

## **Pengaruh Pemupukan N dan K pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Talas yang Ditanam di Lahan Kering**

### *The Effects of N and K Fertilization on the Growth and Yield of Taro on Dry Land*

**Nur Edy Suminarti**

*Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya*

*Jl. Veteran Malang 65145*

*nur-edu@yahoo.co.uk*

#### **ABSTRACT**

A research that aims to get the proper doses of N,K fertilization of the taro plant was carried out in January – June 2009 in the experimental field of Brawijaya University, located in the Jatikerto village, Malang. The research used a simple randomized block design which was repeated three times by placing N, K fertilization as a treatment and consisted of 5 levels, namely : (1) 0% N,K, (2) 50% N,K, (3) 100% N,K, (4) 150% N,K and (5) 200% N, K, based on recommended dose (100%) of 125 kg N ha<sup>-1</sup> and 165 kg K<sub>2</sub>O ha<sup>-1</sup>. Observations were conducted destructively by taking two samples of each treatment at the plant age of 35, 70, 105, 140 and 170 days after planting. The parameters of the observations included (1) main components that consisted of content of chlorophyll a,b and total chlorophyll, (2) growth components consisted of the number of leaves, leaf area, total fresh weight and total dry weight, (3) yield components consisted of number of tuber per plant, tuber weight per plant, tuber yield (ton ha<sup>-1</sup>), and (4) tuber quality consisted of starch and fiber content. The calculation for growth analysis includes root-shoot ratio. Soil analysis has performed before and after application of fertilizer, and after harvesting. Results showed that N,K fertilization significantly effected all of parameters, and the best both of quantity and quality, *i.e.* tuber yield of 10.55 ton ha<sup>-1</sup>, starch content of 24.75% dan fiber content of 6.68%, were obtained on crops planted with 150% N,K fertilization.

*Key words : taro, N,K fertilizer, Quantity and quality of tuber*

#### **ABSTRAK**

Penelitian yang bertujuan untuk mendapatkan dosis pemupukan N,K yang tepat pada tanaman talas telah dilakukan pada bulan Januari – Juni 2009 di kebun percobaan Universitas Brawijaya yang terletak di desa Jatikerto, Kabupaten Malang yang berupa lahan kering. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok sederhana yang diulang tiga kali dengan menempatkan dosis pupuk N,K (% rekomendasi) sebagai perlakuan dan terdiri dari 5 tingkatan, yaitu : (1) 0% N,K, (2) 50% N,K, (3) 100% N,K, (4) 150% N,K dan (5) 200% N,K. Rekomendasi N : 125 kg N ha<sup>-1</sup> dan rekomendasi K : 165 kg K<sub>2</sub>O ha<sup>-1</sup> = 100%. Pengamatan dilakukan secara destruktif dengan mengambil dua tanaman contoh untuk setiap perlakuan pada saat tanaman berumur 35, 70, 105, 140 dan 175 hari setelah tanam yang meliputi : (1) komponen utama yang mencakup kandungan klorofil a, b dan total klorofil, (2) komponen pertumbuhan meliputi: jumlah daun, luas daun, bobot segar total tanaman dan bobot kering total tanaman, (3) komponen hasil meliputi: jumlah umbi/tanaman, bobot umbi/tanaman dan hasil umbi (ton ha<sup>-1</sup>), dan (4) kualitas umbi meliputi : kadar pati umbi dan kadar serat umbi. Penghitungan analisis pertumbuhan tanaman meliputi nisbah akar:tajuk dan laju pertumbuhan relatif. Analisis tanah dilakukan pada awal, setelah aplikasi seluruh pupuk dan setelah panen. Hasil percobaan menunjukkan adanya pengaruh nyata dari pemupukan N,K terhadap seluruh komponen yang diamati, dan hasil tertinggi secara kuantitas dan kualitas, yaitu hasil umbi sebesar 10,55 ton ha<sup>-1</sup>, kadar pati umbi 24,75% dan kadar serat 6,68% didapatkan pada tanaman yang dipupuk N,K dengan dosis 150%.

*Kata kunci : talas, pupuk N,K, kuantitas dan kualitas umbi*

## PENDAHULUAN

Umbi talas cukup potensial sebagai sumber bahan pangan alternatif yang sehat dan aman, karena didalamnya terkandung sejumlah vitamin, kalori dan serat yang cukup tinggi, serta kandungan karbohidrat dan gula reduksi yang rendah (Onwueme, 1978; Biotrop, 2007; CTAHR, 1998). Berdasar manfaat tersebut, maka Jepang dan China telah memanfaatkannya sebagai sumber bahan pangan utama selain beras. Kebutuhan umbi talas di China dapat dipenuhi secara mandiri, sedangkan di Jepang diperlukan pasokan dari negara lain, diantaranya dari Indonesia. Hal ini dikarenakan kapasitas produksi umbi talas di Jepang 110 ribu ton tahun<sup>-1</sup> lebih rendah bila dibandingkan dengan tingkat kebutuhannya yaitu 360 ribu ton tahun<sup>-1</sup> (Brilliantono, 2006). Akan tetapi kenyataannya Indonesia hanya mampu memasok umbi talas sebanyak 25 ton bulan<sup>-1</sup> atau setara dengan 300 ton tahun<sup>-1</sup> yang berarti 39,7 ribu ton tahun<sup>-1</sup> lebih rendah dari jumlah yang ditargetkan, yaitu 40 ribu ton tahun<sup>-1</sup> (Hidayat, 2006). Rendahnya produksi umbi talas di Indonesia diduga sebagai akibat rendahnya tingkat manajemen petani terhadap tanaman maupun kesuburan lahan. Umumnya tanaman talas ditanam petani di lahan pekarangan yang mempunyai ciri karakteristik seperti lahan kering dengan tingkat kesuburan tanah rendah.

Fenomena di atas mengakibatkan hasil umbi talas yang diperoleh juga rendah, yaitu sekitar 6 – 8 ton ha<sup>-1</sup>, sedangkan potensi hasilnya mencapai 20,7 ton ha<sup>-1</sup> (Onwueme, 1978). Hasil penelitian Biotrop (2007) menunjukkan bahwa pemupukan NPK sebanyak 250 kg ha<sup>-1</sup>+ 10 ton

kompos dapat menghasilkan umbi sebanyak 20 ton ha<sup>-1</sup>. Hal ini mengindikasikan bahwa tanaman talas cukup responsif terhadap pemupukan NPK. Nitrogen terlibat langsung dalam pembentukan pati dan protein umbi, sedangkan Kalium berperan dalam proses pembesaran umbi. Oleh karena itu, apabila tanaman mengalami kahat N atau K sebagai akibat rendahnya tingkat ketersediaan N dan K, mengakibatkan rendahnya bobot umbi tanaman<sup>-1</sup> maupun kadar pati dan protein umbi yang dihasilkan (Onwueme, 1978 dan Tjondronegoro *et al.*, 1981). Sehubungan dengan permasalahan tersebut dan dalam upaya untuk memperbaiki tingkat produktivitas tanaman talas di Indonesia, maka informasi tentang pemupukan N dan K yang tepat pada tanaman talas sangat diperlukan, khususnya di lahan kering.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan sejak bulan Januari sampai dengan Juni 2009 di lahan kering kebun percobaan Universitas Brawijaya Desa Jatikerto, Kecamatan Kromengan, Kabupaten Malang pada ketinggian 303 m dpl. Tanah adalah jenis alfisol bertekstur lempung liat berdebu dengan komposisi pasir 18%, debu 46% dan liat 36%. Nilai pH H<sub>2</sub>O adalah 6,5; kandungan C-organik tanah 0,63% ; N-total 0,19% ; P Bray 1 : 10,89 mg kg<sup>-1</sup> ; K-tanah 1,00 me100g<sup>-1</sup> dan KTK sebesar 25,08 me per 100 g.

Secara klimatologis, suhu minimum berkisar antara 18 – 21 °C dan suhu maksimum berkisar antara 30 – 33 °C. Curah hujan bulanan sekitar 100 mm bulan<sup>-1</sup> (Stasiun pembantu Sumberpucung, 2008).

Tabel 1. Rata-rata kandungan klorofil a, b dan total klorofil pada lima dosis pemupukan N,K (% rekomendasi) pada saat tanaman berumur 105 hari setelah tanam

Perlakuan	Rata-rata kandungan klorofil (µg per 2 g bs)		
	a	b	Total
Pupuk N, K (% rekomendasi)			
0	1478,78 a	381,80 a	1860,58 a
50	1515,00 ab	381,30 a	1896,30 a
100	1901,92 bc	554,68 bc	2456,60 bc
150	2209,91 c	609,93 c	2819,84 c
200	1825,97 abc	439,24 ab	2265,22 ab
BNT 5%	406,10	160,64	55,68

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada parameter yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf p = 0,05. hst : hari setelah tanam

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun tanaman talas pada lima dosis pemupukan N,K (% rekomendasi) pada umur 35, 70, 105 dan 140 hari setelah tanam

Perlakuan	Rata-rata jumlah daun/umur pengamatan (hst)			
	35	70	105	140
Pupuk N, K (% rekomendasi)				
0	3,50 a	3,50 a	2,83	1,67 a
50	5,17 c	5,17 c	2,67	1,67 a
100	3,83 ab	3,83 ab	2,50	2,50 b
150	4,83 bc	5,00 c	3,00	2,67 b
200	4,67 bc	4,83 bc	2,67	1,67 a
BNT 5%	1,07	1,13	tn	0,62

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada parameter yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf  $p = 0,05$ . hst : hari setelah tanam

Bahan yang digunakan berupa bibit tanaman talas yang telah terbentuk 2 helai daun, pupuk kandang ayam, pupuk SP-36 (36%  $P_2O_5$ ) sebanyak 60 kg  $P_2O_5$  ha<sup>-1</sup> dan pupuk urea (45%N) serta pupuk KCl (60%  $K_2O$ ) sesuai dengan perlakuan. Rancangan yang digunakan dalam penelitian adalah acak kelompok sederhana dan diulang 3 kali, sebagai perlakuan adalah pemupukan N,K (% rekomendasi) yang terdiri dari 5 taraf, yaitu : (1). 0% N,K, (2) 50% N,K, (3) 100% N,K, (4) 150% N,K dan (5) 200% N,K. N rekomendasi adalah 125 kg ha<sup>-1</sup> = 100% dan K rekomendasi adalah 165 kg  $K_2O$  ha<sup>-1</sup> = 100% (Gomez and Gomez, 1983).

Pengumpulan data dilakukan secara destruktif, yaitu dengan mengambil 2 tanaman contoh untuk setiap perlakuan yang dilakukan pada saat tanaman berumur 35, 70, 105, 140 dan 170 hst tanam yang meliputi : (1) Komponen utama, yaitu analisis klorofil a, b dan total klorofil, (2) Komponen pertumbuhan yang meliputi jumlah daun, luas daun, bobot segar total tanaman dan bobot kering total tanaman, (3) Komponen hasil yang meliputi : jumlah umbi tanaman<sup>-1</sup>, bobot umbi tanaman<sup>-1</sup> dan hasil ton ha<sup>-1</sup>. (4). Kualitas umbi yang meliputi kadar pati dan kadar serat umbi. Penghitungan analisis pertumbuhan tanaman meliputi : *root-shoot ratio* (R/S) dan laju pertumbuhan relatif (LPR). Analisis tanah dilakukan pada awal, setelah aplikasi seluruh pupuk dan setelah panen.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara umum perlakuan pemupukan N,K memberikan pengaruh nyata terhadap parameter

yang diamati. Tanaman yang dipupuk N,K dengan dosis 100 dan 150%, kandungan klorofil a, b dan total klorofil yang dihasilkan nyata lebih tinggi bila dibandingkan dengan tanaman tanpa dipupuk N,K, maupun yang dipupuk N,K dengan dosis 50%. Walau hasil tersebut tidak berbeda nyata dengan tanaman yang dipupuk N,K dengan dosis 200% (Tabel 1).

Hal ini erat hubungannya dengan tingkat ketersediaan dan tingkat serapan N oleh tanaman. Berdasarkan hasil estimasi serapan N yang didasarkan pada hasil analisis tanah, serapan N pada tanaman yang tanpa dipupuk dan yang dipupuk N,K dengan dosis 50% adalah rendah, masing-masing sebesar 0,048% dan 0,42%, sementara untuk tanaman yang dipupuk N,K dengan dosis 100%, 150% dan 200% masing-masing sebesar 0,82%, 1,12% dan 1,70%. Hal ini memberi indikasi bahwa banyaknya pupuk N yang diaplikasikan ke tanah memberi kontribusi besar terhadap ketersediaan dan serapan N oleh tanaman. Tanaman dengan serapan N rendah, kandungan klorofil yang dihasilkan juga rendah, yang selanjutnya berpengaruh pula pada rendahnya kemampuan tanaman dalam melangsungkan aktivitas metabolismenya, terutama fotosintesis. Klorofil adalah zat hijau daun yang mempunyai peran penting dalam proses fotosintesis tanaman. Klorofil a dengan rumus molekul  $C_{55}H_{77}O_5N_4Mg$  berperan dalam pengabsorbsian energi radiasi dari kelompok gelombang panjang ( lebih dari 685 nm) serta berperan sebagai pusat. Sedangkan klorofil b dengan rumus molekul  $C_{55}H_{70}O_6N_4Mg$  bertindak sebagai antenna fotosintetik yang berfungsi sebagai pengabsorpsi dan pengumpul energi radiasi dari gelombang pendek.

Tabel 3. Rata-rata luas daun tanaman talas pada lima dosis pemupukan N,K (% rekomendasi) pada umur Perlakuan 35,70,105 dan 140 hst Rata-rata luas daun (cm<sup>2</sup>)/umur pengamatan (hst)

Perlakuan	Rata-rata luas daun (cm <sup>2</sup> )/umur pengamatan (hst)			
	35	70	105	140
Pupuk N, K (% rekomendasi)				
0	553,50 a	1502,83	798,83 a	422,00 a
50	912,50 ab	220,50	1114,00 b	607,17 ab
100	967,33 ab	2602,00	1395,00 c	667,00 b
150	1211,50 b	2217,83	1906,3 d	981,33 c
200	1392,67 b	1231,00	1532,83 c	641,83 b
BNT 5%	499,49	tn	170,24	219,54

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada parameter yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf p = 0,05. hst : hari setelah tanam

Tabel 4. Rata-rata bobot segar total tanaman talas pada lima dosis pemupukan N,K (% rekomendasi) pada umur 35,70,105 dan 140 hari setelah tanam

Perlakuan	Rata-rata bobot segar total tanaman (g)/umur pengamatan (hst)			
	35	70	105	140
Pupuk N, K (% rekomendasi)				
0	72,42 a	252,83 a	263,17 a	244,33 a
50	112,92 ab	412,17 a	475,33 b	348,83 ab
100	128,33 b	393,50 b	464,83 b	365,17 b
150	149,00 bc	565,33 b	538,00 b	425,08 b
200	191,25 c	253,50 a	544,17 b	331,67 ab
BNT 5%	53,21	164,80	187,80	105,56

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada parameter yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf p = 0,05. hst : hari setelah tanam

Tabel 5. Rata-rata bobot kering total tanaman talas pada lima dosis pemupukan N,K (% rekomendasi) pada umur 35,70,105 dan 140 hari setelah tanam

Perlakuan	Rata-rata bobot kering total tanaman (g)/umur pengamatan (hst)			
	35	70	105	140
Pupuk N, K (% rekomendasi)				
0	38,30 a	133,72 a	132,24 a	129,23 a
50	59,72 ab	217,99 ab	251,40 b	184,50 ab
100	68,04 b	208,12 a	245,85 b	193,40 b
150	78,80 bc	299,00 b	284,55 b	224,83 ab
200	101,15 c	134,07 a	287,81 b	175,42 ab
BNT 5%	28,17	87,16	98,93	55,83

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada parameter yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf p = 0,05. hst : hari setelah tanam

Energi radiasi yang telah terkumpul tersebut kemudian diteruskan ke pusat reaksi ( klorofil a) (Tjondronegoro *et al.*, 1981). Hasil pengkonversian dari energi radiasi matahari menjadi energi kimia di pusat reaksi dihasilkan tiga produk utama, yaitu oksigen, ATP dan NADPH. ATP dan NADPH merupakan molekul-molekul yang diperlukan untuk mereduksi CO<sub>2</sub> menjadi karbohidrat (Tjondronegoro *et al.*, 1981). Berdasar pada besarnya peran klorofil, untuk tanaman yang kandungan klorofil a maupun b nya rendah, dapat berdampak pada rendahnya kemampuan tanaman dalam mengabsorpsi cahaya

yang selanjutnya berdampak pula pada rendahnya fotosintat yang dihasilkan. N juga terlibat dalam penyusunan protein melalui penggabungan 2 asam amino yang berdampingan. Protein merupakan molekul biologis penting dalam tanaman, karena mitochondria dan kloroplas yang merupakan dua organel penting tubuh tanaman tersusun dari protein. Mitochondria sebagai pusat kegiatan respirasi di dalam sel, sedangkan kloroplas berfungsi dalam transformasi energi, transport electron, pembentukan ATP maupun metabolisme oksigen (Tjondronegoro *et al.*, 1981; June, 1999; Sitompul, 1995). Hasil analisis protein juga

menunjukkan bahwa tanaman yang tidak dipupuk N,K menghasilkan kandungan protein rendah, yaitu 1,94%, sedangkan untuk tanaman yang dipupuk N,K dengan dosis 50,100,150 dan 200%, masing-masing sebesar 2,38; 2,64; 2,90 dan 2,19%. Oleh karenanya, apabila tanaman mengalami kahat N menyebabkan terganggunya aktivitas metabolisme tanaman yang secara visual dapat ditunjukkan melalui terhambatnya proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman seperti jumlah daun dan luas daun yang dihasilkan (Tabel 2 dan 3).

Disisi lain, rendahnya kemampuan tanaman dalam menghasilkan asimilat juga disebabkan oleh rendahnya serapan K oleh tanaman. Tanaman yang tidak dipupuk K menghasilkan serapan K rendah, yaitu 0,47%, sedangkan untuk tanaman yang dipupuk K dengan dosis 50, 100, 150 dan 200%, besarnya serapan K masing-masing 0,58; 0,54; 0,72 dan 0,82%. Kalium termasuk unsur hara esensial setelah N. Pada tanaman umbi-umbian kebutuhan K lebih tinggi

dari pada N (Sreekariyam dan Thiruvananthapuram, 2003). Kalium pada tanaman terlibat dalam aktivitas fotosintesis melalui perannya dalam memacu proses membuka dan menutupnya stomata. Pembukaan stomata diakibatkan oleh banyaknya ion  $K^+$  yang terdapat di dalam sel penjaga sehingga dapat mengakibatkan turunnya potensial osmotik dan diikuti dengan meningkatnya tekanan turgor sel (June, 1999). Sehubungan dengan hal tersebut, untuk tanaman yang ketersediaan K nya rendah, aktivitas fotosintesisnya juga rendah, yang selanjutnya berdampak pada rendahnya fotosintat yang dihasilkan. Fotosintat merupakan karbohidrat sederhana yang berfungsi sebagai energi pertumbuhan. Oleh karenanya apabila kandungan K tanaman rendah sebagai akibat rendahnya aplikasi K ke dalam tanah, menyebabkan rendahnya energi untuk pertumbuhan. Pernyataan ini dibuktikan melalui hasil pengukuran terhadap jumlah dan luas daun yang telah dilakukan (Tabel 2 dan 3).

Tabel 6. Rata-rata R/S, hasil umbi, kadar pati umbi dan kadar serat umbi talas terhadap lima dosis pemupukan N,K (% rekomendasi) pada umur 140 hari setelah tanam

Perlakuan	R/S	Hasil umbi (ton ha <sup>-1</sup> )	Kadar pati umbi (%)	Kadar serat umbi (%)
0	1,10 a	6,14 ab	23,74 a	7,74 c
50	1,20 a	8,74 bc	23,81 b	7,78 c
100	1,76 a	9,26 c	24,17 d	6,69 b
150	1,53 a	10,55 c	24,75 e	6,68 a
200	1,48 a	6,01 a	24,08 c	7,83 c
BNT 5%	tn	2,68	0,07	0,19

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada parameter yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf  $p = 0,05$ . hst : hari setelah tanam, tn : tidak berbeda nyata

Tabel 7. Rata-rata jumlah umbi/ tanaman talas pada lima dosis pemupukan N,K (% rekomendasi) pada umur 70, 105, 140 dan 175 hst

Perlakuan	Rata-rata jumlah umbi (g)/umur pengamatan (hst)			
	70	105	140	175
Pupuk N, K (% rekomendasi)				
0	2,33 a	5,67 a	6,33 a	10,67 a
50	5,67 a	12,33 b	15,67 a	21,67 bc
100	5,83 a	11,33 b	12,33 a	23,00 c
150	7,00 a	10,17 b	10,67 a	26,22 c
200	2,33 a	5,17 a	6,83 a	16,78 b
BNT 5%	tn	3,0	tn	5,35

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada umur pengamatan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf  $p = 0,05$ . hst : hari setelah tanam, tn : tidak berbeda nyata

Tabel 8. Rata-rata bobot umbi/ tanaman talas pada lima dosis pemupukan N,K (% rekomendasi) pada umur 105,140 dan 175 hst

Perlakuan	Rata-rata bobot segar umbi (g) pada umur pengamatan (hst)		
	105	140	175
Pupuk N, K (% rekomendasi)			
0	86,67	122,67 a	201,55 a
50	140,42	187,50 b	294,89 b
100	163,50	204,17 b	312,56 b
150	169,33	216,00 b	356,22 b
200	133,83	181,33 b	202,78 a
BNT 5%	tn	44,87	91,63

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada umur pengamatan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf  $p = 0,05$ . hst : hari setelah tanam, tn : tidak berbeda nyata

Daun adalah organ fotosintetik yang penting bagi tanaman. Oleh karena itu, apabila jumlah dan luas daun yang dihasilkan rendah, menyebabkan kapasitas tanaman dalam menghasilkan fotosintat juga rendah. Tabel 2 dan 3 memberikan informasi bahwa untuk tanaman yang tidak dipupuk N,K, jumlah dan luas daun yang dihasilkan nyata lebih rendah bila dibandingkan dengan tanaman yang dipupuk N,K pada dosis 100% dan 150%. Lebih rendahnya jumlah dan luas daun tersebut memberi kontribusi yang cukup signifikan terhadap bobot segar maupun bobot kering total tanaman yang dihasilkan (Tabel 4 dan 5).

Berdasarkan Tabel 5, tanaman yang tidak dipupuk N,K, bobot kering total tanaman yang dihasilkan nyata lebih rendah bila dibandingkan dengan tanaman yang dipupuk N,K pada dosis 100% dan 150%. Sementara Bobot kering total tanaman dapat digunakan sebagai indikator kemampuan tanaman dalam menghasilkan asimilat. Sehubungan dengan itu, untuk tanaman yang tidak dipupuk N,K kemampuan tanaman untuk menghasilkan asimilat adalah rendah sebagai akibat terhambatnya proses metabolisme tanaman, terutama fotosintesis. Pada tanaman umbi-umbian, sebagian fotosintat akan disimpan dalam umbi dalam bentuk pati. Untuk mengetahui seberapa besar alokasi asimilat ke bagian umbi dapat didekati melalui pengukuran R/S. Berdasarkan Tabel 6, perlakuan pemupukan N,K tidak memberikan pengaruh nyata terhadap R/S yang dihasilkan. Namun demikian terdapat kecenderungan bahwa untuk tanaman yang tidak dipupuk N,K, R/S yang dihasilkan adalah lebih rendah.

Lebih rendahnya nilai R/S pada tanaman yang tidak dipupuk N,K mempunyai kontribusi terhadap jumlah umbi tanaman<sup>-1</sup>, bobot umbi tanaman<sup>-1</sup> maupun hasil umbi ha<sup>-1</sup> yang dihasilkan (Tabel 7 dan 8).

Pati adalah bentuk produk simpanan pada umbi talas, dan besarnya sangat ditentukan oleh nilai alokasi asimilat ke bagian tersebut (Sitompul, 1995). Berdasar pada Tabel 6 bahwa untuk tanaman yang tidak dipupuk N,K, kemampuan tanaman untuk mengalokasikan asimilatnya ke bagian umbi adalah rendah, sehingga pati yang dihasilkanpun juga rendah (Tabel 6). Namun demikian, rendahnya kadar pati tersebut, diikuti dengan tingginya kadar serat umbi (Tabel 6).

## KESIMPULAN

Secara kuantitas dan kualitas hasil umbi tertinggi diperoleh pada tanaman yang dipupuk N,K dengan dosis 150%, yaitu sebesar 10,55 ton ha<sup>-1</sup> dengan kandungan kadar pati umbi sebesar 24,75% dan kandungan kadar serat umbi sebesar 6,68%.

## SANWACANA

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada DIKTI atas bantuan dana selama menempuh studi di jenjang S-3 ini, Prof. Dr.Ir.H. Ariffin, MS selaku promotor dan Prof.Dr.Ir. Bambang Guritno serta Prof.Dr.Ir. Mochtar Luthfi Rayes, MSc selaku Ko-promotor atas semua arahan dan bimbingan yang telah diberikan kepada kami, 3. Program Pasca Sarjana Universitas Brawijaya yang telah memfasilitasi untuk

terselenggaranya studi ini.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Biotrop. 2007. Talas Jepang (satoimo). Makalah.
- Brilliantono, E. 2006. Pengembangan tanaman talas eddoe. Makalah.
- CTAHR. 1998. Comparison of chemical composition among farinaceous. University of Hawaii, Manoa.
- Gomes, A.A. and A.A. Gomes. 1983. Statistical Procedures for Agricultural Research. 2<sup>nd</sup> Ed. John Wiley and Sons, New York.
- Hidayat, A.Y. 2006. Ekspor satoimo perdana RI ke Jepang. Makalah.
- June, T. 1999. Kapita selekta agroklimatologi. Ekofisiologi tanaman. Jurusan Geofisika dan Meteorologi. FMIPA. IPB. Bogor. 349-368.
- Onwueme, I.C. 1978. The tropical tuber crop. John Wiley and Sons. Toronto.
- Sitompul, S.M. 1995. Fisiologi Tumbuhan I. Gajah Mada Press.
- Sreekariyam and Thiruvananthapuram. 2003. Nutritional disorders in tropical tuber crops. CTCRI. Kerala, India.
- Tjondronegoro, P., W. Prawiranata, dan S. Harran. 1981. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan I. Dept. Botani. FP. IPB, Bogor.