

## PENGARUH PUPUK KALIUM TERHADAP PENINGKATAN HASIL UBI JALAR VARIETAS NARUTOKINTOKI DI LAHAN SAWAH

### *Potassium Fertilizer Effect to Increasing Yield of Sweet Potato Varietas Narutokintoki at Rice Field*

Oleh:

Sunjaya Putra dan Karsidi Permadi  
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat

Alamat korespondensi: Sunjaya Putra (putrasunjaya@yahoo.com)

#### ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kalium pada pertumbuhan dan hasil serta untuk mendapatkan dosis pupuk kalium yang memberikan hasil maksimum pada ubi jalar varietas Narutokintoki. Penelitian dilaksanakan dilahan sawah musim kemarau tahun 2008 di Desa Wanasari, Kecamatan Wanayasa Kabupaten Purwakarta, Jawa Barat. Pupuk kalium sebagai perlakuan disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok dengan empat perlakuan dan enam ulangan. Perlakuan terdiri dari : pupuk kalium dengan dosis 60, 120, dan 180 kg K<sub>2</sub>O/ha dan tanpa pupuk K (kontrol). Ubi jalar yang digunakan adalah varietas Narutokintoki. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan pupuk kalium memberikan pengaruh yang nyata terhadap panjang sulur, berat hijauan, jumlah umbi, berat umbi dan hasil ubi. Pada pemupukan kalium dengan dosis 120 kg/ha K<sub>2</sub>O dapat meningkatkan hasil ubi sebesar 10,55 t/ha. Peubah yang memberikan korelasi nyata dengan hasil ubi jalar yaitu peubah jumlah umbi per rumpun dan berat umbi per rumpun dengan nilai r masing-masing sekitar 0,680\* dan 0,789\*. Hubungan hasil ubi jalar dengan tingkat pemupukan kalium membentuk regresi kuadratik nyata dengan model persamaan  $\hat{Y} = 5,255 + 251 X - X^2$ , R<sup>2</sup> = 0,90\*. Pada persamaan ini untuk mendapatkan hasil optimum ubi jalar varietas Narutokintoki diperoleh pada dosis 125,5 kg K<sub>2</sub>O/ha.

Kata kunci: pupuk kalium, ubi jalar, lahan sawah

#### ABSTRACT

*The study aims to determine the effect of potassium fertilizer on growth and yield and to get a dose of potassium fertilizer that gives optimum results in sweet potato Narutokintoki varieties. The experiment was conducted in 2008 dry season at rice field of Wanasari village, Wanayasa District, Purwakarta Regency, West Java. Potassium fertilizer as treatments have been prepared on randomized block design with four treatments and six replications. Treatments consisted of: potassium fertilizer with doses of 60, 120, and 180 kgs K<sub>2</sub>O ha<sup>-1</sup> and without K fertilizer (control). Sweet potato used were Narutokintoki varieties. The results showed that the use of potassium gives a real influence on the long shoots, foliage weight, tuber number, tuber weight and tuber yield. At a dose of potassium fertilization of 120 kgs K<sub>2</sub>O ha<sup>-1</sup> can increase tuber yield into 10.55 tha<sup>-1</sup>. Variables that provide real correlation with the results is variable number of tubers per hill and tuber weight per hill with respective r values around 0.680\* and 0.789\*. Relations between tuber yield and potassium fertilization rate was significantly quadratic regression model equation  $Y = 5.255 + 251 X - X^2$ , R<sup>2</sup> = 0.90 \*. In this equation to obtain optimum on tuber yield of Narutokintoki varieties was obtained at doses of 125.5 kgs K<sub>2</sub>O ha<sup>-1</sup>.*

*Key words: K fertilizer, sweet potato, rice field*

#### PENDAHULUAN

Ubi jalar mempunyai kegunaan beraneka ragam selain sebagai bahan pangan pokok di beberapa daerah Indonesia Bagian Timur terutama Irian Jaya, juga sebagai bahan baku berbagai

industri dan pakan ternak. Ubi jalar sebagai bahan baku industri antara lain; industri pati, industri sirup, industri alkohol (alternatif campuran bahan bakar minyak yang dapat terbarukan), industri bubur berprotein tinggi dan industri tepung

(Endah *et al.*, 2006). Ubi jalar mengandung protein melebihi kentang yakni kalorinya 123 setiap 100 gram, sementara kentang hanya 83 per 100 gram. Sedangkan kandungan karbohidratnya 27,9 dan kentang hanya 19,1. Demikian pula kandungan kalsium ubi jalar mencapai 30, sementara kentang hanya 11 setiap 100 gramnya (Trisnawati *dkk.*, 2005). Menurut Antarlina dan Utomo (2002), bahwa dalam bentuk tepung kandungan kalorinya setara dengan tepung terigu yaitu sekitar 120-140 kalori/100 g bahan.

Pengembangan ubi jalar perlu ditingkatkan karena bukan hanya dibutuhkan di dalam negeri sebagai substitusi tepung terigu tetapi juga menjadi komoditas ekspor. Berdasarkan informasi dari perusahaan eksportir PT. Galih Estetika di Kuningan Jawa Barat, bahwa varietas ubi jalar yang dapat di ekspor adalah varietas Narutokintoki dan varietas tersebut sudah banyak ditanam oleh petani di daerah Jawa Barat seperti Sukabumi, Bogor, Purwakarta, Kuningan, dan di daerah Jawa Tengah (Grobogan). Namun di tingkat petani penanamannya masih bersifat konvensional dan pemberian pupuk organik maupun pupuk sintetis jarang dilakukan. Padahal tanaman ubi jalar mengangkut hara dari dalam tanah cukup tinggi, disamping itu penanamannya biasanya dilakukan di lahan kurang subur oleh karena itu peranan penggunaan pupuk cukup penting dalam usaha peningkatan hasil dan keseimbangan hara dalam tanah

(Wargiono dan Tuherkih, 1986; Scott *and* Ogle, 1952). Menurut Hortemink *et al.* (2000), pada tanah dengan tingkat kesuburan rendah (unitech) penanaman ubi jalar secara terus menerus selama 4 musim dapat menurunkan kandungan C organik 1,8%.

Oleh karena itu, pupuk an organik (N, P dan K) sangat dibutuhkan oleh tanaman ubi jalar pada masa pertumbuhan dan hasil umbi. Unsur hara N diperlukan untuk pembentukan/pertumbuhan bagian vegetatif tanaman, seperti daun, batang dan akar serta berperan penting dalam pembentukan hijauan daun yang berguna dalam proses fotosintesis dan meningkatkan kadar protein, akan tetapi berpengaruh negatif secara nyata terhadap pembentukan umbi dan menurunkan kadar karbohidrat umbi (Hortemink *et al.*, 2000, Dzajuli dan Ismunadji, 1983). Proses pembentukan dan pembesaran umbi membutuhkan unsur hara K dalam jumlah yang cukup (Endah *dkk.*, 2006). Menurut Dzajuli dan Ismunadji (1983) pemupukan K cenderung meningkatkan kadar protein dan karbohidrat umbi. Begitu juga tanaman yang cukup K akan lebih tahan terhadap serangan penyakit dan merupakan salah satu upaya untuk mengatasi keracunan besi sehingga produksi pertanian meningkat (Subandi, 2002).

Ubi jalar sebagian besar diusahakan di lahan kering dan hanya sebagian kecil di

tanam di lahan sawah dengan berbagai jenis tanah yaitu Alfisol, Ultisol dan Inceptisol yang pada umumnya mempunyai tingkat kesuburan rendah (Saleh *dkk.*, 2008). Menurut Dzajuli dan Ismunadji (1983), daya adaptasi yang luas dari ubi jalar terhadap lingkungan dan kesuburan lahan yang beragam, merupakan potensi untuk pengembangan pada lahan kering yang didominasi oleh lahan PMK bersifat masam, miskin unsur hara serta mudah tererosi. Sementara di Jawa dan beberapa pulau lainnya ubi jalar umumnya di tanam di lahan sawah baik sawah irigasi maupun sawah tadah hujan setelah tanam padi (Saleh, 2008). Penanaman ubi jalar di lahan sawah biasanya dilakukan menjelang musim kemarau atau musim tanam ketiga setelah padi. Pada musim tersebut air tidak mencukupi untuk tanaman padi dan untuk memotong siklus hama dan penyakit pada tanaman padi.

Tanah sawah tidak selalu tergenang secara terus menerus dalam periode lama karena sangat bergantung pada curah hujan, tipe tanah dan sistem pengelolaan oleh karena itu status ketersediaan unsur hara dapat beragam selama pertumbuhan tanaman (Wihardjaka, 2002). Pada tanah kahat K terutama di lahan sawah, masukan hara K merupakan salah satu faktor penting bagi tanaman dalam mencapai produksi yang tinggi (Wihardjaka, 2002).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kalium pada pertumbuhan dan hasil serta untuk mendapatkan dosis pupuk kalium yang memberikan hasil optimum pada ubi jalar varietas Narutokintoki.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilaksanakan di lahan sawah Desa Wanasari, Kecamatan Wanayasa Kabupaten Purwakarta Jawa Barat dengan ketinggian 650 m di atas permukaan laut pada MK I 2008. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan empat perlakuan dan enam ulangan. Pupuk K diberikan dengan dosis 0, 60, 120 dan 180 kg K<sub>2</sub>O/ha.

Teknologi budidaya yang dilakukan terdiri atas pengolahan tanah dengan cara dicangkul sedalam 30 cm, kemudian dibuat petak sebanyak 24 dengan ukuran (3x5m), dibuat guludan dengan lebar 60 cm, tinggi 30 cm dan jarak antar guludan 20 cm, sedangkan jarak tanam ubi jalar yaitu 80 cm x 30 cm. Penanaman ubi jalar dengan menerapkan pendekatan pengelolaan tanaman terpadu (PTT) ubi jalar. Pupuk kandang dari kotoran domba diberikan pada saat membuat guludan dengan dosis 10 t/ha. Bibit ubi jalar menggunakan varietas Narutokintoki berasal dari perusahaan pengolahan dan eksportir (PT. Galih Estetika) di Kuningan. Stek ubi jalar menggunakan stek pucuk dengan masing-

masing panjang stek sekitar 25 cm. Cara tanam stek dengan diletakkan miring pada lubang tanaman sedalam 1 hingga 2 cm (satu buku terpendam). Pupuk Urea dan SP-36 dengan dosis masing-masing 200 dan 100 kg/ha. Pemupukan diberikan dua kali yaitu pada saat tanaman berumur satu minggu setelah tanam sebanyak 1/3 bagian pupuk urea dan seluruh dosis pupuk SP-36. Kemudian pupuk urea sisanya (2/3 bagian) diberikan pada tanaman berumur 6 minggu setelah tanam. Sedangkan untuk pupuk kalium masing-masing perlakuan diberikan dua kali, pertama 1/3 bagian diberikan bersamaan dengan pemupukan Urea pertama dan pupuk SP-36, untuk pemberian kedua pupuk kalium (2/3 bagian) sisanya diberikan bersama-sama dengan pemupukan urea kedua. Pemberian pupuk dengan cara ditugal di samping rumpun tanaman sekitar 5-10 cm. Untuk pemeliharaan tanaman dilakukan pembubunan tanah, perbaikan guludan dan pembalikan sulur dilakukan sebelum pemupukan kedua. Selama pertumbuhan tanaman ubi jalar diberi pengairan sebanyak tiga kali sesuai dengan kebutuhan tanaman. Pencegahan hama dan penyakit dilaksanakan secara pengendalian hama terpadu (PHT).

Peubah yang diamati adalah panjang sulur, berat hijauan, jumlah umbi per rumpun, berat umbi per rumpun dan hasil ubi segar t/ha. Variabel tersebut di atas

dianalisis menggunakan rancangan acak kelompok yang dilanjutkan dengan uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT) dengan  $\alpha = 5\%$ . Kemudian hubungan antara peubah-peubah dianalisis dengan regresi sederhana, sedangkan hubungan antara hasil ubi jalar segar dengan tingkat pemberian pupuk kalium dilakukan analisis regresi kuadratik. Menurut Pirngadi dan Abdurahman (2005), untuk mencari efisiensi K digunakan rumus:

$$\frac{X_2 - X_1}{K} = H$$

dimana:

$X_1$  = Hasil ubi jalar segar yang tidak di pupuk K (kg/ha)

$X_2$  = Hasil ubi jalar segar yang dipupuk K (kg/ha)

K = Dosis pupuk K (kg/ha)

H = kg ubi jalar segar per kg K

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Lingkungan

Lokasi penelitian di Desa Wanasari, Kecamatan Wanayasa, Kabupaten Purwakarta keadaan tofografinya bergelombang dan datar. Berdasarkan hasil penelaahan Balai Penelitian Tanah (2007) menerangkan bahwa tanah dilokasi tersebut dicirikan oleh kelas tekstur liat dan liat berdebu, pH tanah sangat masam hingga masam, C-organik termasuk sedang, N-total termasuk sedang, kadar P tanah dikategorikan tinggi, dan kadar K termasuk rendah hingga sedang. Oleh

karena itu, kondisi tanah seperti ini memerlukan tambahan pupuk kalium agar produksi ubi jalar dapat meningkat.

### **Pertumbuhan Tanaman**

Pertumbuhan tanaman ubi jalar memperlihatkan kondisi yang cukup baik dengan banyaknya tunas dan sulur yang keluar dari batang utama. Hasil analisis terhadap panjang sulur memperlihatkan adanya perbedaan antara perlakuan pemupukan kalium dengan kontrol. Pemberian pupuk kalium dengan dosis 180 kg K<sub>2</sub>O/ha memberikan panjang sulur 130,83 cm tidak berbeda nyata dengan pemberian pupuk kalium dosis 60 dan 120 kg K<sub>2</sub>O/ha. Hal tersebut memperlihatkan bahwa panjang sulur pada tanaman ubi jalar memberikan respon positif terhadap pemberian pupuk K (Tabel 1). Pendapat ini sesuai dengan pernyataan Agung Nugroho *dkk.* (1999) dalam Wijaya dan Siti Wahyuni (2007), bahwa unsur kalium lebih berperan terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman terutama pada bagian meristem ujung (pucuk) dan terdapatnya juga dalam jumlah yang lebih banyak pada jaringan tersebut dibandingkan dengan bagian yang lebih tua.

Hasil analisis terhadap biomasa basah memperlihatkan bahwa pemberian pupuk kalium dengan dosis 120 kg K<sub>2</sub>O/ha berpengaruh nyata dengan petak tanpa penambahan pupuk kalium, tetapi tidak berbeda dengan perlakuan lainnya. Begitu

juga petak tanpa pupuk kalium menunjukkan tidak berpengaruh nyata dengan perlakuan penambahan pupuk kalium dengan dosis 60 dan 180 kg K<sub>2</sub>O/ha. Berat biomasa pada dosis 120 kg K<sub>2</sub>O/ha sebesar 1,30 kg/rumpun. Sedangkan berat hijauan yang terendah dicapai oleh petak tanpa penambahan pupuk kalium sekitar 1,13 kg/rumpun. Dengan demikian pemberian pupuk kalium berpengaruh pada peningkatan biomasa basah, tetapi semakin banyak pupuk kalium yang diberikan maka semakin menurun biomasa basah yang diperoleh. Hal ini kemungkinan dikarenakan terjadinya ketidak seimbangan kandungan unsur hara di dalam biomasa antara N dan K. Menurut hasil penelitian Scott dan Ogle (1952), bahwa proporsi N dan K di dalam ubi dan hijauan (bagian tanaman diatas tanah) ternyata dalam keadaan berimbang (Tabel 1).

Hasil analisis terhadap jumlah umbi memperlihatkan bahwa perlakuan tanpa pupuk kalium hingga dosis 120 kg K<sub>2</sub>O/ha memperlihatkan jumlah umbi yang tidak berbeda nyata. Akan tetapi dengan dosis pupuk kalium 180 kg K<sub>2</sub>O/ha mendapatkan umbi yang lebih sedikit dari petak tanpa pupuk kalium (Tabel 1). Dengan demikian penambahan kalium yang semakin tinggi menyebabkan jumlah umbi yang diperoleh semakin menurun.

Tabel 1. Komponen pertumbuhan dan hasil ubi jalar varietas Narutokintoki pada lahan sawah di Desa Wanasari, Kecamatan Wanayasa, Kabupaten Purwakarta, pada MK I, 2008.

Perlakuan Pupuk kalium (kg/ha)	Panjang Sultur (cm)	Biomasa basah per rumpun (kg)	Jumlah umbi per rumpun	Berat Umbi per rumpun (gr)
Tanpa pupuk K <sub>2</sub> O	111,67 b	1,13 b	1,17 ab	240,00 b
Dosis 60 kg K <sub>2</sub> O/ha	115,83 ab	1,18 ab	1,83 a	399,17 ab
Dosis 120 kg K <sub>2</sub> O/ha	128,75 ab	1,30 a	1,67 a	542,50 a
Dosis 180 kg K <sub>2</sub> O/ha	130,83 a	1,19 ab	1,00 b	178,33 b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama dalam kolom menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf  $\alpha = 5\%$ .

Seperti penelitian Kalium pada tanaman cabai dan bawang merah yang dikemukakan oleh Nurtika dan Hilman (1991) dalam Suwandi dan R. Rosliani (2004); Asandhi dan Koestoni (1990); Hilman dan Asgar (1993), bahwa pemupukan dengan dosis tinggi tidak selamanya memberikan manfaat terhadap pertumbuhan bahkan ada kecenderungan meningkatkan susut bobot umbi dan menurunkan hasil. Hal ini diduga bahwa dengan penambahan Kalium pada dosis yang tinggi akan menyebabkan terjadinya ketidak simbangan K dengan unsur N dan P yang diserap oleh tanaman sesuai dengan hasil penelitian Scott and Ogle (1952) bahwa proporsi N dan K di dalam ubi dalam keadaan berimbang. Sementara menurut Purohit (1986), bahwa kalium berperan dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman kentang setelah umbi terbentuk. Sedangkan banyaknya umbi yang terbentuk lebih dipengaruhi oleh unsur N dan P sesuai dengan hasil penelitian Eck (1988) dalam Subhan dan

Nunung Nurtika (2004) yang menyatakan bahwa pupuk kalium mempunyai peran terhadap kualitas umbi, sedangkan pupuk fosfat berperan dalam proses pertumbuhan generatif. Kemudian nitrogen merupakan komponen struktural dari sejumlah senyawa organik penting yang sangat dibutuhkan untuk pembesaran dan pembelahan sel (Gardner *et al.*, 1985 dalam Napitupulu dan Winarto, 2010).

Berat umbi menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap pemberian pupuk kalium. Pada dosis 120 kg K<sub>2</sub>O/ha memperlihatkan perbedaan nyata dengan petak tanpa pupuk kalium dan pemberian pupuk dengan dosis 180 kg K<sub>2</sub>O/ha, kecuali dengan penambahan 60 kg K<sub>2</sub>O/ha. Namun demikian perlakuan tanpa pupuk kalium dengan penambahan 180 kg K<sub>2</sub>O/ha tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada berat umbi per tanaman. Oleh karena itu semakin tinggi pemberian pupuk kalium, maka semakin rendah berat umbi pertanaman. Berat umbi pada pemberian pupuk dengan dosis 120 kg

K<sub>2</sub>O/ha sebanyak 542,50 g/tanaman tidak berbeda dengan pemupukan K dosis 60 kg K<sub>2</sub>O/ha. Sedangkan berat umbi terendah diperoleh pada dosis 180 kg K<sub>2</sub>O/ha sekitar 178,33 g/tanaman. (Tabel 1). Menurut Saleh dan William (1994), umbi yang dikehendaki adalah jumlah umbi pertanaman yang banyak dengan berat umbi yang besar. Berat umbi yang besar lebih diutamakan meskipun jumlah umbi sedikit dibandingkan dengan jumlah umbi banyak tetapi ukurannya <100 g/umbi.

Hasil ubi jalar segar dipengaruhi oleh penggunaan pupuk kalium. Pemberian pada dosis 120 kg K<sub>2</sub>O/ha menunjukkan perbedaan yang nyata dengan petak tanpa pupuk kalium dan pada penambahan 180 kg K<sub>2</sub>O/ha, kecuali dengan dosis 60 kg K<sub>2</sub>O/ha terhadap hasil ubi jalar segar. Namun untuk perlakuan tanpa pupuk kalium dengan dosis 180 kg K<sub>2</sub>O/ha tidak memperlihatkan perbedaan yang nyata terhadap hasil umbi jalar segar (Tabel 2). Dengan demikian penambahan pupuk kalium yang semakin banyak mendapatkan hasil ubi jalar segar semakin menurun. Hasil ubi jalar tertinggi dicapai pada dosis 120 kg K<sub>2</sub>O/ha sebesar 16,32 t/ha, sedangkan terendah diperoleh pada petak tanpa pupuk kalium sekitar 5,77 t/ha. Menurut Endah *dkk.*, (2006), proses pembentukan dan pembesaran umbi membutuhkan unsur hara kalium dalam jumlah yang cukup. Seperti pada ubi kayu,

pemberian K yang cukup selain meningkatkan bobot umbi, juga meningkatkan kadar pati dan menurunkan kandungan HCN dalam umbinya (Howeler, 1985 dalam Subandi, 2002).

Hasil penghitungan efisiensi penggunaan pupuk K disajikan pada tabel 2. Efisiensi K tertinggi pada tingkat pemupukan kalium dengan dosis 60 kg K<sub>2</sub>O/ha yaitu 152,4 kg ubi jalar segar/kg K, tetapi peningkatkan hasil sekitar 7,62 t/ha. Sebaliknya pada dosis 120 kg K<sub>2</sub>O/ha memberikan efisiensi K sekitar 105,5 kg ubi jalar segar/kg K, tetapi mendapatkan kenaikan hasil tertinggi sebesar 10,55 t/ha dibandingkan dengan tanaman yang tanpa diberi pupuk kalium (Tabel 2). Menurut Purohit (1986), bahwa tanaman yang cukup mendapat kalium akan mampu membentuk umbi yang besar disebabkan penyerapan air dan unsur hara lebih baik serta translokasi lebih lancar.

Berdasarkan hasil analisis korelasi antara peubah panjang sulur, berat hijauan per rumpun, jumlah umbi per rumpun, dan berat umbi per rumpun dengan hasil ubi jalar segar menunjukkan adanya hubungan nyata yaitu jumlah umbi per rumpun dan berat umbi per rumpun yang masing-masing mempunyai nilai korelasi sebesar 0,680 dan 0,789. Selain itu, hubungan antara peubah panjang sulur dengan berat hijauan per rumpun memberikan korelasi

Tabel 2. Hasil ubi, efisiensi K dan peningkatan hasil dari percobaan pemberian pupuk kalium pada ubi jalar varietas Narutokintoki pada lahan sawah di Desa Wanasari, Kecamatan Wanayasa, Kabupaten Purwakarta, pada MK I 2008.

Perlakuan Pupuk Kalium (kg/ha)	Hasil ubi segar (t/ha)	Efisien K (kg ubi jalar segar/kg K)	Peningkatan hasil (t/ha)
Tanpa pupuk K <sub>2</sub> O	5.77 c	0,0	-
Dosis 60 kg K <sub>2</sub> O/ha	13.39 ab	152,4	7,62
Dosis 120 kg K <sub>2</sub> O/ha	16.32 a	105,5	10,55
Dosis 180 kg K <sub>2</sub> O/ha	6.96 bc	7,9	1,19

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf sama dalam kolom menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf  $\alpha = 5\%$

Tabel 3. Matrik korelasi antara panjang sulur, berat hijauan per rumpun, jumlah umbi per rumpun, dan berat umbi per rumpun dengan hasil umbi jalar segar varietas Narutokintoki

Peubah	X1	X2	X3	X4	Y
Panjang sulur (X1)	-				
Berat hijauan per rumpun (X2)	0,648*	-			
Jumlah umbi per rumpun (X3)	0,077	0,205	-		
Berat umbi per rumpun (X4)	0,255	0,425	0,432	-	
Hasil ubi segar (Y)	0,035	0,291	0,680*	0,789*	-

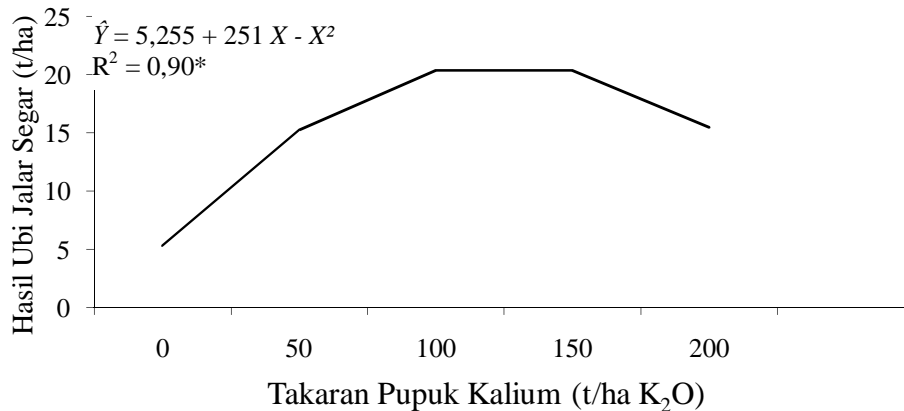
Keterangan : \* = berpengaruh nyata  $r_{\text{tab}5\%} = 0,463$

nyata dengan nilai  $r$  sebesar 0,648 (Tabel 3). Untuk itu, peubah yang mendukung terhadap hasil ubi jalar segar yaitu jumlah umbi per rumpun dan berat umbi per rumpun. Sesuai dengan hasil penelitian Wargiono dan Tuherkih (1987), bahwa faktor penting yang mempengaruhi peningkatan hasil ubi adalah peningkatan jumlah umbi/tanaman dan bobot per umbi.

Selanjutnya berdasarkan hubungan antara hasil ubi jalar segar dengan tingkat pemupukan kalium membentuk regresi kuadratik yang nyata. Model persamaannya adalah  $\hat{Y} = 5,255 + 251 X - X^2$  untuk  $0 \leq X \leq 180$ , dengan nilai koefisien determinan ( $R^2$ ) nyata yaitu 0,90\*. Hal ini berarti 90% dari

penambahan pupuk kalium berpengaruh terhadap hasil ubi jalar dan 10% dipengaruhi oleh faktor lain yang belum diketahui. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 1. Berdasarkan persamaan tersebut perlakuan tanpa pupuk kalium menghasilkan ubi jalar sebanyak 5,255 t/ha. Sedangkan perlakuan dengan dosis 60, 120 dan 180 kg K<sub>2</sub>O/ha menghasilkan ubi jalar masing-masing sebanyak 16,715 t/ha, dan 20,975 t/ha dan 18,035 t/ha. Akan tetapi untuk mencapai hasil ubi jalar yang optimum, banyaknya pupuk Kalium yang digunakan dapat diketahui dengan persamaan regresi kuadratik turunan pertama ( $Y^1$ ) = 0. Maka persamaannya adalah  $0 = 251 - 2X$ ,





Gambar 1. Hubungan antara hasil dengan pemberian pupuk kalium pada ubi jalar varietas Narutokintoki: \* = nyata

kemudian  $2X = 251$  sehingga nilai  $X$  sebesar 125,5. Dengan demikian dosis yang tepat hasil persamaan kuadratik adalah 125,5 kg K<sub>2</sub>O/ha dan bila dimasukkan kedalam persamaan kuadratik, maka akan diperoleh hasil ubi jalar sebanyak 21,005 t/ha.

## KESIMPULAN

Penggunaan pupuk kalium memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan tanaman seperti panjang sulur, berat hijauan, jumlah umbi, berat umbi dan hasil ubi jalar varietas Narutokintoki. Peningkatan hasil ubi jalar varietas Narutokintoki tertinggi dicapai pada dosis 120 kg/ha K<sub>2</sub>O sebesar 10,55 t/ha. Peubah jumlah umbi per rumpun dan berat umbi per rumpun memberikan korelasi nyata terhadap hasil ubi dengan nilai  $r$  masing-masing sekitar 0,680\* dan 0,789\*. Hasil optimum ubi jalar varietas Narutokintoki dicapai pada dosis 125,5 kg/ha K<sub>2</sub>O.

## DAFTAR PUSTAKA

- Antarlina, S.S. dan J.S. Utomo, 2002. Proses pembuatan dan penggunaan tepung ubi jalar untuk produk pangan. pp. 30-44. *Dalam Edisi Khusus Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian*, 1-5-1999.
- Asandhi, A.A. dan T. Koestoni. 1990. Efisiensi pemupukan pada pertanaman tumpang gilir bawang merah-cabai merah. *Bul. Penel. Hort.*, 19(1):1-6.
- Hortemink, AE., M. Johnston., J.N. O'Sullivan and S. Poloma. 2000. Nitrogen use efficiency of taro and sweet potato in the humid lowlands of Papua New Guinea. *Agriculture Ecosystem and Environment*, 79: 271-280.
- , S. Poloma., M. Maino., K.S. Powell., J. Egenae and J.N. O'Sullivan. 2000. Yield decline of sweet potato in the humid lowlands of Papua New Guinea. *Agriculture Ecosystem and Environment*, 79: 259-269.
- Balai Penelitian Tanah. 2007. *Teknologi pemupukan spesifik lokasi dan konservasi tanah: Di Desa Wanasari, Kecamatan Wanayasa, Kabupaten Purwakarta*. Balai Penelitian Tanah. 34p.

- Djazuli, M. dan M. Ismunadji, 1983. Pengaruh NPK terhadap pertumbuhan, serapan hara dan komposisi senyawa organik ubi jalar. *Penelitian Pertanian*, 3(2): 76-81.
- Endah, D. P. A., S. Fatimah dan D. Kastono. 2006. Pengaruh tiga macam pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tiga varietas ubi jalar. pp.314-324. *Dalam: Prosiding Seminar Nasional PERAGI, Yogyakarta*.
- Hilman, Y. dan A. Asgar. 1993. Pengaruh umur panen pada dua macam paket pemupukan terhadap kuantitas hasil bawang merah kultivar kuning di dataran rendah. *Bul. Penel. Hort.*, 27(4):40-50.
- Napitupulu, D. dan L. Winarto, 2010. Pengaruh pemberian pupuk N dan K terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah. *J. Hort.*, 20(1):27-35
- Nuryamsi, D., O. Sopandi., D. Erfandi., Sholeh., dan I P.G. Widjaya-Adhi. 1995. Penggunaan bahan organik, pupuk P dan K untuk meningkatkan produktivitas tanah podsolik (typic kandiuults). pp. 47-52. *Dalam: Risalah Seminar Hasil Penelitian Tanah dan Agroklimat 2*. Puslitanah Agroklimat, Bogor.
- Saleh, M., dan E. Wiliam. 1994. Penampilan adaptasi klon-klon ubi jalar di lahan kering beriklim basah Kalimantan Selatan. pp. 183-190 *Dalam: Risalah Seminar Penerapan Teknologi Produksi dan Pasca Panen Ubi Jalar Mendukung Agroindustri*. Balai Penelitian Tanaman Pangan, Madang.
- Scott, L.E. and Ogle, W.I. 1952. The mineral Uptake by the sweet potato. *Better Crops with Plants Foods*, 36(8): 12-15
- Subandi. 2002. Peranan dan pengelolaan hara kalium untuk produksi pangan di Indonesia. *Dalam: Orasi Pengukuhan Ahli Peneliti Utama*. Balai Penelitian Tanaman Sereal. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. 56p.
- Subhan dan Nunung Nurtika, 2004. Penggunaan pupuk fosfat, kalium dan magnesium pada tanaman bawang putih dataran tinggi. *Ilmu Pertanian*, 11(2): 56-67.
- Suwandi dan R. Rosliani 2004. Pengaruh kompos, pupuk nitrogen dan kalium pada cabai yang ditanam tumpanggilir dengan bawang merah. *J. Hort.*, 14(1): 41-48.
- Trisnawati, W., M. R. Yasa dan N. Adijaya, 2005. Adaptasi tiga varietas ubi jalar (*Ipomea batatas*) keragaan, komposisi kimia dan referensi panelis. *Dalam: Prosiding Pemasarakatan Inovasi Teknologi dalam Upaya Mempercepat Revitalisasi Pertanian dan Pedesaan di Lahan Marginal*, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Nusa Tenggara Barat.
- Wargiono, J. dan E. Tuherkih. 1986. Umur panen dan waktu pemupukan ubi jalar di lahan dataran tinggi. pp. 222-227. *Dalam: Seminar Hasil Penelitian Tanaman Pangan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan Palawija vol. 1*.
- Wihardjaka, A. 2002. Pola Perubahan Ketersediaan Kalium dalam Tanah selama Pertumbuhan Padi di Lahan Sawah Tadah Hujan. *Penelitian Pertanian*, 21(3): 15-231.
- Wijaya dan Siti Wahyuni, 2007. respon tanaman jagung manis (*Zea mays* Var. *saccharata* Sturt) Kultivar Hawaian Super Sweet pada berbagai takaran pupuk kalium. *Jurnal Agrijati*, 6(1): 42-4.