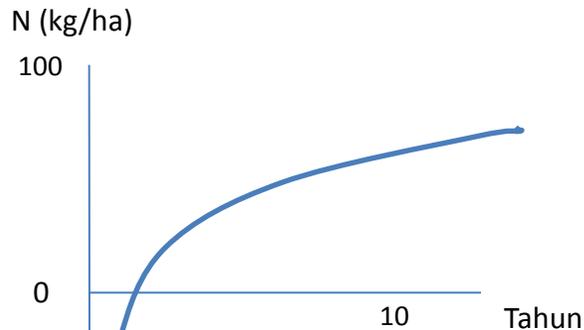
Urea: $113\text{kg/ha} \times 0.5\text{ha} / (46/100) = 123\text{kg}$
 SP-36: $96\text{kg/ha} \times 0.5\text{ha} / (36/100) = 133\text{kg}$
 KCl: $120\text{kg/ha} \times 0.5\text{ha} / (60/100) = 100\text{kg}$





Pupuk Organik

Pupuk Organik (pupuk sapi, pupuk/kotoran ayam, jerami padi, dan sejenisnya) adalah sangat berguna untuk mempertahankan produktivitas tanah pertanian. BALITSA merekomendasikan pemberian ± 20 ton/ha pupuk organik dalam setiap musim tanam sayuran. Akan tetapi harus diingat bahwa pupuk organik tersebut juga mengandung sejumlah unsur hara bagi tanaman (Tabel 3). Berbeda dengan pupuk kimia, penyediaan unsur hara yang berasal dari pupuk organik cukup lambat bagi tanaman. Namun apabila kita memberikan pupuk organik secara terus menerus dalam waktu lama (> 5 tahun), sejumlah hara terutama nitrogen akan tersedia dalam jumlah cukup dalam tanah (Gambar 2). Sehingga kita dapat mengurangi pemberian pupuk kimianya.



Gambar 2. Pelepasan N pada kondisi pemberian pupuk organik/pupuk kandang yang diberikan secara terus menerus (20t/ha/tahun) Sumber: Shiga

Tabel 3. Kandungan Hara dan Air dari pupuk organik (% , contoh)

	Air	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Pupuk Sapi	69	0.6	0.4	0.6
Kotoran ayam (hasil fermentasi)	40	1.9	2.8	1.6
Kotoran ayam (kering)	26	3.6	2.9	2.0
Jerami padi	10	0.5	0.2	1.9

Sumber: Iwate Prefecture (2009)

Hubungi Kami

Balai Penelitian Tanaman Sayuran (BALITSA)

Jl. Tangkuban Perahu No. 517 Lembang,
Bandung 40391, Indonesia
Telp. (022) 2786245 Fax. (022) 2786416 -
2786025

Email: balitsa@litbang.deptan.go.id

JIRCAS, Southeast Asia Liaison Office

50 Phahonyothin Rd., Ladyao, Chatuchak,
Bangkok 10900, Thailand
TEL +66-2-561-4743 FAX +66-2-940-5949
Email: jircasse2@csloxinfo.com

<http://balitsa.litbang.deptan.go.id/ind/>

<http://www.jircas.affrc.go.jp/>



Pendahuluan

Kuda masih digunakan sebagai alat transportasi di beberapa daerah di Indonesia, termasuk di Lembang, Kabupaten Bandung Barat, Jawa Barat. Kotoran kuda memiliki karakteristik yang sangat unik sebagai pupuk organik, walaupun tidak terlalu populer di kalangan petani lokal saat ini. Kotoran kuda mengandung jumlah komponen nutrisi yang hampir sama dengan kotoran sapi (Tabel 1).

Salah satu keunikan karakteristik dari kotoran kuda adalah rasio C/N yang rendah. Hal tersebut berarti komponen nutrisi, khususnya nitrogen, dilepaskan di tanah lebih cepat daripada pupuk organik lainnya dengan rasio C/N yang tinggi. BALITSA dan JIRCAS telah mengimplementasikan percobaan lapangan di kebun percobaan BALITSA dan menemukan bahwa aplikasi pupuk kimia untuk produksi sayuran dapat dikurangi dengan pengaplikasian kotoran kuda.

Tabel 1 Contoh kandungan air dan nutrisi dari pupuk kotoran kuda dan kotoran sapi

Pupuk Organik	Air (%)	N (%)	C/N	P (%)	K (%)
Kotoran Kuda	69	0.67	8.9	0.77	0.74
Kotoran Sapi	79	0.36	14.7	0.09	0.30

Sumber: Sugino *et al.* (2013), Katamine *et al.* (2000)

Cara Membuat Pupuk dari Kotoran Kuda?

Pembuatan pupuk dari kotoran kuda sangatlah mudah. Untuk dapat terfermentasi dengan sempurna, kotoran kuda yang baru harus disimpan paling tidak satu bulan dan diaduk rata setiap minggunya.



Langkah 1:
Siapkan Kotoran Kuda yang Baru



Langkah 2:
Buat tempat penyimpanan dari bambu

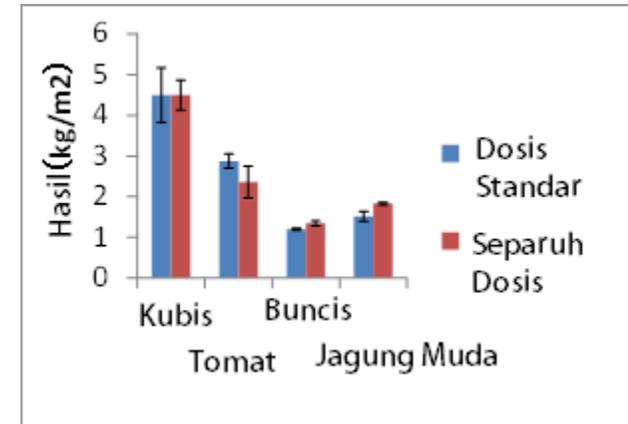


Langkah 3:
Simpan selama satu bulan dan diaduk setiap minggu

Gambar 1 Bagaimana cara membuat pupuk dari kotoran kuda (Pemberian dari Balai Penelitian Tanah Indonesia)

Cara Penggunaan Pupuk Kotoran Kuda untuk Mengurangi Penggunaan Pupuk Kimia?

Percobaan di lapangan menunjukkan bahwa setengah dari dosis standar aplikasi pupuk kimia untuk kubis, tomat, buncis, dan jagung muda dapat tergantikan tanpa adanya perbedaan hasil yang nyata dengan penggunaan kotoran kuda dengan dosis 10 ton/ha (Gambar 2).

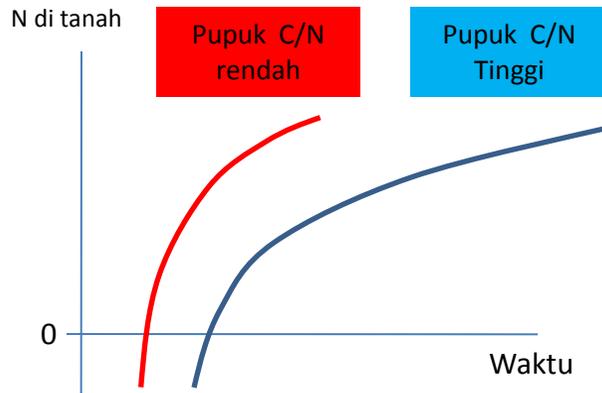


Gambar 2 Hasil produksi sayuran dari pemakaian pupuk kimia dengan dosis standar dan separuh dosis dan 10 ton/ha pupuk kandang kuda. Dosis standar pupuk kimia: 113 kg N/ha, 96 kg P₂O₅/ha, 120 kg K₂O/ha. Separuh dosis pupuk kimia: 57 kg N/ha, 48 kg P₂O₅/ha, 60 kg K₂O/ha. Tanda bars menunjukkan standard error.

Sumber: Sugino *et al.* (2015)

Mengapa pupuk kimia dapat dikurangi pemakaiannya dengan aplikasi pupuk kandang kuda?

Pupuk organik (kotoran kuda, kotoran sapi, kotoran ayam, jerami padi, dll) sangat berguna untuk mempertahankan produktivitas tanah. Pupuk organik juga mengandung komponen nutrisi seperti yang ditunjukkan dalam Tabel 1. Tidak seperti pupuk kimia, pelepasan komponen nutrisi oleh pupuk organik berjalan lambat. Namun demikian, jika kita mengaplikasikan pupuk organik secara terus menerus dalam jangka waktu lama (lebih dari 5 tahun), jumlah komponen nutrisi tersedia secara signifikan, khususnya nitrogen, akan dilepaskan di dalam tanah. Apabila rasio C/N semakin rendah, pelepasan nitrogen akan semakin cepat.



Gambar 3 Gambar dari Nitrogen yang dilepaskan dari aplikasi pupuk kandang

Pustaka

Sugino, T., Sumarni, N., Rosliani, R., Suwandi, Setyorini, D., Hartatik, W. (2015) Effect of organic matter application, conservative tillage and reduced chemical fertilizer use on vegetable yield and soil organic carbon content on a volcanic ash soil in West Java, Indonesia, *Proceedings of the Regional Symposium on Sustaining Small-Scale Vegetable Production and Marketing Systems for Food and Nutrition Security (SEAVEG2014)*: 191-198.

Hubungi Kami

Balai Penelitian Tanaman Sayuran (BALITSA)

Jl. Tangkuban Perahu No. 517 Lembang,
Bandung 40391, Indonesia
Telp. (022) 2786245
Fax. 022)2786416 - 2786025
Email: balitsa@litbang.deptan.go.id

Japan International Research Center for Agricultural Sciences (JIRCAS)

1-1 Ohwashi, Tsukuba, Ibaraki 305-8686,
Japan
Telp. + 81-29-838-6313
FAX. + 81-29-838-6316

Website : <http://www.jircas.affrc.go.jp/english/contact/index.html>



Pengurangan Penggunaan Pupuk Kimia dengan Aplikasi Pupuk Kandang Kuda untuk Produksi Sayuran di Dataran Tinggi Jawa Barat



BALITSA & JIRCAS

<http://balitsa.litbang.kemantan.go.id/ind/>

<http://www.jircas.affrc.go.jp/>

