

# INOVASI TEKNOLOGI BUDI DAYA VARIETAS UNGGUL BARU UBI JALAR DI LAHAN SAWAH IRIGASI PADA MUSIM KEMARAU DI PURWAKARTA, JAWA BARAT

Karsidi Permadi, Sunjaya Putra dan Tri Hastini

*Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat*

## ABSTRAK

Ubi jalar prospektif untuk diversifikasi pangan. Selain itu, ubi jalar juga diperlukan untuk pakan dan bahan baku industri pati, sirup, alkohol, tekstil, kosmetik, lem, dan tepung. Kandungan kalori ubi jalar lebih tinggi dari padi dan jagung. Apabila dilihat dari kebutuhan dan kadar gizinya, maka ubi jalar perlu dikembangkan dalam upaya memenuhi permintaan, baik di dalam negeri maupun untuk diekspor. Pengkajian teknologi ubi jalar di Purwakarta bertujuan untuk mengenalkan beberapa varietas unggul baru ubi jalar, mengetahui penambahan pupuk organik, dan mendapatkan takaran pupuk kalium yang memberikan hasil optimal pada ubi jalar. Sebelum pelaksanaan pengkajian, petani diberikan pelatihan mengenai pengelolaan tanaman terpadu (PTT) ubijalar. Di lapangan ditampilkan tujuh varietas unggul ubi jalar baru dan satu varietas lokal Sawo yang dibudidayakan petani dengan pendekatan PTT. Kemudian pemberian pupuk organik dari kotoran domba dan kotoran ayam serta penambahan pupuk kalium untuk pembentukan dan pembesaran umbi. Hasil pengkajian di lapangan memperlihatkan bahwa petani yang mengikuti pelatihan PTT ubi jalar masih sedikit yang menerapkan inovasi teknologi, walaupun menggunakan varietas unggul. Hasil varietas unggul yang menerapkan komponen teknologi PTT mencapai >15 t/ha umbi segar. Untuk mendapatkan hasil ubi jalar secara optimal melalui pendekatan pengelolaan tanaman terpadu (PTT) diperlukan penambahan pupuk organik dari kotoran domba sebanyak 10 t/ha dan pemberian pupuk kalium 120 kg/ha K<sub>2</sub>O. Di Desa Wanasari, Kecamatan Wanayasa, Kabupaten Purwakarta, petani lebih menyukai ubi jalar varietas Sari, Suku, Cangkang, AC Putih, dan Narutokintoki.

**Kata kunci:** ubi jalar, budi daya, sawah irigasi, musim kemarau

## ABSTRACT

Sweet potato is prospective for food diversification. Instead of for feed and for ripe material in various industries such as granule, alcohol, textile, cosmetics, glue and starch. Calori contents of sweet potato higher than rice and corn. If we look at the need and nutrition contents, sweet potato have to develop to fulfill domestic and export demand. The sweet potato technology assessment in Purwakarta was aimed to introduce some sweet potato new varieties, to find out organic manure added, and optimal Potassium dosage. Before this activity hold on, the farmers were given Integrated Crop Management (ICM) of sweet potato training. As much as seven sweet potatoes varieties and one local variety (Sawo) were planted at lowland using sweet potato ICM. Organic material from sheep and chicken and potassium were given to increase production through tuber form and develop. The result show that only a few of the farmers who get sweet potato ICM training practices technology innovation that can seen from their yield production <15 t/ha of fresh tuber although using new varieties. On the other hand, the farmers who practice sweet potato ICM using new and local varieties could reach yield production until >15 t/ha of fresh

tuber. To get optimum yield on sweet potato need to added organic manure from sheep and chicken as much as 10 t/ha and Potassium about 120 kgs/ha  $K_2O$ . The farmers at Wanasari village, Wanayasa sub-district give respons that they like Sari, Sukuh, Cangkuang, AC Putih and Narutokintoki varieties.

**Keywords:** sweet potato, lowland, dry season

## PENDAHULUAN

Ubi jalar mempunyai prospek yang baik untuk diversifikasi pangan karena komoditas ini memiliki berbagai kegunaan, selain sebagai bahan pangan juga untuk bahan baku industri dan pakan. Di bidang industri, ubi jalar sebagai bahan baku pati, sirup, alkohol, tekstil, kosmetik, fermentasi, lem, bubur berprotein tinggi, dan tepung (Endah *et al.* 2006 dan Djasmara 2007). Kandungan gizi ubi jalar umumnya relatif baik, terutama karbohidrat, vitamin, dan mineral sebagai sumber energi atau kalori, ubi jalar lebih baik dari padi dan jagung, masing-masing dengan kandungan 215, 176, dan 110 kal/ha/hari.

Pemintaan ubi jalar dari luar negeri cukup besar, yang sampai saat ini belum bisa terpenuhi. Ekspor ubi jalar ke Jepang dan Korea umumnya dalam bentuk pasta dan tepung. Untuk itu, pengembangan ubi jalar perlu diperluas, baik untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri sebagai substitusi tepung terigu maupun untuk ekspor. Sasaran penting dari pengembangan ubi jalar adalah tersedianya pangan dalam jumlah yang cukup dengan harga terjangkau.

Sampai saat ini penanganan budi daya ubi jalar masih konvensional, pupuk organik dan anorganik jarang diberikan. Selain itu, varietas unggul baru belum banyak menyebar ke daerah pertanaman ubi jalar sehingga hasil yang diperoleh masih rendah. Budi daya ubi jalar secara terus menerus selama empat musim tanam pada tanah dengan tingkat kesuburan rendah dapat menurunkan kadar C organik tanah dari 22,1 g menjadi 21,7 g/kg (Hartemink *et al.* 2000). Hal ini merupakan dampak negatif dari budi daya ubi jalar yang menguras unsur hara di tanah. Pemberian bahan organik atau pupuk kandang dengan takaran 10 t/ha mampu meningkatkan kandungan unsur hara dan organisme di dalam tanah (Nuryamsi *et al.* 1995). Unsur hara nitrogen diperlukan untuk pertumbuhan vegetatif tanaman dan berperan dalam pembentukan hijauan daun yang berguna dalam proses fotosintesis (Pusri, 2007). Sementara hara kalium diperlukan untuk pembentukan dan pembesaran umbi (Endah *et al.* 2006).

Di Purwakarta luas areal pertanaman ubi jalar lebih dari 1000 ha per tahun, baik di lahan sawah pada musim kemarau maupun di lahan kering pada musim hujan dan kemarau. Di Kecamatan Wanayasa pertanaman ubi jalar menggunakan varietas lokal (BPS Purwakarta 2005), sementara hasilnya masih rendah dibandingkan menggunakan varietas unggul baru yang mampu memproduksi 20–40 t/ha (Suhartina 2005). Dengan demikian, pengembangan ubi jalar hingga mencapai hasil optimal memerlukan pupuk organik dan anorganik selain varietas unggul baru.

Pengkajian ini bertujuan untuk mengenalkan beberapa varietas unggul baru ubi jalar kepada petani, mengetahui takaran pupuk organik dan pupuk kalium yang dapat memberikan hasil optimal pada ubi jalar.

## BAHAN DAN METODE

Budi daya ubi jalar dilakukan di kawasan Prima Tani Kabupaten Purwakarta, Jawa Barat pada musim kemarau di lahan sawah irigasi, Desa Wanayasa, Kecamatan Wanayasa, dengan ketinggian tempat sekitar 650 m di atas permukaan laut. Air pengairan lahan sawah tersebut bersumber dari Situ Wanayasa dan Situ Cibeber. Jenis tanah termasuk ordo inceptisols yang memiliki kelembaban tanah akuik, drainase agak terlambat, tekstur tanah umumnya halus dan bereaksi masam (pH <5,0) hingga agak masam (pH >5,5). Kadar hara N umumnya termasuk rendah (<20%), dan kadar P tinggi (>41–60 mg/100 g tanah) tetapi ketersediaan P di tanah sangat rendah. Status hara K termasuk sangat rendah hingga rendah (6–20 mg/100 g tanah) (Purnomo *et al.*, 2007). Komponen teknologi budi daya ubi jalar yang dikaji pada lokasi ini mencakup varietas unggul baru, penggunaan pupuk organik kotoran domba dan kotoran ayam serta penggunaan pupuk kalium dengan pendekatan PTT (pengelolaan tanaman terpadu).

Dalam persiapan lahan, tanah dibajak satu kali kemudian dibuat guludan dengan jarak tanam ubi jalar 100 cm x 25 cm. Bibit ubi jalar menggunakan stek pucuk satu dan dua dengan panjang 25 cm. Stek ditanam dengan cara diletakkan miring pada lubang tanam sedalam 1-2 cm (satu buku terpendam). Pupuk diberikan dua kali, yaitu pada saat tanam berumur satu minggu setelah tanam sebanyak 1/3 bagian urea, KCl dan seluruh pupuk SP36. Selanjutnya pupuk urea dan KCl sisanya (2/3 bagian) diberikan pada saat tanam berumur 6 minggu setelah tanam. Takaran pupuk adalah 200 kg urea, 100 kg SP-36 dan 150 kg KCl serta 10 t pupuk kandang/ha (diberikan waktu membuat guludan). Pemeliharaan tanaman meliputi pendangiran, perbaikan guludan dan pembalikan batang sebelum pemupukan kedua. Pengairan umumnya diberikan tiga kali selama masa pertumbuhan dengan interval dua minggu sekali. Pengendalian hama dan penyakit dilaksanakan secara terpadu (PHT).

Data yang diamati adalah hasil umbi segar, jumlah umbi, dan bobot umbi, Efisiensi pemberian pupuk K diketahui menggunakan rumus berikut :

$$\frac{\text{Hasil ubi jalar segar yang dipupuk K (kg/ha)} - \text{Hasil ubi jalar segar yang tidak dipupuk K (kg/ha)}}{\text{Takaran pupuk K (kg/ha)}} = \text{kg ubi jalar segar/kg K}$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum pelaksanaan pengkajian, petani diberikan pelatihan pengelolaan tanaman dan terpadu (PTT), dengan nara sumber dari Balitkabi. Beberapa komponen PTT ubi jalar yang dianjurkan di antaranya varietas unggul baru, pemberian pupuk organik, dan pupuk anorganik berdasarkan status hara tanah, pembalikan tanaman, pendangiran, pengendalian hama lanas, dan pengairan pada musim kemarau, minimal tiga kali pengairan selama pertumbuhan, kemudian panen tepat waktu. Hasil dari pelatihan tersebut pada luasan satu

hamparan, baik pada petani yang menanam varietas AC Putih, dan Narutokintoki yang diperlukan PT Galih Estetika untuk diekspor ke Jepang, maupun petani yang menanam varietas lokal Sawo untuk pasar lokal. Kemudian dilakukan ubinan hasil pada areal pertanaman tersebut (Tabel 1).

Data menunjukkan bahwa banyak petani yang tidak menerapkan komponen teknologi PTT ubi jalar karena hasilnya masih di bawah 15 t/ha umbi segar. Petani yang menanam varietas AC Putih adalah 13 orang, dan yang menanam varietas Narutokintoki 13 orang, dan yang menanam varietas lokal Sawo hanya dua orang. Peserta telah mengikuti pelatihan PTT ubi jalar tetapi adopsi teknologi termasuk rendah. Di antara petani PTT ubi jalar yang memperoleh hasil 15–20 t/ha, terdapat dua orang yang menanam varietas AC Putih dan satu orang menanam varietas Narutokintoki. Ada seorang petani yang menanam varietas AC Putih dengan hasil di atas 20 t/ha umbi segar (Tabel 1). Hal ini menjadi bukti bahwa tidak semua petani di daerah penelitian yang mengadopsi komponen teknologi PTT ubi jalar. Pada petak demonstrasi varietas unggul baru yang dikelola petani dan dibantu oleh tenaga pendamping, varietas Cangkung memberikan hasil tertinggi 29,7 t/ha umbi segar, yang ditunjang oleh bobot umbi 0,91 kg/tanaman dan dengan jumlah umbi dua buah/tanaman (Tabel 2).

Hasil terendah diberikan oleh varietas Sari 18,1 t/ha dengan bobot umbi paling sedikit, 0,39 kg/tanaman dengan jumlah umbi rata-rata 1,25 butir/tanaman. Berat umbi terkecil diperoleh varietas Narutokintoki, 175 g/butir tetapi hasilnya 19,8 t/ha umbi segar (Tabel 2). Varietas yang berasal dari Balitkabi umumnya memberikan hasil lebih tinggi dari varietas lokal Sawo, kecuali varietas Sari. Petani yang bekerjasama dengan PT Galih Estetika lebih menyukai AC Putih, dan Narutokintoki karena untuk diekspor. Ubi jalar dari Balitkabi yang disenangi petani di desa Wanasari adalah varietas Sari, Suku, dan Cangkung.

Data pemupukan ubi jalar dengan pendekatan PTT dapat dilihat pada Tabel 3. Tanpa pupuk organik, bobot umbi paling rendah, hanya 0,46 kg/tanaman. Bobot umbi tertinggi diberikan oleh perlakuan penambahan pupuk kotoran domba dengan takaran 10 t/ha, yaitu 0,65 kg/tanaman. Hasil umbi tertinggi juga didapat pada perlakuan penambahan pupuk organik kotoran domba takaran 10 t/ha, mencapai 19,58 t/ha, dan terendah pada perlakuan tanpa pupuk organik yang hanya 13,38 t/ha umbi segar. Menurut Nuryamsi *et al.*, (1995), penambahan pupuk kandang kotoran domba dengan takaran 10 t/ha dapat meningkatkan ketersediaan hara dan memperbaiki sifat fisik tanah, sehingga memperbaiki pertumbuhan tanaman dan meningkatkan hasil. Dalam penelitian ini, kenaikan hasil ubi jalar pada perlakuan pemberian pupuk kotoran domba 10 t/ha mencapai 6,20 t/ha umbi segar. Kenaikan hasil terendah diperoleh pada perlakuan penambahan kotoran ayam takaran 10 t/ha yang hanya 1,24 t/ha umbi segar. Kombinasi kotoran ayam takaran 6,7 t/ha dengan kotoran domba 3,3 t/ha meningkatkan hasil 3,37 t/ha umbi segar (Tabel 3).

Pupuk kalium diperlukan untuk pembentukan dan pembesaran ubi jalar. Selain itu, tanaman ubi jalar yang cukup kalium lebih tahan terhadap serangan penyakit dan toleran keracunan besi (Subandi 2002).

Tabel 1. Jumlah petani yang melaksanakan PTT ubi jalar dari varietas AC putih, Narutokintoki dan Sawo pada satu hamparan di Wanasari, MK 2007.

Kisaran hasil ubi jalar segar (t/ha)	Jumlah penggarap ubi jalar (petani)		
	AC Putih	Narutokintoki	Sawo
<5	-	8	-
5-10	6	5	-
10-15	7	-	2
15-20	2	1	-
>20	1	-	-

Tabel 2. Hasil ubi jalar segar dari varietas unggul baru di Desa Wanasari, Kecamatan Wanayasa, Kabupaten Purwakarta, MK 2007.

Varietas	Rata-rata jumlah umbi per tanaman (butir)	Bobot umbi per tanaman (kg)	Hasil umbi segar (t/ha)
Sari	1,3 a	0,39 a	18,1 a
Kalasan	2,0 ab	1,17 c	26,5 bc
Sukuh	2,3 bc	0,90 bc	27,9 bc
Cangkuang	2,0 ab	0,10 bc	29,7 c
Jakarta	1,5 ab	0,48 a	22,1 abc
AC Putih	1,7 ab	0,64 ab	25,5 abc
Sawo	2,0 ab	0,56 ab	22,4 abc
Narutokintoki	2,8 c	0,49 a	19,8 ab

Angka selajur yang diikuti oleh huruf sama tidak berbeda nyata menurut DMRT 5%.

Tabel 3. Bobot umbi dan hasil varietas Narutokintoki pada lahan sawah di Desa Wanasari, Kecamatan Wanayasa, Kabupaten Purwakarta, MK 2007.

Perlakuan	Bobot umbi per tanaman (kg)	Hasil umbi segar (t/ha)	Kenaikan hasil (t/ha)
Tanpa pupuk organik	0,46 ns	13,38 b	-
Pupuk ayam takaran 10 t/ha	0,49 ns	14,62 ab	1,24
Pupuk domba takaran 10 t/ha	0,65 ns	19,58 a	6,20
Pupuk ayam takaran 6,7 t/ha + domba 3,3 t/ha	0,56 ns	16,75 ab	3,37
Pupuk ayam takaran 3,3 t/ha + domba 6,7 t/ha	0,54 ns	16,30 ab	2,92

Angka selajur yang diikuti oleh huruf sama tidak berbeda nyata menurut DMRT 5%.

Tabel 4. Hasil umbi segar, efisiensi K, dan peningkatan hasil varietas Narutokintoki di Desa Wanasari, Kecamatan Wanayasa, Kabupaten Purwakarta, MK 2008.

Penambahan pupuk kalium	Hasil umbi segar (t/ha)	Efisiensi K (kg umbi jalar /kg K)	Peningkatan hasil (t/ha)
Tanpa pupuk K <sub>2</sub> O	5,77 c	0,0	-
60 kg/ha K <sub>2</sub> O	13,39 ab	152,4	7,62
120 kg/ha K <sub>2</sub> O	16,32 a	105,5	10,55
180 kg/ha K <sub>2</sub> O	6,96 bc	7,9	1,19

Angka selajur yang diikuti oleh huruf sama tidak berbeda nyata menurut DMRT 5%.

Tabel 4 memperlihatkan bahwa pemberian pupuk kalium dengan takaran 120 kg/ha K<sub>2</sub>O memberikan hasil umbi tertinggi, hanya 16,32 t/ha. Hasil terendah diberikan oleh perlakuan tanpa penambahan pupuk kalium, hanya 5,77 t/ha umbi segar. Penambahan pupuk kalium menjadi 180 kg/ha K<sub>2</sub>O memberikan hasil sedikit lebih tinggi dari petak tanpa pupuk kalium yaitu 6,96 t/ha umbi segar. Dengan demikian, makin banyak pupuk kalium, hasil menurun. Menurut Tisdale *et al.* (1985), tanaman memerlukan hara K yang melebihi kebutuhan untuk pertumbuhan optimal. Kelebihan K yang diserap tidak berarti untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Untuk itu, penggunaan pupuk kalium dengan takaran 120 kg/ha K<sub>2</sub>O memberikan hasil tertinggi (16,32 t/ha) dengan kenaikan hasil 10,55 t/ha dibandingkan dengan petak tanpa pupuk kalium, dengan efisiensi K 105,5 kg umbi jalar segar/kg K. Efisiensi K tertinggi diberikan oleh perlakuan pemupukan 60 kg/ha K<sub>2</sub>O sebesar 152,4 kg ubi jalar segar/kg K, tetapi hasil yang dicapai 13,39 t/ha umbi segar, sehingga kenaikan hasil hanya 7,62 t/ha dibandingkan dengan petak tanpa pupuk kalium (Tabel 4).

### KESIMPULAN

1. Hasil varietas unggul baru ubi jalar Kalasan, Cangkuang, dan Sukeh yang dibudidayakan dengan pendekatan pengelolaan tanaman terpadu (PTT) cukup tinggi, masing-masing 26,6 t; 29,7 t; dan 27,9 t/ha umbi segar. Varietas AC Putih dan Narutokintoki untuk ekspor memberikan hasil masing-masing 25,5 t, dan 19,8 t/ha, sedangkan varietas Sawo (lokal) memberi hasil 22,2 t/ha.
2. Budi daya ubi jalar dengan pendekatan PTT memerlukan penambahan pupuk kandang kotoran domba sebanyak 10 t/ha dan pemberian pupuk kalium 120 kg/ha K<sub>2</sub>O.

### DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Purwakarta. 2005. Purwakarta Dalam Angka 2005.
- Endah, D.P.A., Siti, F., dan D. Kastono. 2006. Pengaruh Tiga Macam Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tiga Varietas Ubi Jalar. Dalam. Prosiding Peranan Agronomi Dalam Revitalisasi Pertanian Bidang Pangan Dan Perkebunan. Kerjasama PERAGI PUSAT dan KOMDA DIY dengan Jurusan Budidaya Pertanian UGM. Jogyakarta : 314-325.
- Hartemink, A.E., 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, Ecosystems and Environment* 79 (2000) : 259-269.
- Nuryamsi, D., O. Sopandi., D. Erfandi., Sholeh., dan I.PG. Widjaya-Adhi. 1995. Penggunaan Bahan Organik, Pupuk P dan K Untuk Meningkatkan Produktivitas Tanah Podsolik (Typic Kandiodults). Dalam. Risalah Seminar Hasil Penelitian Tanah dan Agroklimat. Puslitanah Agroklimat, Bogor. 2: 47-52.
- Purnomo, J., N. Prasajo., dan T. Budiastoro. 2007. Identifikasi Dan Evaluasi Potensi Lahan Untuk Mendukung Prima Tani Di Desa Wanasari, Kecamatan Wanayasa, Kabupaten Purwakarta, Jawa Barat. Balai Besar Litbang Sumber Daya Lahan Pertanian. Bogor. 38p.

- Pusri. 2007. Khasiat Unsur Hara bagi Tanaman. Palembang, <http://pusri.wordpress.com/2007>. Diakses 5 Mei 2007.
- Subandi. 2002. Peranan dan Pengelolaan Hara Kalium Untuk Produksi Pangan Di Indonesia. Dalam. Orasi Pengukuhan Ahli Peneliti Utama. Balai Penelitian Tanaman Serealia. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor. 56p.
- Suhartina. 2005. Deskripsi Varietas Unggul Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Balai Penelitian Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Malang.
- Tisdale, S.L. ,W.L. Nelson, and J.D Beaton. 1985. Soil Fertility and Fertilizer. Macmillan Publishing Company. New York. 754 p.