

**PEMANFAATAN LAHAN SEKITAR EMBUNG  
UNTUK KAJIAN BUDIDAYA BAWANG MERAH**  
*The Use of Land Araund Reservoir for Onion Cultivation Analysis*

**Forita Dyah Arianti, Suprpto, Sodik Jauhari dan Eman Supratman**  
*Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah*

**ABSTRACT**

Changes in precipitation patterns, increase in frequency of extreme climate events, and rise in temperatures and sea level were serious impacts of climate change faced by Indonesia. Agriculture is the most vulnerable sector influenced by of the climate change. In the current condition, optimizinyon natural resource utilization is one of ways to recover economic condition of farmers. The use of reservoir on dry land aimed to conservation water resource and restrain erosion rate is the best cheap and efficient solution. Then, water retained can be used for agriculture in dry season. This rain water harvesting is suitable for rainfed ecosystem which has uncertain intensity and distribution of rainfall. This study aimed to identify the production of onion cultivated in dry area around reservoirs, to give alternative farming around reservoir in order to increase income for farmer. The study was conducted in Getas village of Kradenan district, and Randublatung village of Randublatung district in Blora regency. The Result of this study indicated that the average onion production in Getas village and Randublatung village was 10.33 t/ha and 11.63 t/ha with R/C ratio of 1.45 and 1.59, respectively. The farmers very strong motivation could support the successful implementation of new plant cultivation although their level of knowledge and experience also influenced the successful farming. Farmer perception on onion cultivation technology on land araund reservoir was very positive.

**Keywords:** *Cultivation, Onion, Reservoir*

**PENDAHULUAN**

Dalam rangka memacu produksi pertanian berkelanjutan baik dari segi kualitas maupun kuantitas dan pengembangan suatu komoditas harus didasarkan pada daya dukung lahan yang ditentukan oleh potensi dan tingkat kesesuaiannya. Sebagian besar kabupaten Blora merupakan lahan kering. Lahan kering dicirikan dengan lahan yang memiliki tingkat kesuburan dan produktivitasnya relatif rendah, peka terhadap bahaya erosi serta adanya faktor pembatas iklim. Seiring dengan itu pada umumnya petani di daerah lahan kering memiliki kondisi sosial ekonomi yang sedikit tertinggal dibanding daerah irigasi, yang salah satunya dicirikan dengan

rendahnya daya beli saprodi. Hal ini berakibat produktifitas usahatani dan pendapatan petani lahan kering rendah. Oleh karena itu pendekatan harus dilakukan dengan lebih menekankan pada usahatani yang berwawasan lingkungan dengan upaya konservasi dan rehabilitasi lahan serta peningkatan pendapatan petani, sehingga pemanfaatan sumberdaya lahan lebih baik dan efisien.

Menurut Karama, *dkk* (2002), kabupaten Blora termasuk dalam wilayah dengan 8 bulan kering yaitu dari April sampai Nopember, sehingga wilayah ini merupakan wilayah rawan kekeringan. Kondisi ini diperparah dengan kondisi

biofisik tanahnya didominasi cepat jenuh karena mempunyai aerasi yang jelek. Salah satu tindakan untuk fluktuasi ketersediaan air adalah menyimpan air pada saat musim hujan dan memanfaatkannya pada musim kemarau (Irianto dan Karama, 1999).. Pengelolaan air untuk pertanian dapat dilakukan dengan penampungan dalam waduk, bendung, embung maupun sumur resapan, sehingga airnya dapat dimanfaatkan pada saat diperlukan, atau paling tidak dapat untuk mengurangi resiko kekeringan. Oleh karena itu pembuatan embung di berbagai wilayah kabupaten Blora dinilai banyak pihak akan sangat bermanfaat bagi peningkatan produksi pertanian. Salah satu komoditas pertanian unggulan di kabupaten Blora adalah bawang merah.

Bawang merah merupakan komoditas sayuran yang mempunyai nilai ekonomis penting karena bahan bumbu dapur ini diperlukan dan digunakan kebutuhan sehari-hari. Bawang merah dapat dimanfaatkan sebagai penyedap dan bahan obat tradisional untuk meningkatkan kesehatan (Mahmoudabadi dan Nasery, 2009), mengandung antioksidan (Leelarungrayub *et al*, 2006) dan sebagai antivirus (Ashrafi *et al*, 2004). Potensi pasar baik dalam maupun luar negeri untuk komoditas ini masih terbuka dengan semakin meningkatnya konsumsi perkapita dan berkembangnya industri makanan olahan yang memanfaatkan bahan baku bawang merah .

Produksi Bawang merah secara nasional dari 1989 – 2004 meningkat 5,4 % per tahun, Namun produksi tersebut belum mampu memenuhi permintaan konsumsi. Kebutuhan bawang merah dalam negeri sebesar 4,56 kg/kapita/th atau 0,38 kg/kapita/bln (Balitbangtan, 2007). Menurut Rollit, 2009, kebutuhan benih bawang merah di Indonesia tahun 2009 mencapai 120.020 ton, namun benih bawang merah yang tersedia sampai

dengan bulan agustus 2009 hanya 16,47 % atau 19.770 ton.

Belum terpenuhinya kebutuhan benih dan rendahnya produksi bawang merah ini, dikarenakan kemampuan tanah untuk menyediakan unsur hara bagi tanaman relatif terbatas, belum tersedianya varietas yang cocok dengan lingkungan setempat, belum tersebarluasnya paket teknologi budidaya hasil penelitian dari peneliti ketingkat petani, serta juga disebabkan adanya gangguan hama dan penyakit bawang merah (Singh dan Verma, 2001; Setyono dan Suradal, 2009). Berdasarkan permasalahan tersebut, maka kajian ini bertujuan untuk mengetahui produksi bawang merah yang dibudidayakan di lahan sekitar embung yang diharapkan dapat memberikan alternatif usahatani petani sekitar embung sehingga pendapatannya meningkat.

## **METODE PENELITIAN**

Pengkajian dilaksanakan di desa Getas, kecamatan Kradenan dan desa Randublatung kecamatan Randublatung kabupaten Blora pada musim kemarau (MK-I). Kajian ini melibatkan 6 petani kooperator dengan luas lahan untuk desa Getas sekitar 2.750 m<sup>2</sup> dan desa Randublatung sekitar 4.100 m<sup>2</sup>. Motivasi petani terlibat dalam melaksanakan kajian karena untuk mencari alternatif tanaman yang dapat meningkatkan pendapatan dengan memanfaatkan sumber air embung, karena selama ini lahan sekitar embung hanya ditanami padi dan palawija.

Bibit bawang merah yang ditanam adalah varietas Bima yang berasal dari Brebes. Bawang merah di tanam dengan jarak 15 x 20 cm. Takaran pupuk per hektarnya adalah 3 – 3,5 ton pupuk organik, 200 kg Urea, 200 kg SP 36, 100 kg KCl dan 300 kg Za. Pemupukan dasar diberikan pupuk SP 36 dan pupuk organik, sedangkan pupuk susulan berupa pupuk

Urea, ZA dan KCl diberikan pada 8 HST, 25 HST dan 40 HST.

Parameter yang diamati dan diukur meliputi tinggi tanaman, jumlah umbi tiap rumpun dan hasil produksi. Untuk mengetahui produksi umbi basah, dilakukan panen ubinan dengan ukuran 5x5m, kemudian untuk mengetahui produksi per hektar dilakukan konversi yang dikurangi faktor koreksi lahan sekitar 10%. Untuk mengetahui persepsi petani terhadap usahatani bawang berang di sekitar embung dilakukan survey respon terhadap petani di desa Getas dan desa Randublatung dengan wawancara menggunakan kusioner terstruktur.

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data usahatani dan analisis deskriptif. Analisis deskriptif digunakan untuk menganalisa data survey respon petani. Metode analisis deskriptif bertujuan untuk menggambarkan sifat sesuatu yang tengah berlangsung pada saat penelitian dan memeriksa sebab-sebab dari suatu gejala tertentu serta menjawab pertanyaan yang menyangkut sesuatu pada saat berlangsungnya proses penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Keragaan Agronomis

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan saat tanaman berumur 7 HST, daya tumbuh bawang merah termasuk baik, hal ini terlihat bahwa bawang merah yang ditanam di desa Getas daya tumbuhnya mencapai 98 % dan yang di desa Randublatung 99 %. Tinggi tanaman bawang merah meningkat sejalan dengan bertambahnya umur tanaman dan mencapai pertumbuhan maksimum pada umur 7 hari setelah tanam (HST) (Rosliani, R. dkk, 2005). Tanaman bawang merah memerlukan kondisi lingkungan yang cocok untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Bawang merah dapat tumbuh dari dataran rendah sampai tinggi dengan ketinggian antara 0-900 m dpl, dan suhu yang cocok untuk pertumbuhannya adalah sekitar 20-30 °C dengan suhu optimum 24 °C serta curah hujan yang cukup sekitar 100 - 200 mm/bulan (Grubben, 1990; Rahayu dan Nur Berliana, 1999).

Hasil pengamatan tinggi tanaman, jumlah anakan dan hasil produksi disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Keragaan Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah pada MK-I di desa Getas dan Randublatung.

Desa dan ulangan	Tinggi tanaman ( Cm)	Jumlah umbi/rumpun	Produktivitas kering panen (t/ha)
<b>Desa Getas</b>			
Ulangan 1	40,9	9,0	10,4
Ulangan 2	39,1	10,0	9,9
Ulangan 3	40,4	8,9	10,9
Rata-rata	40,13	9,33	10,33
<b>Desa Randublatung</b>			
Ulangan 1	44,7	12,5	11,6
Ulangan 2	41,2	10,5	10,76
Ulangan 3	44,5	8,9	12,52
Rata- rata	43,44	10,5	11,63

Berdasarkan pada Tabel 1, dapat dikemukakan bahwa untuk semua komponen yang diamati dari bawang merah yang ditanam di desa Randublatung menunjukkan hasil yang lebih tinggi dibanding yang ditanam di desa Getas. Hal ini disebabkan karena selama budidaya bawang merah, curah hujan di Getas sangat sedikit sehingga fase pertumbuhan kurang sempurna. Bawang merah tidak tahan terhadap kekeringan karena akarnya pendek, dan selama pertumbuhan dan perkembangan umbi dibutuhkan air yang cukup banyak. Selain itu di desa Getas kondisi di sekitar lokasi budidaya bawang merah terdapat banyak tanaman tahunan sehingga mengurangi intensitas sinar matahari. Menurut Weaver (1972), selain faktor suhu, sinar matahari atau cahaya merupakan faktor terpenting yang dapat mempengaruhi pertumbuhan khususnya fase pembungaan. Untuk budidaya bawang merah yang baik penyinaran matahari minimum 70%. (BPPT, 2008 ).

Disamping itu proses pengolahan tanah juga dapat menyebabkan pertumbuhan akar kurang sempurna, di desa Getas pengolahan tanah pada budidaya bawang merah hanya dengan tenaga manusia sedangkan di Randublatung disamping tenaga manusia juga menggunakan tenaga mesin berupa traktor. Menurut Galib (2002), pengolahan tanah yang sempurna dapat memberikan kondisi struktur remah yang optimal bagi pertumbuhan akar dan aerasi udara.

Hasil dari panen bawang merah memberikan keragaan produksi yang berbeda, dimana produktivitas bawang merah di desa Randublatung mencapai 11,63 ton/ha, hasil ini lebih tinggi jika dibandingkan dengan produktivitas bawang merah di desa Getas (10,33 ton/ha). Hasil produksi bawang merah yang dicapai ini cukup tinggi dibanding produksi bawang merah yang diusahakan petani yaitu sekitar 8,5 ton/ ha (Suprpto,

*et al* 2007). Pertumbuhan dan hasil produksi bawang merah dipengaruhi oleh kondisi lahan yang digunakan. Peranan tanah sebagai media tumbuh dan sumber unsur hara yang diperlukan oleh tanaman merupakan faktor yang sangat penting dalam mendukung tercapainya pertumbuhan dan hasil tanaman secara maksimal. Hal ini terlihat dari pertumbuhan vegetatif yang dicerminkan oleh tinggi tanaman berbeda antar lokasi . Menurut Balai Besar Sumberdaya Lahan, tanah di desa Randublatung diklasifikasikan sebagai Typic Eutrudepts. Karakteristik tanah ini relatif cocok dengan persyaratan tumbuh tanaman bawang merah. Tanah yang paling cocok untuk tanaman bawang merah adalah tanah lempung berpasir atau lempung berdebu. Sudirja (2007) mengemukakan bahwa tanaman bawang merah dapat tumbuh baik pada tanah yang gembur dan banyak mengandung bahan organik dengan dukungan jenis tanah tekstur lempung berpasir atau lempung berdebu dengan pH 5,5 – 6,5.

Di samping itu, produksi yang tinggi juga disebabkan karena faktor pemupukan dan benih yang digunakan berkualitas. Pada usaha produksi primer, peran varietas unggul sangat strategis karena dapat menentukan produktivitas dan kualitas produk, serta pendapatan usahatani. Ketersediaan benih berkualitas baik dalam waktu yang tepat merupakan syarat utama untuk mencapai tingkat produktivitas usahatani yang optimal. Menurut Soba (2002) , benih bermutu akan berpengaruh terhadap produktivitas , kualitas hasil dan efisiensi produksi agribisnis tanaman. Kualitas benih bawang merah dibedakan atas genetic, fisik dan fisiologisnya. Kualitas fisiologis benih berhubungan dengan proses dan kondisi pertumbuhan serta perkembangan tanaman (Kuntastyuti, *et al.*, 2004).

### Hasil Analisis Usahatani Bawang Merah

Dari hasil pengumpulan data-data input produksi yang digunakan baik di

desa Getas maupun desa Radublatung, hasil analisa usahatani disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 . Analisis Ekonomi Usahatani Bawang Merah di Sekitar Embung.

Uraian	Desa Getas		Desa Randublatung	
	Volume	Nilai (Rp/ha)	Volume	Nilai (Rp/ha)
Pengolahan tanah	1 ha	1.500.000	1 ha	1.600.000
Bibit (kg/ha)	1.000 kg	6.000.000	1.000 kg	7.500.000
Tanam	32 HOK	470.000	43 HOK	645.000
Penyiangan	34 HOK	500.000	30 HOK	450.000
Pengairan	1 paket	800.000	1 paket	460.000
Pupuk dan obat-obatan	1 paket	1.550.000	1 paket	1.350.000
Pupuk organik	3 t/ha	1.800.000	3,5 t/ha	2.800.000
Hasil (t/ha)	10,33 t/ha *	30.990.000	11,62 t/ha **	38.346.000
Biaya total		12.620.000		14.805.000
Pendapatan		18.370.000		23.541.000
R/C		1,45		1,59

Keterangan : \* = harga Rp 3.000/kg dan \*\* = harga Rp 3.300/ kg

Dari Tabel 2, terlihat adanya perbedaan hasil usahatani bawang merah yang dibudidayakan di desa Getas dan Randublatung. Perbedaan ini lebih diakibatkan adanya perbedaan manajemen usahatani, seperti pada penggunaan pupuk organik dan penerapan inovasi pada masing-masing pola usahatani bawang merah. Penggunaan pupuk organik pada budidaya bawang merah di desa Randublatung lebih banyak dibanding desa Getas. Pupuk organik selain dapat memberikan hara yang tidak terdapat dalam pupuk pabrik, seperti unsur hara mikro, juga sangat bermanfaat untuk perbaikan dan pemeliharaan sifat fisik dan biologi tanah. Penambahan pupuk organik akan menambah kandungan bahan organik tanah, karena bahan organik dapat berasal dari pupuk kandang maupun blotong. Menurut PatraQuin (2006) peningkatan bahan organik 4% mampu meningkatkan ketersediaan air lebih dari 60% dari kapasitas lapangan. Terhadap sifat fisik tanah, BO mendorong meningkatkan daya menahan air tanah dan mempertinggi

jumlah air yang tersedia untuk kehidupan tumbuhan (Buckman and Brady, 1982).

Dari analisa usahatani menunjukkan bahwa hasil produksi bawang merah di desa Getas diperoleh 10,33 t/ha, dengan R/C ratio 1,45, sedangkan hasil produksi bawang merah di desa Randublatung diperoleh 11,62 t/ha, dengan R/C ratio 1,59. (Tabel. 2). Menurut Brown (1983) dalam Satsijati dan Santoso (1995), nisbah R/C dapat digunakan untuk mengetahui layak atau tidaknya suatu paket teknologi yang diaplikasikan. Introduksi teknologi layak jika R/C Ratio > 1.

Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 2, tampak bahwa usahatani bawang merah dapat meningkatkan pendapatan petani, karena menurut Suprpto, *dkk* (2007) petani sekitar embung selama ini hanya berusaha tani padi dan jagung, sementara untuk komoditas sayuran ataupun hortikultura belum pernah dilakukan. Dengan pengelolaan air embung yang maksimal dapat dimanfaatkan untuk aktifitas usahatani sehingga dapat meningkatkan

produktifitas usaha pertaniannya dan pendapatannya, yang akhirnya berdampak pada kesejahteraan petani. Hal ini terjadi karena di lokasi kajian pola tanam sebelumnya adalah padi-palawija-bero, dengan adanya teknologi budidaya bawang merah diharapkan dapat ditingkatkan menjadi padi-padi-sayuran/palawija dalam setahun.

### **Adopsi dan Persepsi Petani terhadap Teknologi Budidaya Bawang merah**

Adopsi merupakan proses perubahan sikap mental yang berlangsung pada diri seseorang yang bersangkutan melaksanakan sesuatu sesuai anjuran. Tidak semua orang mengadopsi teknologi dalam waktu yang bersamaan. Selalu ada yang memulai mengadopsi, mengikutinya, dan selalu ada yang paling akhir menerimanya. Achmad Rafieq (2002), menyatakan bahwa proses adopsi sebenarnya menyangkut proses pengambilan keputusan, dimana dalam proses tersebut banyak faktor-faktor yang mempengaruhi. Selama ini pengetahuan lokal sering terabaikan dalam proses inovasi dan difusi, sehingga teknologi baru yang diintroduksi menjadi hal yang sama sekali baru bagi pemahaman mereka. Hal ini mengakibatkan proses difusi dan adopsi teknologi baru tidak dapat berlangsung dengan cepat dan tepat, karena teknologi baru yang diintroduksi seringkali sulit dikonseptualisasikan, dipahami, dan disatukan dalam kerangka tradisional, sehingga pada akhirnya teknologi tersebut dapat diterima atau tidak oleh petani untuk dilaksanakan.

Karakteristik responden berdasarkan tingkat pendidikan memperlihatkan bahwa jumlah terbesar responden adalah berpendidikan tidak tamat SD ( 58%) ; SD (40%) dan SMP (2%). Berdasarkan hasil analisis menunjukan bahwa responden menyatakan bahwa teknologi budidaya bawang atau sayuran sangat dibutuhkan

untuk pemanfaatan lahan disekitar embung adalah petani kisaran usia 22–30 tahun sekitar 25%; usia 31-50 tahun sebesar 55%, sementara yang ber usia > 56 tahun sebesar 20%. Hal ini disebabkan karena dalam pemanfaatan lahan sekitar embung perlu berjalan jauh sehingga memerlukan kondisi tubuh yang kuat. Hal lain yang menjadi alasan petani adalah berharap pola tanamnya dapat menjadi 3 kali/ tahun dan pendapatannya meningkat. Selain itu, sumberdaya yang tersedia di lokasi dapat dimanfaatkan seoptimal mungkin. Sebagai contoh adalah : (1) pemanfaatan bahan organik (pupuk hijau, pupuk kandang, arang sekam dan jerami sisa panen); (2) pemanfaatan air embung; (3) pemanfaatan kesuburan tanah dan (4) pemanfaatan tenaga kerja dan kelembagaan yang tersedia.

Apabila di lihat dari segi pengalaman dalam budidaya bawang merah, antara petani di desa Getas dan Randublatung, sama-sama belum pernah membudidayakannya. Akan tetapi dilihat dari kesungguhan dalam melaksanakan teknologi introduksi budidaya bawang merah petani Randublatung lebih giat, hal ini tercermin dari kekompakan dalam melakukan pengairan dan pemeliharaan. Dapat dikemukakan bahwa tidak hanya tingkat pengetahuan dan pengalaman petani berpengaruh terhadap keberhasilan usahatani, ternyata motivasi yang kuat juga menunjang keberhasilan inovasi teknologi budidaya tanaman baru. Hasil pengamatan menunjukkann bahwa persepsi petani terhadap teknologi budidaya bawang merah menunjukkan nilai positif.

### **SIMPULAN**

Hasil kajian menunjukkan bahwa baik dari segi tinggi tanaman, jumlah umbi dan hasil produksi, bawang merah yang di tanam di desa Randublatung lebih baik dari bawang merah yang ditanam di desa Getas. Tingkat pengetahuan dan pengalaman

petani berpengaruh terhadap keberhasilan usahatani, namun demikian motivasi yang

kuat juga menunjang keberhasilan budidaya tanaman baru.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ashrafi.F.,S.A.Akhavan, and A. Kazemzadeh. 2004. *Effect of Aqueous Extract of Shallot (Allium ascalonicum) on Inhibition of Growth of Pseudomonas Aeruginosa Iranian*. J. Pharmacus Res; Suppkment 2 : 711 – 712. The Second International Congress on Traditional Medicine and Material Medica. 4 – 7 Oct, 2004 Teheran, Iran .
- Balitbangtan. 2007. *Prospek dan Arah Pengembangan Agribisnis Bawang Merah*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian, Jakarta.
- BPPT, 2008 . Teknologi budidaya Tanaman Pangan. <http://www.iptek.net.id/ind/teknologi-pangan/index.php?id=244>. (11 Juli 2011).
- Galib, R. 2002. Pengkajian Sistem Usaha Pertanian Jagung di Lahan Kering Mendukung Pengembangan Agribisnis. Di dalam: *Prosiding Seminar Nasional Pertanian Lahan Kering dan Lahan Rawa*, Banjar Baru, 18 – 19 Desember 2002. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian.
- Grubben, G.J.H. 1990. Timing of vegetable production in Indonesia. *Bul. Penel. Hort.* XVIII(1):45-53.
- Irianto, G. dan Karama, 1999. *Optimalisasi Penatagunaan Lahan dan Tindakan Konservasi Tannah dan Air serta Resstrukturisasi Pemilihnan Lahan DAS Kali Garang untuk Mengendalikan Banjir dan Menekan Resiko Kekeringnan*. Makalah disampaikan pada Paparan Banjir dan Kekeringnan DAS Kali Garang di Semarang, Puslittanak, Bogor.
- Karama ,S.; G. Irianto; H. Shahbuddin, W. Estinningtyas. 2002. *Karakteristik dampak el nino terhadap pertanian di Indonesia*. Sosialisasi Hasil Analisis Data Iklim Untuk Antisipasi Dampak El Nino. Badan Litbang Pertanian, Jakarta.
- Kuntyastuti , H; A. Taufiq, G.W.A. Susanto, dan K. Hartoyo. 2004. Pengaruh Pemupukan N terhadap mutu benih Kedelai, Kacang tanah, Kacang Hijau di lahan sawah Entisol. Di dalam: *Prosiding Seminar Penerapan Inovasi dan Teknologi dalam Agribisnis sebagai Upaya Perberdayaan Rumah Tangga Petani*, di Yogyakarta 28 Agustus 2004. BPTP. Universitas Widya mataram h. 112-119.
- Leelarungrayub N, V.Rattanapanone, N. Chanarat, and J.M. Gebichi. 2006. *Quantitative Evaluation of the anti Oxidant properties of Garlic and Shallot Preparations*. Nutrition. 22 : 266-274.
- Mahmoudabadi, A.Zand M.K.G. Nasery. 2009. Anti fungal activity of Shallot, Allium ascalonicum Linn .(Liliaceae) in Vitro. *Journal of Medicinal Plants Recearch* Vol. 3 (5) .pp.450 – 453.
- PatraQuin, D. 2006. Water, Soil and Organik Matter : a Complex, Relationship. <http://www.dal.cal/-dp> Kog. (28 Oktober 2011).

- Rafiieq, A 2002. Relevansi Pengetahuan Lokal Petani Peladang Berpindah di Pegunungan Merantus Kalimantan Selatan dengan Inovasi Teknologi Pertanian. Di dalam: *Prosiding Seminar Nasional Pertanian Lahan Kering dan Lahan Rawa*, Banjar Baru, 18 – 19 Desember 2002. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian.
- Rahayu, E. dan V.A. Nur Berliana, 1999. *Bawang Merah*. Penebar Swadaya, Jakarta
- Rollit, 2009. Stok Benih Bawang Merah Tidak Mencukupi Kebutuhan. Docs. [http://www Roll. net..id](http://www.Roll.net.id) . Google.Com. (15 Pebruari 2011).
- Rosliani, R., Suwandi, dan N. Sumarni, 2005. Pengaruh Waktu Tanam dan Zat Pengatur Tumbuh Mepiquat Klorida terhadap Pembungaan dan Pembijian Bawang Merah (TSS). Balai Penelitian Tanaman Sayuran. *Journal Hortikultura*, 15(3): 192-198, 2005.
- Sastiyati dan P. Santoso, 1995. Analisis Fisik dan Ekonomi Pemupukann Bawang Merah di Lahan Pasang Surut. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. *Journal Hortikultura* 5 (3) : 20-33.
- Setyono, B dan Suradal, 2009. Agribisnis Bawang Merah di Lahan Pasir Pantai Melalui Penerapan Teknologi Ammeliiorasi di Kabupaten Bantul. Propinsi Daerah Istimewa Ypgyakarta. Di dalam: *Prosiding Seminar Peningkatan Daya Saing Agribisnis Berorientasi Kesejahteraan Petani*. Bogor 14 Oktober 2009. Pusat Analisis Ekonomi dan Kebijakan Pertanian, Badan Litbang Pertanian, Departemen Pertanian.
- Singh, S.P. and A.B.Verma.2001. Response of Onion (*Allium cepa*) to Potassium Application. *Indian Journal of Agronomy* 46; 182-185.
- Suprpto, Forita D. A., M.Norma., Sodik J., Eman S., Warsito dan F. Rudi Prasetyo H,. 2007. *Laporan Kegiatan Identifikasi Pengelolaan Sumberdaya Hayati Tanaman Pangan dan Pengelolaan Sumberdaya Alam Spesifik Lokasi*. BPTP Jawa Tengah.
- Sudirja, 2007. *Pedoman Bertanam Bawang*. Kanisius, Yogyakarta .
- Soba, H.S. 2002. Agribisnis Benih, [http// Situs Hijau. Co. id](http://SitusHijau.Co.id). (2 Oktober 2011).
- Weaver, R.J. 1972. *Plant Growth Substances in Agriculture*. W.H. Freeman and Company, San Francisco.594 p.