

**PENGARUH BERBAGAI TAKARAN PORASI KOTORAN DOMBA
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KUBIS
(*Brassica oleraceae* L.) VARIETAS GREEN CORONET**

Rudi Priyadi
Fakultas Pertanian Universitas Siliwangi
Jalan Siliwangi No. 24 Tasikmalaya

ABSTRAK

Penelitian untuk mengetahui pengaruh takaran porasi kotoran domba terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kubis varietas Green Coronet, telah dilaksanakan di Desa Sirnagalih, Kecamatan Cigalontang, Kabupaten Tasikmalaya dari bulan Nopember 2001 sampai bulan Februari 2002. Metode percobaan yang digunakan adalah metode eksperimen lapangan dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 6 perlakuan dan 4 ulangan. Masing-masing perlakuan yang dicoba adalah : a₁ (kontrol, Urea, SP-36, dan KCl dengan dosis sesuai anjuran), a₂ (porasi 2,5 ton/ha), a₃ (porasi 5 ton/ha), a₄ (porasi 7,5 ton/ha), a₅ porasi (10 ton/ha), dan a₆ (porasi 12,5 ton/ha). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan takaran porasi kotoran domba sebanyak 7,5 ton/ha sampai dengan 12,5 ton/ha memberikan pertumbuhan dan hasil kubis varietas Green Coronet tertinggi.

Kata kunci : Porasi, Kubis Varietas Green Coronet, M-Bio

**THE EFFECT OF DIFFERENT APPLICATIONS OF FERMENTED
SHEEP LETTER ON GROWTH AND YIELD OF
(*Brassica oleraceae* L.) VARIETY GREEN CORONET**

ABSTRACT

An experiment to study the effect of "Porasi kotoran domba" (fermented sheep letter) on growth and yield of *Brassica oleracea* L. Green Coronet. was carried out at Sirnagalih, Cigalontang, Tasikmalaya from November 2001 to February 2002. The experiment used a Randomized Block Design (RBD), consisted of six different applications of fermented sheep letter with four replications. The result of the experiment showed that : the application of 7,5 ton/ha up to 12,5 ton/ha gave the best growth and the highest yield of *Brassica oleracea* L.

Keywords : fermented sheep letter, cabbage variety Green Coronet, M-Bio.

PENDAHULUAN

Seiring dengan pertambahan jumlah penduduk dan peningkatan kesadaran akan pentingnya kebutuhan gizi, yang didukung oleh peningkatan taraf hidup masyarakat, maka permintaan terhadap produk-produk pertanian akan semakin meningkat pula.

Kubis merupakan salah satu jenis sayuran yang cukup populer dan memegang peranan penting dalam memenuhi kebutuhan gizi masyarakat, karena selain rasanya enak juga harganya terjangkau oleh rakyat banyak serta berfungsi sebagai sumber vitamin A, C, dan beberapa jenis mineral seperti kalsium dan fosfor.

Oleh karena itu upaya peningkatan produksi tanaman kubis perlu terus dilaksanakan guna memenuhi permintaan pasar. Sehubungan dengan hal tersebut, maka selain memperhatikan syarat tumbuh tanaman kubis juga diperlukan upaya pemeliharaan yang salah satu di antaranya adalah pemberian bahan organik.

Menurut Wibisono dan Muchsin (1993), bahan organik dapat berupa jasad renik yang sudah mati, sisa-sisa tanaman, kotoran hewan dan lain-lain yang telah tercampur dengan tanah, berfungsi untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Selain dapat menambah hara, bahan organik dapat pula memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kapasitas tukar kation, menambah kemampuan tanah menahan air, dan meningkatkan kegiatan biologi tanah. Pada beberapa tanah masam, pupuk organik dapat meningkatkan pH tanah (menetralkan Al dengan membentuk kompleks Al-organik). Kemudian pupuk organik juga meningkatkan ketersediaan unsur mikro, misalnya melalui khelat unsur mikro dengan bahan organik. Keuntungan lain yang tidak kalah pentingnya dari penggunaan pupuk organik ini adalah tidak menimbulkan polusi lingkungan.

Pemberian bahan organik dapat diaplikasikan dengan pemberian pupuk kandang, kompos, dan pupuk hijau, selain itu juga dapat digunakan porasi (pupuk organik cara fermentasi). Porasi berbeda dengan kompos, namun keduanya merupakan sumber bahan organik. Kompos dibuat dari hasil pembusukan dengan waktu yang relatif lama (1 sampai 3 bulan) untuk dapat digunakan pada tanaman, sedangkan porasi merupakan hasil fermentasi bahan organik yang dibuat dalam waktu hanya beberapa hari saja (4 sampai 7 hari) dan langsung dapat digunakan sebagai pupuk. Hal ini disebabkan oleh karena dalam pembuatan porasi digunakan aplikasi teknologi M-Bio yang mampu memfermentasi bahan organik dalam waktu yang relatif cepat (Priyadi, 1998).

Lebih lanjut Priyadi (2000) menjelaskan bahwa M-Bio merupakan kultur campuran mikroorganisme yang terdiri dari *Azospirillum sp.*, *Lactobacillus sp.*, *solubizing phosphate bacteria* dan *yeast* yang bekerja secara berkesinambungan dan saling mengisi antara mikroorganisme yang satu dengan mikroorganisme yang lainnya untuk memfermentasi bahan organik, baik bahan organik yang ada di dalam tanah maupun bahan organik yang telah disediakan sebelumnya (dalam

Pengaruh Berbagai Takaran Porasi Kotoran Domba terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis (*Brassica oleraceae* L.) Varietas Green Coronet (Rudi Priyadi)

pembuatan pupuk organik cara fermentasi/porasi). Porasi ini dapat diberi nama sesuai dengan bahan dasarnya seperti porasi kotoran domba, porasi kotoran ayam, porasi jerami, porasi eceng gondok, dan lain-lain.

Dengan mengetahui peranan pupuk organik, maka perlu diteliti lebih mendalam bagaimana pengaruh penggunaan porasi kotoran domba terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kubis. Penggunaan pupuk dengan takaran yang tepat akan meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi, yang sekaligus dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk (Setyamidjaya, 1986).

Percobaan ini bertujuan untuk mendapatkan takaran porasi kotoran domba yang memberikan pengaruh terbaik bagi pertumbuhan dan hasil tanaman kubis (*Brassica oleracea* L.) varietas Green Coronet. Sedangkan kegunaan hasil percobaan ini adalah sebagai bahan informasi bagi para peneliti di bidang budidaya tanaman kubis dan pihak-pihak lain yang memerlukan informasi mengenai pengaruh berbagai dosis porasi kotoran domba pada pertumbuhan dan hasil tanaman kubis.

BAHAN DAN METODE

Percobaan dilaksanakan di Desa Sirnagalih, Kecamatan Cigalontang, Kabupaten Tasikmalaya dari Bulan Nopember 2001 sampai Bulan Februari 2002. Ketinggian tempat 1.250 m dpl, jenis tanah Andosol, pH 5,9, dengan tipe curah hujan B menurut Schmidt dan Fergusson, 1951 (Hanafi, 1989).

Bahan-bahan yang digunakan dalam percobaan ini terdiri dari : benih kubis varietas Green Coronet, Porasi kotoran domba, Pupuk (Urea 200 kg/ha, SP-36 150 kg/ha, KCl 100 kg/ha), Pestisida (Furadan, Curacron 500 EC, Antracol 75 WP, dan Dithane M-45). Sedangkan alat-alat yang digunakan terdiri dari : Termometer, Karung goni, Cangkul dan sekop, Ember, dan lain-lain.

Metode yang digunakan adalah metode eksperimen lapangan dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 6 perlakuan sebagai berikut : a₁ (kontrol, Urea, SP-36, dan KCl dengan dosis sesuai anjuran), a₂ (porasi 2,5 ton/ha), a₃ (porasi 5 ton/ha), a₄ (porasi 7,5 ton/ha), a₅ porasi (10 ton/ha), dan a₆ (porasi 12,5 ton/ha). Masing-masing perlakuan diulang 4 kali.

Sebelum percobaan dilaksanakan dilakukan analisis kimia tanah dan analisis kandungan unsur hara porasi kotoran domba, dengan hasil sebagai berikut :

a. Analisis Kimia Tanah

No	Sifat Tanah	Nilai	Kriteria
1.	Kadar air	7,54%	-
2.	N Total	0,07%	sangat rendah
3.	pH H ₂ O	5,9	agak masam
4.	pH KCl	5,6	agak masam
5.	P ₂ O ₅ HCL 25%	32,65 mg/100 mg	tinggi
6.	P ₂ O ₅ Bray	37,65 ppm	tinggi
7.	K ₂ O KCl 25%	42,54 mg/ 100 mg	tinggi

Keterangan : Analisis dilaksanakan di Laboratorium Tanah Fakultas Pertanian Universitas Siliwangi Tasikmalaya.

b. Analisis Porasi Kotoran Domba

No	Sifat porasi kotoran domba	Nilai	Kriteria
1.	Kadar air	60,77	-
2.	pH H ₂ O	8,5	agak alkalis
3.	C%	34,51	sangat tinggi
4.	N%	1,68	sangat tinggi
5.	C/N%	20	tinggi
6.	P-Olsen	20,71	sedang
7.	K-oks	1502,3	sangat tinggi

Keterangan : Analisis dilakukan di Balai Penelitian Tanaman Sayuran (BALITSA) Lembang Bandung.

Teknik Pembuatan Porasi

Pembuatan porasi dilaksanakan sambil menunggu tanah siap untuk ditanami. Bahan-bahan yang diperlukan untuk pembuatan porasi kotoran domba terdiri dari : bahan organik yang berupa kotoran domba, dedak padi halus (bekatul), sekam, gula merah, M-Bio, air secukupnya. Sedangkan alat-alat yang digunakan terdiri dari : termometer, karung goni, cangkul, sekop dan ember.

Langkah-langkah dalam pembuatan porasi adalah sebagai berikut :

1. Larutkan M-Bio dan gula merah ke dalam air dengan dosis setiap 1 liter ditambahkan 2 cc M-Bio dan 4 gram gula merah.
2. Campurkan secara merata tiap 1 kg bahan organik dengan 0,2 kg dedak dan 0,1 kg sekam.
3. Siramkan larutan yang telah dibuat di atas secara merata ke dalam campuran adonan (bahan organik, sekam, dan dedak), lalu tutup dengan karung goni. Jaga agar suhu adonan yang ditutup dengan karung goni tidak melebihi

Pengaruh Berbagai Takaran Porasi Kotoran Domba terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis (*Brassica oleraceae* L.) Varietas Green Coronet (Rudi Priyadi)

50°C, bila suhu dirasakan terlalu tinggi sesekali penutup adonan dibuka dan dibolak-balik.

4. Setelah 4 sampai 7 hari proses fermentasi dihasilkan porasi yang kering, dingin serta memiliki aroma yang khas.
5. Porasi yang telah dihasilkan siap untuk digunakan sebagai pupuk organik.

Pelaksanaan Percobaan

Pengolahan tanah dilakukan dua kali. Pada pengolahan tanah kedua dilakukan pembuatan petak-petak percobaan dengan ukuran 1,5 m x 4 m, jarak antar ulangan 0,6 m dan jarak antar perlakuan 0,7 m.

Perlakuan pemberian porasi kotoran domba dilakukan sebelum tanam dengan cara menyebarkannya kemudian dicampur dengan tanah pada dosis masing-masing sesuai perlakuan. Sedangkan untuk perlakuan petak kontrol (a1) SP-36 dan KCl seluruhnya diberikan pada waktu tanam, Urea diberikan 3 kali yaitu 25% pada saat tanam dan pada umur 14 HST, kemudian 50% diberikan pada umur 28 HST dengan cara ditugal.

Penanaman dilakukan setelah bibit berumur 4 minggu setelah semai dengan jarak tanam 50 cm x 50 cm. Pemeliharaan yang meliputi penyulaman, penyiangan, penyiraman, pengendalian hama dan Penyakit tanaman dilakukan sesuai dengan keadaan di lapangan. Panen dilakukan setelah tanaman berumur 90 hari yang ditandai dengan kepadatan krop yang seragam, daun krop terluar pada bagian tepinya sudah melengkung dan warnanya agak keunguan.

Pengamatan dilakukan terhadap : (1). Tinggi tanaman umur 45 hari setelah tanam (HST), (2). Jumlah daun per tanaman umur 45 hari setelah tanam (HST), (3). Bobot brangkasan per tanaman dan per petak, (4). Bobot bersih krop per tanaman dan per petak. Pengamatan terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun per tanaman dilaksanakan pada saat pertumbuhan vegetatif bagi tanaman kubis telah mencapai optimum yaitu pada umur 45 HST.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman dan Jumlah daun

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa takaran porasi kotoran domba yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun per tanaman pada umur 45 hari setelah tanam (Tabel 1).

Tabel 1. Pengaruh Takaran Porasi Kotoran Domba Terhadap Tinggi Tanaman dan Jumlah Daun Per Tanaman Kubis Kultivar Green Coronet pada Umur 45 HST

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun per Tanaman (helai)
Kontrol (Urea 200 kg/ha, SP-36 150 kg/ha, KCl 100 kg/ha)	35,43 ab	21,83 ab
Porasi 2,5 ton/ha	34,73 a	20,92 a
Porasi 5,0 ton/ha	36,85 ab	22,51 bc
Porasi 7,5 ton/ha	38,37 bc	22,21 cd
Porasi 10,0 ton/ha	40,46 cd	23,59 d
Porasi 12,5 ton/ha	42,15 d	25,13 c

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada Taraf 5 persen.

Perlakuan porasi kotoran domba pada takaran 2,5 ton/ha memperlihatkan tinggi tanaman dan jumlah daun per tanaman terendah dan berbeda nyata dengan perlakuan pemberian takaran porasi lainnya. Hal ini diduga disebabkan oleh karena pemberian porasi kotoran domba pada takaran 2,5 ton/ha masih belum mencukupi kebutuhan tanaman akan unsur hara sehingga pertumbuhan tanaman tidak optimal. Selanjutnya dengan peningkatan takaran porasi kotoran domba yang diberikan memperlihatkan peningkatan tinggi tanaman dan jumlah daun per tanaman yang lebih baik bahkan lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan kontrol.

Hal ini disebabkan oleh karena dengan semakin tingginya takaran porasi yang diberikan ke dalam tanah, maka akan semakin meningkatkan kandungan unsur hara tanah serta memperbaiki keadaan struktur tanah dengan lebih sempurna sehingga tanah menjadi subur dan gembur. Hal tersebut didukung oleh hasil analisis porasi kotoran domba yang mengandung unsur hara N yang tinggi (1,68%), yang akan menambah kandungan unsur hara N dalam tanah yang rendah (0,07%). Pinus Lingga (1986) menyatakan bahwa peranan utama N bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan tanaman. Secara keseluruhan, khususnya tinggi tanaman dan jumlah daun. Di samping itu, pemberian porasi diduga mampu meningkatkan aktivitas mikroorganisme dalam tanah yang pada akhirnya unsur hara akan lebih mudah tersedia dan dapat diserap oleh tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Nurtika (1990) yang menyatakan bahwa untuk memperoleh hasil tanaman yang lebih baik, harus tersedia unsur hara yang cukup, dan bahan organik mengandung unsur hara makro dan mikro yang diperlukan bagi pertumbuhan tanaman.

Bobot Bersih Krop Per Tanaman dan Per Petak

Pengaruh Berbagai Takaran Porasi Kotoran Domba terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis (*Brassica oleraceae* L.) Varietas Green Coronet (Rudi Priyadi)

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa takaran porasi kotoran domba yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot brangkas per petak dan bobot bersih krop per tanaman dan per petak (Tabel 2).

Tabel 2. Pengaruh Takaran Porasi Kotoran Domba Terhadap Bobot Brangkas Per Tanaman dan Bobot Bersih Krop Per Tanaman dan Per Petak

Perlakuan	Rata-rata Bobot Bersih Krop			
	Per Tanaman (g)		Per Petak (kg)	
Kontrol (Urea 200 kg/ha, SP-36 150 kg/ha, KCl 100 kg/ha)	1,64	a	39,18	a
Porasi 2,5 ton/ha	1,49	a	36,34	a
Porasi 5,0 ton/ha	1,80	ab	43,02	ab
Porasi 7,5 ton/ha	2,01	bc	48,06	bc
Porasi 10,0 ton/ha	2,15	c	51,54	c
Porasi 12,5 ton/ha	2,32	c	55,62	c

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada Taraf 5 persen

Perlakuan takaran porasi kotoran domba 7,5 ton/ha memberikan bobot bersih krop per tanaman dan bobot bersih krop per petak tertinggi dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan takaran porasi kotoran domba 10,0 ton/ha dan 12,5 ton/ha, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga oleh karena takaran porasi kotoran domba sebanyak 7,5 ton/ha telah mampu menyediakan sejumlah unsur hara yang diperlukan bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman, sebab untuk mendapatkan pertumbuhan tanaman yang baik yang mampu memberikan hasil tinggi, unsur-unsur hara yang tersedia yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman yang diusahakan harus dalam keadaan tercukupi. Menurut Hardjowigeno (1987), unsur-unsur hara yang penting bagi pertumbuhan tanaman terdiri dari unsur hara makro dan unsur hara mikro dan unsur-unsur hara tersebut tersedia dalam porasi. Lebih lanjut Soepardi (1983) dalam Subhan (1989) menyatakan bahwa unsur hara N, P, dan K jika digunakan dalam dosis yang tepat akan saling mengimbangi dan mengisi satu sama lainnya, semakin banyak unsur hara yang tersedia, maka tanaman akan tumbuh dengan optimal.

Selain menambah ketersediaan unsur hara dalam tanah, porasi juga berfungsi sebagai granulator yaitu memperbaiki struktur tanah sehingga dapat meningkatkan kemampuan untuk menahan air dan meningkatkan Kapasitas Tukar Kation (KTK) tanah menjadi lebih tinggi. Tanah dengan KTK tinggi mampu menyerap dan menyediakan unsur hara lebih baik dibandingkan dengan tanah dengan KTK rendah. Karena unsur-unsur hara terdapat di dalam kompleks

jerapan koloid maka unsur-unsur hara tersebut tidak mudah hilang tercuci oleh air (Saefuddin Sarief, 1989).

Lebih lanjut Priyadi (1998) menjelaskan bahwa porasi, apabila diberikan ke dalam tanah akan mampu meningkatkan keragaman dan aktifitas mikroorganisme tanah sehingga perombakan bahan organik akan berlangsung lebih cepat. Menurut Wibisono dan Muchsin (1993) dengan meningkatnya aktifitas mikroorganisme, maka akan meningkatkan proses penguraian bahan organik sehingga unsur hara yang terdapat di dalam tanah menjadi tersedia. Ketersediaan unsur hara ini memungkinkan laju fotosintesis meningkat, sehingga diperoleh bobot bersih krop per tanaman dan bobot bersih krop per petak yang lebih tinggi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa pemberian takaran porasi kotoran domba sebanyak 7,5 ton/ha – 12,5 ton/ha memberikan pengaruh yang terbaik dibandingkan takaran lainnya yang diuji terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kubis kultivar Green Coronet.

SARAN

1. Berdasarkan hasil percobaan yang telah dilakukan, untuk budidaya tanaman kubis varietas Green Coronet di daerah sekitar percobaan dapat digunakan takaran porasi kotoran domba sebanyak 7,5 ton/ha.
2. Perlu dilakukan percobaan lanjutan pada waktu, tempat, dan takaran yang berbeda agar diperoleh informasi yang lebih lengkap.

Ucapan terima kasih

Terima kasih kepada Saudari Lina yang telah membantu dalam melaksanakan percobaan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Hanafi. 1989. Klimatologi. Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Hardjowigeno, S. 1987. Ilmu Tanah. PT. Melton Putra. Jakarta.
- Nurtika, N. 1990. Pengaruh macam dan dosis pupuk kandang terhadap perbaikan kimia tanah dan hasil tomat kultivar Lokal Gondol pada tanah Andosol. Bulletin Penelitian Hortikultura Lembang. Vol XIX No.1. Agustus 1990. 30-36.
- Pinus Lingga. 1986. Pupuk dan Pemupukan. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Priyadi, R. 1998. Beberapa hasil penelitian aplikasi teknologi M-Bio dalam budidaya pertanian. Jurnal Penelitian Lembaga Penelitian Universitas Siliwangi Tasikmalaya. Nomor 03/Th. X/Juni 1998. 19 – 25.
- Priyadi, R. 2000. Pengaruh berbagai takaran porasi kayambang (*Salvinia molesta*) terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) Varietas Hawai Supersweet. Jurnal Agrikultura. Volume 11, Nomor 3, Desember 2000. 131-135.
- Saefuddin Sarief. 1989. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung.
- Setyamidjaya, D. 1986. Pupuk dan pemupukan. CV. Simplex. Jakarta.
- Subhan. 1989. Pengaruh Macam dan Dosis Pupuk Organik terhadap Hasil Kubis (*Brassica oleraceae* L.) Kultivar Gloria Osen. Buletin Penelitian Balai Penelitian Hortikultura Lembang. Vol.XIV No.3. Maret 1989. 75-81.
- Wibisono, A. dan Muchsin, B. 1993. Pemanfaatan limbah untuk pupuk, Bulletin Kyusei Nature Farming Volume. 02/IKNFS/thn.1.