

Kajian Penggunaan Pupuk Organik pada Sistem Usahatani Bawang Merah di Serang Banten

DOI 10.18196/pt.2016.049.1-6

Resmayeti Purba

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Banten, Jalan Ciptayasa km 01, Ciruas, Serang, Banten 42182

Email: resmayeti63@yahoo.com

ABSTRAK

Hasil umbi bawang merah petani di Banten masih rendah, disebabkan antara lain petani belum menggunakan pupuk organik dengan tepat. Kajian ini bertujuan untuk menguji efektivitas pupuk organik yang dikombinasikan dengan pupuk anorganik terhadap pertumbuhan dan hasil bawang. Kajian ini dilaksanakan di lahan petani di desa Sawahluhur, Kec. Kasemen, Kota Serang. Kajian menggunakan rancangan acak kelompok yang terdiri dari 5 perlakuan dan 4 ulangan. Varietas yang digunakan adalah Bima. Hasil kajian menunjukkan bahwa penggunaan pupuk organik yang dikombinasikan dengan pupuk anorganik memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah. Penggunaan pupuk organik POB 5.000 kg/ha + Urea 100 kg/ha + SP-36 200 kg/ha + NPK Phonska 300 kg/ha memberikan hasil umbi dan keuntungan yang lebih tinggi dibandingkan tanpa pemberian pupuk organik pada usahatani bawang merah.

Kata Kunci: Pupuk organik, Hasil, Keuntungan, Bawang merah

ABSTRACT

Yield of shallot bulbs in Banten still low because farmers do not use organic fertilizers. This study aims to study the effectiveness of organic fertilizers combined with inorganic fertilizer on the growth and yield of shallot. This study was conducted in farmers' fields in Sawahluhur village, district Kasemen, Serang. Studies used a randomized complete block design consisting of 5 treatments and 4 replications. The varieties used are Bima. The results showed that the use of organic fertilizers in combination with inorganic fertilizers provide a good influence on the growth and yield of shallots. The use of organic artificial fertilizer 5,000 kg/ha + Urea 100 kg/ha + SP-36 200 kg/ha + 300 kg/ha NPK Phonska resulted in higher yield of tubers and profits than without organic fertilizer on shallots farming.

Keywords: Organic fertilizer, Growth, Yield, Shallots

PENDAHULUAN

Bawang merah, merupakan salah satu komoditi unggulan di Serang yang umumnya diusahakan di lahan sawah setelah padi. Desa Sawahluhur Kec. Kasemen Serang merupakan wilayah pengembangan bawang merah di Provinsi Banten. Produktivitas bawang merah ditingkat petani berkisar 7-10 t/ha sedangkan potensi hasil bawang merah dapat mencapai 10-20 t/ha. Kondisi ini disebabkan petani tidak menggunakan pupuk organik sehingga kadar bahan organik rendah. Kadar bahan organik yang rendah menyebabkan pemanfaatan pupuk anorganik menjadi tidak efisien. Oleh karena itu takaran pupuk organik yang semakin tinggi

dengan pemberian pupuk anorganik diperlukan untuk menaikkan produktivitas bawang merah.

Pemupukan tanaman dengan pupuk organik dan pupuk anorganik sangat penting untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil (Napitulu dan Winarto, 2010; Asaad dan Warda 2010). Pemberian pupuk organik dalam tanah berguna untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Bahan organik dapat memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kapasitas menahan air, laju infiltrasi, menambah unsur hara bagi tanaman, meningkatkan pH tanah dan meningkatkan

aktivitas biologis tanah. Salah satu sumber pupuk organik adalah kotoran ternak namun membutuhkan waktu dekomposisi yang cukup lama sehingga tidak optimal dalam pemanfaatan sebagai pupuk untuk bawang merah yang berumur pendek. Disamping membutuhkan waktu dekomposisi, petani sulit mendapatkan pupuk kotoran ternak dalam jumlah banyak dengan harga murah. Petani membutuhkan pupuk organik, selain murah juga mudah dalam aplikasinya pada tanaman bawang merah. Oleh karena itu alternatif pengganti pupuk organik dari kotoran ternak dapat dimanfaatkan pupuk organik buatan yang sudah ada dan sudah banyak diproduksi dan beredar di pasaran.

Beberapa hasil penelitian menunjukkan dengan aplikasi pupuk organik buatan industri besar pada sistem usahatani bawang merah, dapat memberikan hasil dan keuntungan yang lebih tinggi bagi petani. Penggunaan pupuk zeo-organik 5.000 kg/ha + 200 kg urea + 150 kg SP-36 + 200 kg KCl/ha dan zeo organik 5.000 kg/ha + 175 kg urea + 175 kg SP-36 + 175 kg KCl + 400 kg ZA memberikan hasil umbi kering yang lebih tinggi pada bawang merah (Asaad dan Warda, 2010). Resmayeti (2014) melaporkan bahwa penggunaan pupuk NPK Phonska 300 kg/ha dan KCl 100 kg/ha serta pupuk organik buatan 5.000 kg/ha diperoleh produksi bawang merah varietas Kuning sebesar 15 t/ha sedangkan tanpa pupuk organik hanya diperoleh umbi 8 t/ha. Napitupulu dan Winarto (2010) melaporkan bahwa pemberian dosis pupuk N sebanyak 200 kg/ha dan KCl 125 kg/ha ditambah 5.000 kg/ha pupuk kandang kotoran ayam dapat menghasilkan panen umbi bawang merah sebesar 20 t/ha. Pemberian kombinasi pupuk organik dan anorganik pada tanaman bawang memberikan keuntungan bagi

petani dengan indikator rasio B/C >1 (Thamrin *et al.*, 2003; Winarno *et al.*, 2009; Haryanti dan Nurawan, 2009).

Saat ini di pasaran banyak beredar pupuk organik buatan industri yang siap pakai. Penggunaan pupuk organik buatan ini perlu dikaji takarannya untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil umbi bawang merah. Pengkajian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui efektivitas pupuk organik buatan yang dikombinasikan dengan pupuk anorganik terhadap pertumbuhan dan hasil umbi bawang merah dan melihat dampaknya terhadap keuntungan usahatani.

BAHAN DAN METODE

Pengkajian dilaksanakan di lahan sawah milik petani di desa Sawahluhur Kota Serang, Provinsi Banten pada bulan Maret-Mei 2014. Kajian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri dari 5 perlakuan dengan 4 ulangan sehingga terdapat 20 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri atas 1.000 m² sehingga seluruh lahan yang digunakan 20.000 m². Susunan perlakuan yang dikaji adalah sebagai berikut :

- A. Kontrol (Tanpa pemupukan)
- B. Tanpa pupuk Organik + Urea 100 kg + SP-36 200 kg/ha + 300 kg NPK Phonska
- C. Pupuk organik POB 2.000 kg/ha + Urea 100 kg/ha + SP-36 200 kg/ha + NPK Phonska 300 kg/ha
- D. Pupuk organik POB 3.000 kg/ha + Urea 100 kg/ha + SP-36 200 kg/ha + NPK Phonska 300 kg/ha
- E. Pupuk organik POB 5.000 kg/ha + Urea 100 kg/ha + SP-36 200 kg/ha + NPK Phonska 300 kg/ha

Tabel 1. Pengaruh Bahan Organik terhadap Tinggi Tanaman, Jumlah Daun dan Jumlah Anakan Bawang Merah

Kode	Organik POB Perlakuan (kg/ha)	Urea (kg/ha)	SP-36 (kg/ha)	Ponska (kg/ha)	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun	Jumlah Anakan
A(Kontrol)	0	0	0	0	28,52 c	22,04 c	4,5 c
B	0	100	200	300	29,67 c	24,78 b	5,5 c
C	2	100	200	300	33,57 b	25,34 b	6,5 b
D	3	100	200	300	33,45 b	25,37 b	6,4 b
E	5	100	200	300	36,75 a	28,19 a	8,9 a

Pupuk organik (POB) yang digunakan mengandung C organik 12,30%, C/N Rasio 15,19%, pH 8,03 dan Kadar air 8,16.

Pelaksanaan budidaya bawang merah meliputi : pengolahan tanah secara sempurna dan dibuat bedengan per tanaman dengan ukuran lebar 1,5 m dan panjang 20 m, tinggi bedengan 40 cm dan kedalaman parit 20 cm. Tanah galian dari parit di sekitar bedengan diangkat ke atas bedengan dan dibiarkan terjemur sinar matahari selama 7 hari. Bongkahan tanah di atas bedengan dibalikkan dan dihancurkan sampai halus. Benih bawang merah yang digunakan adalah variteas Bima. Pemupukan tanaman bawang merah dilakukan sesuai perlakuan pupuk. Tanaman bawang merah disiram dua kali sehari, tergantung kondisi curah hujan. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan mengikuti cara pengendalian hama terpadu berdasarkan ambang kendali.

Data yang dikumpulkan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan dan hasil umbi bawang. Pengukuran tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah umbi bawang dilakukan terhadap 20 tanaman contoh setiap ulangan. Penghitungan hasil umbi bawang dilakukan dengan membuat ubinan berukuran 1,5 x 1,5 m pada setiap ulangan, kemudian dikonversi ke hektar. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan *Statistical Analysis System* (SAS) program, kemudian dilanjutkan dengan

uji Berganda Duncan 5% untuk melihat perbedaan perlakuan. Tingkat keuntungan usahatani bawang merah diketahui dengan melakukan analisis biaya finansial dengan indikator rasio B/C, dan bila rasio B/C >1 maka usahatani tersebut menguntungkan petani dan layak diterapkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komponen Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah

Dari Tabel 1 terlihat bahwa pemberian pupuk anorganik dengan pupuk organik tidak meningkatkan tinggi tanaman dan jumlah anakan bawang merah meskipun dapat meningkatkan jumlah daun. Pemberian pupuk anorganik disertai dengan pupuk organik dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun maupun jumlah anakan bawang merah. Semakin tinggi takaran pupuk organik yang diberikan, semakin tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah anakan meskipun antara takaran POB 2.000 kg dan 3.000 kg/ha tidak berbeda nyata. Takaran POB 5.000 kg/ha menghasilkan pertumbuhan tanaman paling tinggi dengan jumlah daun dan jumlah anakan paling banyak.

Pada pengkajian ini diperoleh tinggi tanaman varietas Bima tertinggi pada pemberian pupuk organik POB 5.000 kg/ha + Urea 100 kg/ha + SP-36 200 kg/ha + NPK Phonska 300 kg/ha, yaitu 36,75 cm, sedangkan deskripsi tinggi

tanaman bawang merah varietas Bima berkisar 34-36 cm (Putrasamedja, 2000; Sofiari *et al.* 2009; Azmi *et al.*, 2011). Pada perlakuan pupuk organik POB 5.000 kg/ha + Urea 100 kg/ha + SP-36 200 kg/ha + NPK Phonska 300 kg/ha dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologis tanah sehingga menambah ketersediaan unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan.

Jumlah daun yang lebih banyak akan berpotensi mempercepat laju fotosintesis sehingga semakin tinggi kandungan fotosintat untuk mendukung pertumbuhan anakan dan perkembangan umbi bawang. Hal itu sesuai pernyataan bahwa banyaknya cahaya yang diterima daun selama masa pengumbian dapat meningkatkan padatan terlarut dalam umbi bawang (Brewster 1994 dalam Azmi *et al.* 2011). Fotosintat yang dihasilkan oleh tanaman melalui daun, selain digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan juga disimpan oleh tanaman sebagai cadangan makanan. Fotosintat yang terdapat dalam daun diangkut ke seluruh tubuh tanaman, yaitu bagian-bagian meristem di titik tumbuh dan ke umbi yang sedang dalam perkembangan. Jika fotosintetis yang dilakukan oleh tanaman dapat berlangsung dengan optimal juga, yang akhirnya akan berpengaruh pada ukuran dan bobot umbi bawang merah (Sofiari *et al.*, 2009). Selanjutnya Napitupulu dan Winarto (2010) melaporkan bahwa tanaman bawang merah yang diberi pupuk anorganik dan pupuk organik dengan dosis berimbang akan meningkatkan jumlah anakan maksimum per rumpun, selanjutnya jumlah anakan per rumpun akan mendukung jumlah umbi per rumpun. Hal ini karena satu anakan memiliki satu umbi, sehingga semakin banyak anakan maka umbi yang akan terbentuk

akan semakin banyak. Kondisi ini terlihat pada perlakuan pupuk organik buatan tertinggi memberikan berpengaruh yang baik terhadap jumlah anakan bawang merah.

Hasil Bawang Merah

Pemberian pupuk anorganik tanpa disertai dengan pupuk organik tidak meningkatkan hasil umbi bawang merah sedangkan pemberian pupuk anorganik disertai dengan pupuk organik dapat meningkatkan hasil umbi (Tabel 2). Semakin tinggi takaran pupuk organik POB yang diberikan semakin tinggi hasil umbi yang diperoleh, meskipun antara 2.000 dan 3.000 kg/ha tidak memberikan hasil umbi yang berbeda. Sampai dengan takaran pupuk organik POB 5.000 kg/ha hasil umbi masih meningkat secara linier dengan persamaan $y=1.3846x + 7.5385$ dan $R^2=0.9586$.

Hasil umbi bawang merah varietas Bima pada pengkajian ini berkisar 7.029-15.027 kg/ha sedangkan deskripsi potensi hasil varietas Bima mencapai 9.000-20.000 kg/ha. Hasil penelitian di tempat lain menunjukkan bahwa hasil bawang merah varietas Bima dapat mencapai 10.000-25.000 kg/ha (Putrasamedja dan Permadi, 2001; Kusmana *et al.* 2009). Produksi umbi bawang sangat dipengaruhi oleh jumlah daun tanaman bawang merah karena dengan jumlah daun banyak akan menghasilkan fotosintesis yang lebih banyak (Limbongan dan Monde 1999). Sofiari *et al.* (2009) melaporkan bahwa unsur hara tanah yang cukup tersedia memberikan pengaruh terhadap parameter karakter kuantitatif, seperti jumlah anakan umbi yang berkembang dan hasil umbi yang dapat dipanen. Kusmana *et al.* (2009) menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara bagi tanaman optimal sangat membantu

memperbesar umbi bawang merah. Aktivitas reaksi biokimia dan fisiologis tanaman, serta translokasi fotosintat dari organ sumber ke organ penerima dapat meningkatkan bobot basah umbi per tanaman yang akhirnya dapat meningkatkan produksi bawang merah. Selanjutnya Napitupulu dan Winarto (2010) menyatakan bahwa zat hara yang cukup bagi tanaman bawang dapat menaikkan bobot umbi hasil panen. Berdasarkan uraian tersebut, dapat dikatakan bahwa takaran pupuk organik POB 5.000 kg/ha + Urea 100 kg/ha + SP-36 200 kg/ha + NPK Phonska 300 kg/ha pada tanaman bawang merah memberikan hasil umbi yang lebih tinggi sebanyak 15.022 kg/ha.

Tabel 2 . Pengaruh Bahan Organik terhadap Hasil Umbi Bawang Merah

Kode	Organik (t/ha)	Urea (kg/ha)	SP-36 (kg/ha)	Ponska (kg/ha)	Hasil Umbi Bawang (kg/ha)
A(Kontrol)	0	0	0	0	7.029 c
B	0	100	200	300	8,043 c
C	2	100	200	300	10.039 b
D	3	100	200	300	11,046 b
E	5	100	200	300	15.027 a

Analisis Usahatani Bawang Merah

Keuntungan usahatani bawang merah melalui pemberian pupuk organik diketahui dengan melakukan analisis finansial. Hasil analisis finansial usahatani bawang merah menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik POB 5.000 kg/ha + Urea 100 kg/ha + SP-36 200 kg/ha + NPK Phonska 300 kg/ha memberikan keuntungan dan nilai B/C yang lebih tinggi dibandingkan pupuk organik POB 2.000 kg -3.000 kg/ha (Tabel 3).

Dari Tabel 3, terlihat bahwa keuntungan usahatani bawang merah dengan aplikasi pupuk organik POB 5.000 kg/ha + Urea 100 kg/ha + SP-36 200 kg/ha + NPK Phosnka 300 kg/ha sebesar Rp.79.276.000- dengan nilai B/C 1,93 lebih tinggi dibandingkan penggunaan pupuk organik POB 2.000 -3.000 kg/ha + Urea 100 kg/ha + SP-36 200 kg/ha + NPK Phonska 300 kg/ha. Keuntungan usahatani bawang merah tanpa penggunaan pupuk organik hanya sebesar Rp 20.732.000 dengan nilai B/C 0.58. Berarti petani yang biasanya tidak menggunakan pupuk organik, dengan mengeluarkan biaya tambahan pembelian

Tabel 3. Analisis Usahatani Bawang Merah Per Hektar

Uraian	Pupuk A	Pupuk B	Pupuk C	Pupuk D	Pupuk E
1. Bibit	18.000.000	18.000.000	18.000.000	18.000.000	18.000.000
2. Pestisida	2.500.000	2.500.000	2.500.000	2.500.000	2.500.000
3. Pupuk	0	940.000	1.940.000	2.440.000	3.440.000
Anorganik	0	940.000	940.000	940.000	940.000
Pupuk Organik	0	0	1.000.000	1.500.000	2.500.000
4. Tenaga Kerja	15.000.000	17.000.000	17.000.000	17.000.000	17.000.000
Total Biaya (Rp)	35.500.000	38.440.000	39.440.000	39.940.000	40.940.000
Produksi (kg)	7.029	8.043	10.039	11.046	15.027
Penerimaan (Rp)	56.232.000	64.344.000	80.312.000	88.368.000	120.216.000
Keuntungan (Rp)	20.732.000	25.904.000	40.872.000	48.428.000	79.276.000
B/C	0.58	0.67	1.03	1.21	1.93

pupuk organik, maka diperoleh hasil dan keuntungan usahatani bawang lebih tinggi. Nilai $B/C > 1$, artinya bahwa penggunaan pupuk organik dan pupuk anorganik pada usahatani bawang merah memberikan keuntungan bagi petani.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

1. Pemberian pupuk anorganik tanpa disertai dengan pupuk organik tidak meningkatkan pertumbuhan dan hasil umbi bawang merah.
2. Pemberian pupuk anorganik disertai dengan pupuk organik meningkatkan pertumbuhan dan hasil umbi bawang merah secara nyata.
3. Sampai dengan takaran pupuk organik POB 5.000 kg/ha, hasil umbi bawang merah yang dipupuk Urea 100 kg/ha + SP-36 200 kg/ha + 300 kg/ha NPK Phonska masih meningkat secara linier dan memberikan hasil umbi tertinggi 15,022 kg/ha, B/C rasio tertinggi 1,93 dan keuntungan tertinggi sebesar Rp. 79.276.000 per hektar.

Saran

Pupuk organik buatan (POB) dengan kandungan C organik 12,30%, C/N Rasio 15,19%, pH 8,03 dan kadar air 8,16 % dapat diberikan pada tanaman bawang merah dengan takaran 5.000 kg/ha ditambah pupuk anorganik Urea 100 kg/ha + SP-36 200 kg/ha + 300 kg/ha NPK Phonska

UCAPAN TERIMA KASIH

Kepada teknisi Tito Raswita dan penyuluh desa THL Eti Suhartini serta petani yang membantu dalam pelaksanaan pengkajian.

DAFTAR PUSTAKA

- Asaad, M dan Warda. 2010. Kajian Penggunaan Pupuk Organik pada Tanaman Bawang Merah Asal Biji di Kabupaten Sidrap, Sulawesi Selatan. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian* 13 (1):20-28
- Azmi, C., I.M.Hidayat dan G. Wiguna. 2011. Pengaruh Varietas dan Ukuran Umbi terhadap Produktivitas Bawang Merah. *Jurnal Hortikultura* 21(3): 206-213
- Haryati, Y dan A. Nurawan. 2009. Pengkajian Usahatani Bawang Merah di Kabupaten Cirebon. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian* Vol.12.No.5 :201-209
- Kusmana, R.S. Basuki dan H. Kurniawan. 2009. Uji Adaptasi Lima Varietas Bawang Merah Asal Dataran Tinggi dan Medium pada Ekosistem Dataran Rendah Brebes. *Jurnal Hortikultura* 19 (3); 281-286
- Limbongan, J dan A. Monde. 1999. Pengaruh Penggunaan Pupuk Organik dan Anorganik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah Kultivar Palu. *Jurnal Hortikultura*. 19 (3): 212 - 219
- Napitupulu, D dan L. Winarto. 2010. Pengaruh Pemberian Pupuk N dan K terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah. *Jurnal Hortikultura* 20 (1):27-35
- Putrasamedja, S. 2000. Tanggap Beberapa kultivar bawang merah terhadap vermalisasi untuk dataran rendah. *Jurnal Hortikultura*. 10(3): 177-182
- Putrasamedja, S dan A.H. Permadi. 2001. Varietas Bawang Merah Unggul Baru Kramat 1, Kramat 2 dan Kuning. *Jurnal Hortikultura* 11(2): 143-147
- Resmayeti, P. 2014. Application of NPK Phonska and KCl fertilizer on the growth and yield of shallots (*Allium ascalanicum*) in Serang Banten. *International Journal of Applied Science and Technology* Vol 4 (3): 197-203
- Sofiari, E., Kusmana dan R.S. Basuki. 2009. Evaluasi daya hasil kultivar lokal bawang merah di Brebes. *Jurnal Hortikultura*, 19 (3); 257-280
- Thamrin, M., Ramlan, Armianti, Ruchjatiningsih dan Wahdania. 2003. Pengkajian Sistem Usahatani Bawang Merah di Sulawesi Selatan. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian* 6 (2): 141 - 153
- Winarno, L., M. Prama dan L.Haloho. 2009. Kajian Paket Teknologi Bawang Merah di Haranggaol Sumatera Utara. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian* 12 (5) :201-209