

**KAJIAN PENGEMBANGAN BAWANG MERAH PADA LAHAN
BERKADAR LIAT TINGGI (VERTISOL) DENGAN
PENAMBAHAN PUPUK ORGANIK**
*STUDY OF ONION DEVELOPMENT AT LAND WITH HIGH CLAY
CONTENT BY ORGANIC FERTILIZER APPLICATION*

Agus Mulyadi Purnawanto dan Gayuh Prasetyo Budi

Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Jl. Raya Dukuhwaluh PO Box 202 Purwokerto 53182

ABSTRACT

The aim of this research was to study of onion development at land with high clay content by organic fertilizer application. The research was conducted in Dukuhwaluh village, Kembarang Sub-District, Banyumas District on February until September 2006. The research was arranged by Randomized Completely Block Design with four replications. The first factor of treatment was kind of soil (T) consist of Alfisol dan Vertisol soil; the second factor was dosage of organic fertilizer (P) consist of four levels i.e. P0 = without organic fertilizer, P1 = applied 5 tons / hectare organic fertilizer, P2 = applied 10 tons/hectare organic fertilizer and P3 = applied 15 tons/hectare organic fertilizer.

Results of the study showed that there are possibility of using of vertisol soil by organic fertilizer application for onion development location. The dosage of organic fertilizer that can to support onion development was 15 tons/hectare minimal. Using of Alfisol soil with 15 tons/hectare organic fertilizer applied can give higher of yield than the treatment other.

PENDAHULUAN

Bawang merah termasuk komoditas utama dalam prioritas pengembangan sayuran di Indonesia. Meskipun fluktuasi harga bawang merah sering turun naik, namun usaha tani bawang merah ini sangatlah prospektif untuk diusahakan dan dijadikan andalan, mengingat permintaan akan bawang merah terus meningkat. Peningkatan permintaan

bawang merah tidak hanya terjadi di pasar dalam negeri tetapi juga di pasaran luar negeri. Hal ini dapat dilihat dari ekspornya yang mengalami peningkatan yaitu, sebesar 4.062.665 ton pada tahun 1990 dan meningkat mencapai 7.170.998 ton pada tahun 1996 (Departemen Pertanian, 2003).

Bawang merah dapat ditanam di sawah setelah panen padi dan dapat juga di tanah darat seperti tegalan,

kebun dan pekarangan. Tanah yang gembur, subur, banyak mengandung bahan organik atau humus sangat baik untuk bawang merah. Tanah yang demikian akan mendorong perkembangan umbi sehingga hasilnya besar-besar (Wibowo, 1999).

Peningkatan produksi bawang merah masih dapat terus dilakukan, baik dengan cara intensifikasi maupun ekstensifikasi. Melalui ekstensifikasi (perluasan areal penanaman) masih relatif memungkinkan untuk dilaksanakan mengingat masih cukup tersedia lahan yang belum secara optimal dimanfaatkan untuk produksi tanaman hortikultura, seperti lahan dengan jenis tanah Vertisol atau disebut juga Grumosol. Apalagi menurut Anonimus (2001), belakangan ini sentra-sentra produksi bawang merah seperti Brebes, Tegal dan Cirebon, tanah pertaniannya mengalami degradasi hara sehingga hal ini betul-betul menjadikan peluang untuk pengembangan bawang merah ke daerah lain (ekstensifikasi).

Di Indonesia, luas lahan vertisol mencapai 1,8 juta hektar dan dari luas tersebut hanya sekitar 30% yang dimanfaatkan untuk kegiatan budidaya tanaman dan sebagian besar merupakan tanaman pangan (Adisarwanto, 1993; Munir, 1996). Artinya masih ada sekitar satu juta hektar lahan vertisol yang dapat dimanfaatkan untuk pengembangan tanaman bawang merah.

Namun demikian, potensi lahan vertisol tersebut belum sepenuhnya dapat dimanfaatkan, tetapi masih perlu pertimbangan dan pengelolaan yang baik mengingat tanah vertisol memiliki sifat fisik yang cukup berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Vertisol pada umumnya mempunyai tekstur liat dengan kadar yang cukup tinggi yaitu antara 35% sampai dengan 90% dari total tanah. Kandungan bahan organik vertisol juga tergolong relatif rendah yaitu hanya sekitar 1% (Setyabudi, 1992). Kandungan kadar liat yang cukup tinggi akan berakibat aerasi tanah menjadi terbatas dan kekuatan penetrasi tanah menjadi tinggi, hal ini

dapat mengganggu aktivitas akar untuk tumbuh dan berkembang sehingga suplai air dan unsur hara ke bagian tanaman yang lain juga akan mengalami gangguan (tidak maksimal). Bahkan untuk tanaman berumbi akan mengganggu proses pembesaran umbi.

Oleh karena itu supaya lahan yang cukup luas tersebut bisa betul-betul berpotensi untuk penanaman bawang merah maka perlu dilakukan suatu tindakan sehingga dapat mengatasi permasalahan sifat fisik tanah. Tindakan yang secara ekologis, dapat dan layak untuk dilaksanakan adalah dengan penambahan pupuk organik. Pemberian pupuk organik ditinjau dari aspek fisika tanah dapat memperbaiki struktur dan aerasi tanah dan dari aspek biologi dapat menjadi penyangga terhadap kelangsungan hidup mikroorganisme tanah, sehingga tanah dapat menyediakan unsur hara dalam jumlah berimbang untuk tanaman. Tanah yang miskin bahan organik akan berkurang kemampuannya dalam menyangga pupuk, akibatnya efisiensi pupuk buatan berkurang

karena sebagian besar pupuk tersebut hilang dari lingkungan perakaran tanaman.

Dengan demikian maka menarik kiranya untuk dikaji mengenai upaya pengembangan bawang merah pada lahan berkadar liat tinggi seperti vertisol atau grumosol ini, dengan tindakan penambahan pupuk organik. Sehingga nantinya produksi bawang merah di Indonesia dapat ditingkatkan dan ekspor pun akan juga meningkat, sehingga devisa negara maupun pendapatan petani akan bertambah.

METODE PENELITIAN

Tempat, Waktu dan Bahan

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Dukuhwaluh, Kecamatan Kembaran, Kabupaten Banyumas yang berada pada ketinggian 85 m dpl. Kegiatan penelitian akan dilaksanakan selama delapan bulan, mulai bulan Februari sampai dengan September 2006.

Bahan-bahan yang dipergunakan dalam penelitian ini antara lain bibit bawang merah varietas

Bima, Furadan 3G, Supracide, Curacron, Urea, KCl, SP 36, pupuk kandang, tanah vertisol dan tanah alfisol (tanah pertanian yang memiliki kadar liat rendah dan kadar bahan organik cukup tinggi yaitu sebagai pembanding). Adapun peralatan yang dipergunakan antara lain cangkul, pancong, hand sprayer, seedbox berdrainase, timbangan analitik, kantong kertas dan beberapa peralatan non teknis lainnya.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini merupakan percobaan faktorial 2x2 yang disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok dan masing-masing perlakuan diulang sebanyak empat kali. Penelitian ini terdiri dari dua faktor yaitu :

Faktor I = Jenis tanah (I), terdiri dari dua taraf :

T1 = tanah Alfisol (kadar liat < 5%, sebagai kontrol)

T2 = tanah Vertisol (kadar liat > 30%)

Faktor II = Pupuk organik (P), terdiri dari empat taraf :

P1 = tanpa pupuk organik (sebagai kontrol)

P2 = diberi pupuk kandang sebanyak 5 ton/ha

P3 = diberi pupuk kandang sebanyak 10 ton/ha

P4 = diberi pupuk kandang sebanyak 15 ton/ha

Pelaksanaan Percobaan

Tanah diolah menggunakan cangkul, pada masing-masing lokasi sumber tanah penelitian yakni berupa jenis tanah Alfisol dan Vertisol. Setelah diperoleh kondisi tanah yang bersih dan cukup gembur maka selanjutnya tanah hasil olahan tersebut dibawa ke lokasi penanaman (sesuai kebutuhan) untuk kemudian dimasukkan ke dalam seedbox perlakuan (wadah penanaman) yang berukuran 100 cm x 30 cm x 20 cm. Masing-masing seedbox diisi dengan media tanam hingga batas 5 cm dari bibir seedbox. Setelah itu seedbox-seedbox tersebut disusun pada lahan percobaan dengan jarak antar ulangan adalah 100 cm. Selanjutnya media tanam berupa tanah (vertisol atau alfisol) ditambah dengan pupuk kandang (sesuai perlakuan) dan dicampur hingga merata..

Satu minggu berikutnya dilakukan penanaman bawang merah. Penanaman umbi bawang merah

dilakukan menggunakan tugal dengan kedalaman tanam kira-kira sama dengan tinggi umbi bibit. Penanaman bawang merah dengan jarak tanam 15 cm x 15 cm. Setiap lubang tanam diisi dengan umbi bibit yang telah dipotong bagian ujungnya (1/3 bagian) dengan posisi ujung berada di atas dan bekas potongan tepat rata dengan permukaan tanah. Selanjutnya bagian atas ditutup dengan tanah tipis dan setelah itu tanah disiram dengan air menggunakan gembor agar tanah menjadi lembab.

Pupuk dasar berupa Urea, KCl dan SP 36 masing-masing sebanyak 300 kg/ha, 200 kg/ha dan 150 kg/ha diberikan satu hari setelah tanam dengan cara dimasukkan ke dalam larikan diantara tanaman bawang merah. Penyiraman (selain karena air hujan) dilakukan manakala tanah sudah terlihat kering yaitu dengan menggunakan gembor. Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut semua tanaman pengganggu yang terdapat pada kotak-kotak penelitian. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan sebelum dan sesudah tanam.

Sebelum tanam, pengendalian dilakukan pada umbi bawang merah dengan menggunakan Folicur dan pada tanah dengan menggunakan Furadan. Setelah tanam pengendalian dilakukan pada pertanaman bawang merah menggunakan Folicur dan Hamador.

Pemanenan bawang merah dilakukan setelah tanaman berumur 65 hari dengan kriteria kira-kira 60% dari seluruh tanaman sudah nampak menguning daunnya, batang leher umbi mulai mengempis dan mulai terkulai.

Pengamatan

Variabel yang diamati, sebagai indikator dari penggunaan tanah berkadar liat tinggi dan pupuk organik pada budidaya bawang merah, seperti dalam penelitian ini adalah panjang daun (cm), jumlah daun (helai), jumlah umbi per rumpun, bobot umbi basah (dengan dan tanpa daun) per rumpun (gram) dan bobot umbi kering per rumpun (gram) yang telah dikering anginkan selama satu minggu. Variabel panjang daun dan jumlah daun diamati secara periodik dengan interval 15 hari sekali mulai umur 15 hari setelah

tanam, sedangkan variabel yang lain diamati dan diukur pada saat panen.

Analisa Data

Semua data hasil pengamatan selanjutnya ditabulasikan kemudian dianalisa dengan Uji F (untuk mengetahui apakah ada pengaruhnya atau tidak dari perlakuan berupa jenis tanah dan dosis pupuk organik yang dicoba terhadap variabel pengamatan). Jika dari hasil Uji F tersebut menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang nyata dari perlakuan yang dicoba maka dilanjutkan dengan melakukan pengujian dengan Uji Beda Nyata Terkecil pada taraf 5%, hal ini untuk mengetahui perlakuan mana yang paling baik, antar sesama jenis tanah, antar sesama dosis pupuk organik dan antar kombinasi kedua perlakuan tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN Jumlah Daun

Pembentukan daun pada tanaman bawang merah terlihat tidak terpengaruh secara nyata oleh adanya kombinasi perlakuan antara jenis tanah dengan dosis pupuk kandang, mulai

tanaman masih berumur 15 hari setelah tanam (hst) sampai dengan tanaman menjelang dipanen (umur 60 hst). Peningkatan pembentukan daun pada tanaman bawang merah terjadi cukup pesat pada awal pertumbuhan yakni antara umur 15 hingga 30 hst dan setelah itu jumlah daunnya mengalami penurunan sejalan dengan proses penuaan tanaman (Tabel 1).

Meskipun tidak terdapat perbedaan yang nyata antar kombinasi perlakuan jenis tanah dengan dosis pupuk kandang, namun hasil pengamatan menunjukkan bahwa tanah Alfisol maupun Vertisol yang ditanami bawang merah yang disertai dengan pemberian pupuk kandang yang semakin meningkat, maka terjadi pula peningkatan jumlah daun yang terbentuk. Pada Tabel 1 terlihat bahwa jumlah daun terbanyak yang terjadi baik pada umur 15 hst hingga 60 hst diperoleh melalui penggunaan tanah Alfisol yang diikuti dengan pemberian pupuk kandang sebanyak 15 ton/ha (T1 P3).

Tabel 1. Rata-rata Jumlah Daun (helai) Tanaman Bawang Merah pada Berbagai Kombinasi Perlakuan Jenis Tanah (T) dengan Dosis Pupuk Kandang (P)

Perlakuan	Umur pengamatan (hst)			
	15	30	45	60
T1 P0	18,1	24,6	22,6	20,9
T1 P1	18,6	25,4	23,4	21,3
T1 P2	18,9	25,4	24,3	22,4
T1 P3	19,5	25,5	24,5	23,1
T2 P0	15,1	13,3	12,6	11,8
T2 P1	15,1	13,8	12,7	12,2
T2 P2	17,4	17,9	15,8	13,8
T2 P3	18,3	18,1	16,1	14,6
BNT 5%	tn	tn	tn	tn

Keterangan : tn = tidak berbeda nyata pada sidik ragam

Sedangkan kalau dilihat pada masing-masing faktor seperti yang tersaji dalam Tabel 2, ternyata hanya faktor jenis tanah yang dapat mempengaruhi secara nyata pembentukan daun bawang merah. Sedangkan faktor dosis pupuk kandang tidak memberikan pengaruh yang nyata mulai umur 15 hingga 60 hst.

Berdasarkan hasil pengamatan juga dapat diketahui bahwa adanya kandungan liat yang rendah pada tanah Alfisol ternyata dapat memberikan daya dukung yang lebih baik terhadap pertumbuhan tanaman bawang merah dibandingkan dengan tanah

Vertisol. Hal ini mungkin seperti yang disampaikan oleh Aryunis(1997) bahwa sifat fisik tanah vertisol dengan kandungan liatnya yang tinggi, sering menjadi kendala dalam usaha pertanian karena tanah ini akan mengembang jika basah dan mengkerut apabila kering. Dengan kondisi demikian akan dapat mengakibatkan putusnya perakaran tanaman sehingga pertumbuhan tanaman akan terganggu. Perbedaan jumlah daun yang terbentuk pada tanah Alfisol dapat mencapai 50 – 70 persen dari jumlah daun yang terbentuk pada tanah Vertisol.

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Daun (helai) Tanaman Bawang Merah pada Perlakuan Jenis Tanah (T) dan Dosis Pupuk Kandang (P)

Perlakuan	Umur pengamatan (hst)			
	15	30	45	60
Jenis Tanah				
T1 = tanah Alfisol	18,8 b	24,4 b	23,7 b	21,9 b
T2 = tanah Vertisol	16,5 a	15,7 a	13,8 a	13,1 a
BNT 5%	1,3	2,1	2,9	2,6
Dosis Ppk Kandang				
P0 = 0 ton/ha	16,6	19,2	16,7	16,4
P1 = 5 ton/ha	17,3	19,3	18,1	17,7
P2 = 10 ton/ha	18,2	20,2	19,5	18,1
P3 = 15 ton/ha	18,4	21,7	20,8	18,9
BNT 5%	tn	tn	tn	tn

Keterangan : angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf Uji-t 5%. tn = tidak berbeda nyata pada sidik ragam

Panjang Daun

Kombinasi antara jenis tanah dengan dosis pupuk kandang juga tidak mampu memberikan pengaruh yang nyata terhadap panjang daun bawang merah (Tabel 3). Pengaruh yang nyata hanya terjadi pada masing-masing faktor perlakuan, yakni pada perlakuan jenis tanah dan perlakuan dosis pupuk kandang (Tabel 4).

Namun demikian, sama halnya dengan pada pembentukan jumlah daun, penggunaan tanah Alfisol yang diikuti dengan pemberian pupuk kandang 15 ton/ha (T1 P3) dapat

menghasilkan daun bawang merah yang paling panjang dibandingkan kombinasi yang lainnya. Sedangkan daun bawang merah terpendek diperoleh jika bawang merah ditanam di tanah Vertisol yang tidak diberi pupuk kandang (T2 P0). Bertambahnya panjang daun bawang merah pada masing-masing jenis tanah sejalan dengan bertambahnya dosis pupuk kandang yang diberikan.

Bertambahnya dosis pupuk kandang yang diberikan ternyata dapat menghasilkan daun bawang merah yang lebih panjang (Tabel 4).

Tabel 3. Rata-rata Panjang Daun (cm) Tanaman Bawang Merah pada Berbagai Kombinasi Perlakuan Jenis Tanah (T) dengan Dosis Pupuk Kandang (P)

Perlakuan	Umur pengamatan (hst)			
	15	30	45	60
T1 P0	19,5	20,7	22,9	20,6
T1 P1	21,1	22,9	25,9	23,8
T1 P2	21,6	23,0	26,8	24,1
T1 P3	23,2	26,4	28,7	26,7
T2 P0	14,5	16,4	17,7	15,0
T2 P1	16,1	18,8	19,4	16,6
T2 P2	18,1	20,4	21,6	17,3
T2 P3	18,2	21,3	22,5	18,1
BNT 5%	tn	tn	tn	tn

Keterangan : tn = tidak berbeda nyata pada sidik ragam

Tabel 4. Rata-rata Panjang Daun (cm) Tanaman Bawang Merah pada Perlakuan Jenis Tanah (T) dan Dosis Pupuk Kandang (P)

Perlakuan	Umur pengamatan (hst)			
	15	30	45	60
Jenis Tanah				
T1 = tanah Alfisol	21,3 b	23,2 b	26,1 b	24,3 b
T2 = tanah Vertisol	16,7 a	18,5 a	19,9 a	16,3 a
BNT 5%	0,6	1,2	1,6	1,4
Dosis Ppk Kandang				
P0 = 0 ton/ha	17,0 a	17,6 a	17,8 a	15,8 a
P1 = 5 ton/ha	18,6 b	19,3 b	20,5 b	17,7 ab
P2 = 10 ton/ha	19,9 c	20,7 bc	21,2 b	18,2 b
P3 = 15 ton/ha	20,7 c	21,4 c	22,6 b	20,4 c
BNT 5%	0,9	1,6	2,3	2,0

Keterangan : angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf Uji-t 5%.

Hal ini menurut Purnawanto dan Hajoeningtjas (2004) bahwa dengan pemberian pupuk kandang sebagai bahan organik tentunya akan memberikan manfaat melalui efeknya pada sifat fisika, kimia dan biologi tanah. Secara fisika berpengaruh pada struktur tanah, aerasi dan retensi akar.

Secara kimia, bahan tersebut merupakan sumber N, P dan K bagi pertumbuhan tanaman, sedangkan secara biologi dapat mempengaruhi aktivitas mikroorganisme tanah. Sehingga dengan makin banyaknya pupuk kandang yang diberikan maka perannya sebagaimana disebutkan diatas dapat berjalan dengan lebih baik.

Hasil Umbi

Berdasarkan hasil pengamatan seperti tersaji pada Tabel 5, terlihat bahwa kombinasi perlakuan antara

jenis tanah dengan dosis pupuk kandang memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot umbi segar per tanaman dan bobot umbi kering per tanaman. Ini artinya bahwa penggunaan jenis tanah yang berbeda yang dikombinasikan dengan pemberian pupuk kandang dengan berbagai dosis, bersifat jangka panjang, dimana pengaruhnya baru terlihat pada komponen hasil dari tanaman dan merupakan akumulasi dari hasil fotosintesis yang ada yang ditunjukkan

Tabel 5. Rata-rata Hasil Umbi Bawang Merah pada Berbagai Perlakuan Kombinasi Jenis Tanah (T) dengan Dosis Pupuk Kandang (P)

Perlakuan	Jumlah Umbi	Bobot Umbi	Bobot Umbi	Bobot Umbi
		Segar/tanaman (dgn daun) (gram)	Segar/tanaman (tanpa daun) (gram)	Kering/tanaman (tanpa daun) (gram)
T1 P0	5,5	18,2	10,6 a	8,8 a
T1 P1	6,3	26,4	17,6 b	14,4 b
T1 P2	6,7	27,1	18,3 b	16,1 b
T1 P3	7,0	30,7	23,6 c	20,9 c
T2 P0	4,9	16,5	9,8 a	7,4 a
T2 P1	5,3	18,3	10,3 a	8,1 a
T2 P2	6,1	19,2	10,7 a	9,3 a
T2 P3	6,5	21,8	11,0 a	10,4 a
BNT 5%	tn	tn	4,8	3,8

Keterangan : angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf Uji-t 5%. tn = tidak berbeda nyata pada sidik ragam.

dengan variabel bobot umbi kering per tanaman.

Meskipun terdapat pengaruh yang nyata, namun penggunaan tanah Vertisol yang disertai dengan pemberian pupuk kandang hingga dosis 15 ton/ha ternyata hanya mampu menyamai kondisi dan hasil pada penanaman di tanah Alfisol yang tanpa diberi pupuk kandang. Adapun bobot umbi segar per tanaman dan bobot umbi kering per tanaman tertinggi ditunjukkan oleh penanaman bawang merah di tanah Alfisol yang diberi pupuk kandang sebanyak 15 ton/ha

dan hasil ini berbeda nyata dengan perlakuan yang lainnya.

Dengan semakin banyak dosis pupuk kandang yang diberikan tentunya akan mampu memperbaiki kondisi tanah. Pupuk kandang sebagai pupuk organik merupakan sumber bahan organik yang memiliki kemampuan untuk memperbaiki sifat fisik dan biologis tanah disamping sebagai sumber hara bagi tanaman. Bagian yang terpenting dari pupuk organik adalah daya dukung bagi jasad mikro. Kegiatan jasad mikro ini akan meningkatkan pembentukan agregat

Tabel 6. Rata-rata Hasil Umbi Tanaman Bawang Merah pada Berbagai Perlakuan Jenis Tanah (T) dan Dosis Pupuk Kandang (P)

Perlakuan	Jumlah Umbi	Bobot Umbi Segar/tanaman (dgn daun) (gram)	Bobot Umbi Segar/tanaman (tanpa daun) (gram)	Bobot Umbi Kering/tanaman (tanpa daun) (gram)
Jenis Tanah				
T1 = Alfisol	6,4 b	26,9 b	17,5 b	15,1 b
T2 = Vertisol	5,7 a	19,5 a	10,5 a	9,1 a
BNT 5%	0,5	3,4	2,4	1,9
Dss Ppk Kandang				
P0 = 0 ton/ha	5,2 a	17,4 a	10,2 a	8,1 a
P1 = 5 ton/ha	5,8 ab	22,3 b	13,9 b	11,2 b
P2 = 10 ton/ha	6,4 bc	23,1 b	14,5 b	13,2 bc
P3 = 15 ton/ha	6,8 c	28,7 c	17,3 b	15,7 c
BNT 5%	0,7	4,8	3,4	2,7

Keterangan : angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf Uji-t 5%.

tanah sehingga struktur tanah menjadi lebih baik serta meningkatkan kemampuan tanah memegang air (Nurhandoyo dan Dewi, 2001). Dengan struktur tanah yang gembur menyebabkan pertumbuhan atau proses pembentukan umbi akan berlangsung lebih baik.

Perbedaan kandungan liat pada tanah Alfisol dengan Vertisol ternyata juga memberikan dampak adanya perbedaan pada hasil umbi bawang merah. Dengan menggunakan tanah Vertisol maka bobot umbi segar dan bobot umbi kering yang dihasilkan hanya mencapai masing-masing sebesar 67 % dan 65 % (Tabel 6). Tetapi dengan pemberian pupuk kandang minimal sebanyak 5 ton/ha maka hasil yang diperoleh akan sama dengan hasil pada tanah Alfisol (tanpa pupuk kandang).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- a. Ada peluang atau kemungkinan penggunaan lahan berkadar liat tinggi (vertisol) yang telah ditambah pupuk organik, untuk lokasi pengembangan budidaya bawang merah.
- b. Dosis pupuk organik (pupuk kandang) yang dapat mendukung pengembangan bawang merah di lahan berkadar liat tinggi (vertisol) adalah minimal 15 ton/ha.
- c. Penggunaan jenis tanah Alfisol yang disertai dengan pemberian pupuk kandang sebanyak 15 ton/ha dapat memberikan hasil yang paling baik daripada kombinasi perlakuan yang lainnya.

Saran

Untuk mengetahui kemungkinan penggunaan tanah Vertisol untuk pengembangan budidaya bawang merah yang hasilnya sepadan dengan pada tanah Alfisol, maka perlu dikaji mengenai pemberian pupuk organik (baik pupuk kandang maupun lainnya) dengan dosis yang lebih tinggi atau dengan variasi penggunaan pupuk

organik sehingga diperoleh dosis optimal.

Tanaman Kedelai pada Lahan Vertisol. *Tesis*. Pascasarjana Universitas Brawijaya. Malang.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto, 1993. Pencegahan Klorosis Daun pada Tanaman Kedelai di Lahan Vertisol dengan Pemberian Unsur Mikro dan Makro. *Prosiding Lokakarya Penelitian Komoditas dan Studi Khusus 1992*. AARP. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Deptan. Jakarta.
- Anonimus, 2001. *Nilai Ekonomi Bawang Merah*. <http://www.lablink.or.id/Agro/BawangMrh/bwgm-ekonomi.htm>. Download tanggal 18 Maret 2005.
- Aryunis, 1997. Pengaruh Pemberian Mulsa Jerami dan Kepadatan Populasi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai pada Lahan Vertisol. *Tesis*. Pascasarjana Universitas Brawijaya. Malang.
- Departemen Pertanian, 2003. *Data base statistik tanaman hortikultura tahun 2001*. <http://www.dep.tan.go.id/statistik.htm>.
- Munir, Moeh. 1996. *Tanah-tanah Utama Indonesia : Karakteristik, Klasifikasi dan Pemanfaatannya*. Pustaka Jaya. Jakarta.
- Nurhandoyo dan Kumoro Dewi, 2001. Pengaruh Pengapuran dan Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah di Vertisol. *Buletin Pertanian dan Peternakan 2 (4) : 101-107*
- Wibowo, Singgih. 1999. *Budidaya Bawang : Bawang Putih, Bawang Merah, Bawang Bombay*. Penebar Swadaya. Jakarta.