

TEKNOLOGI BUDIDAYA PRAKTIS UBI JALAR MENDUKUNG KETAHANAN PANGAN DAN USAHA AGROINDUSTRI

Yudi Widodo dan St.A.Rahayuningsih¹⁾

ABSTRAK

Teknologi budidaya praktis ubi jalar mendukung ketahanan pangan dan usaha agroindustri. Ubi jalar telah sejak lama dikenal dan dibudidayakan masyarakat Indonesia. Meskipun demikian ubi jalar masih merupakan tanaman pangan sekunder dan selama lima tahun terakhir luas areal tanam ubi jalar cenderung turun meskipun produktivitasnya sedikit meningkat. Penurunan luas areal ini seiring dengan alih fungsi lahan-lahan sawah menjadi lahan industri, pemukiman atau komoditas lain yang lebih prospektif. Untuk mengimbangi penurunan luas panen dapat ditempuh dengan meningkatkan produksi per satuan luas atau menggunakan lahan-lahan yang belum dimanfaatkan secara optimal. Pada tahun 2008, rata-rata produktivitas ubi jalar mencapai 10,8 t/ha, masih jauh lebih rendah dibanding potensi hasil beberapa varietas unggul yang mencapai 35 t/ha. Masih rendahnya produktivitas ubi jalar di tingkat petani disebabkan oleh teknologi budidaya yang digunakan masih sederhana dan menggunakan varietas lokal yang pada umumnya potensi produksinya rendah serta rentan terhadap serangan hama. dan penyakit tanaman. Oleh karena itu teknologi budidaya ubi jalar baku untuk mencapai produktivitas tinggi yang meliputi pengolahan tanah, penyiapan bibit dan penanamannya, pemupukan, pengendalian hama penyakit, panen dan penanganan pascapanen yang mampu mempertahankan kualitas ubi jalar perlu diketengahkan.

Kata kunci: teknologi budi daya, ubi jalar

ABSTRACT

Technology of sweet potato cultural practices for supporting food security and agroindustrial enterprises. Sweet potato was known and cultivated by Indonesian for the ancient years. However, until recently the sweet potato was considered as the secondary crops. Therefore for the last five years the harvested area of sweet potato tend

to decrease although its productivity little bit increase. The decreasing of sweet potato areas along with the status change of the lowland sawah into industrial areas, new urban areas or planted with other prospective commodities. To anticipate the decreasing of the sweet potato harvesting areas could be done through increasing yield and opening the sleeping lands for sweet potatoes. In 2008, the National average yield of sweet potato is 10.8 t/ha, much lower than that yield potential of several improved varieties that able to reach 35 t/ha. These low yield might be caused by most the farmer still use the local varieties that generally low yielding and susceptible to pest and diseases infestation, and use traditional and simply cultivations. Therefore, in this paper describes technology for sweet potato cultivation include land preparation, seedling preparation and planting, fertilization, plant protection against pest and diseases, harvest and post harvest technology that could increase the productivity as well as quality of sweet potatoes.

Key words: cultivation technology, sweet potato

PENDAHULUAN

Ubi jalar telah dibudidayakan di Indonesia selama berabad-abad. Keberadaan ubi jalar di Indonesia saat ini masih merupakan tanaman pangan sekunder dan secara statistik luas areal tanam ubi jalar cenderung turun pada lima tahun terakhir (Tabel 1). Penurunan luas areal ini seiring dengan alih fungsi lahan-lahan sawah menjadi lahan industri, pemukiman atau komoditas lain yang lebih prospektif. Untuk mengimbangi penurunan luas panen dapat ditempuh dengan meningkatkan produksi per satuan luas atau membuka lahan-lahan yang belum dimanfaatkan secara optimal.

Merosotnya areal tanam ubi jalar merupakan salah satu ancaman terkikisnya bahan genetik yang sangat diperlukan untuk perakitan varietas baru. Fanatisme konsumen terhadap varietas lokal setempat di satu sisi sangat mendukung terselamatkannya varietas lokal dari kepunahan, namun di sisi lain agak menghambat tersebarnya

¹ Peneliti Ekofisiologi Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian, Kotak Pos 66 Malang 65101, Telp. (0341) 801468, e-mail: blitkabi@telkom.net

Tabel 1. Luas panen ubi jalar di Indonesia tahun 2004-2008

Provinsi		Tahun				
		2004	2005	2006	2007	2008
Sumatera	Produksi (000 t)	343,321	328,998	332,892	392,832	3352,958
	Luas panen (000 ha)	36,33	37,23	34,64	35,15	34,38
	Hasil (t/ha)	8,16	8,82	9,08	9,27	9,47
Jawa	Produksi (000 t)	743,812	733,346	703,677	708,079	697,191
	Luas panen (000 ha)	61,78	60,06	56,64	56,08	54,60
	Hasil (t/ha)	11,64	11,68	11,76	11,98	12,10
Bali, NTB, NTT	Produksi (000 t)	219,826	207,688	222,729	206,569	208,576
	Luas panen (000 ha)	24,33	21,74	23,41	21,11	21,11
	Hasil (t/ha)	10,26	10,53	10,60	10,80	10,83
Kalimantan	Produksi (000 t)	77,599	68,755	76,670	84,499	88,449
	Luas panen (000 ha)	9,22	7,81	8,70	8,92	9,49
	Hasil (t/ha)	8,40	8,52	8,50	9,00	8,92
Sulawesi	Produksi (000 t)	167,870	153,559	152,717	163,239	175,940
	Luas panen	17,34	16,05	15,56	16,68	17,80
	Hasil (t/ha)	9,30	9,67	9,77	9,80	9,90
Maluku	Produksi (000 t)	50,831	51,234	53,754	56,128	57,414
	Luas panen (000 ha)	5,85	5,89	6,21	6,48	6,48
	Hasil (t/ha)	8,65	8,65	8,60	8,60	8,70
Irian	Produksi (000 t)	298,543	293,419	311,799	325,506	326,193
	Luas panen (000 ha)	29,70	29,55	31,33	32,51	32,26
	Hasil (t/ha)	10,10	9,85	9,95	10,10	10,10
Indonesia	Produksi (000 t)	1 901,80	1 856,97	1 854,24	1 886,85	1 906,22
	Luas panen (000 ha)	184,55	178,34	176,51	176,93	176,25
	Hasil (t/ha)	10,30	10,40	10,50	10,70	10,80

Sumber: BPS 2008.

varietas unggul baru antara lain seperti pengalaman di Irian Jaya (Santosa *et al.* 1996).

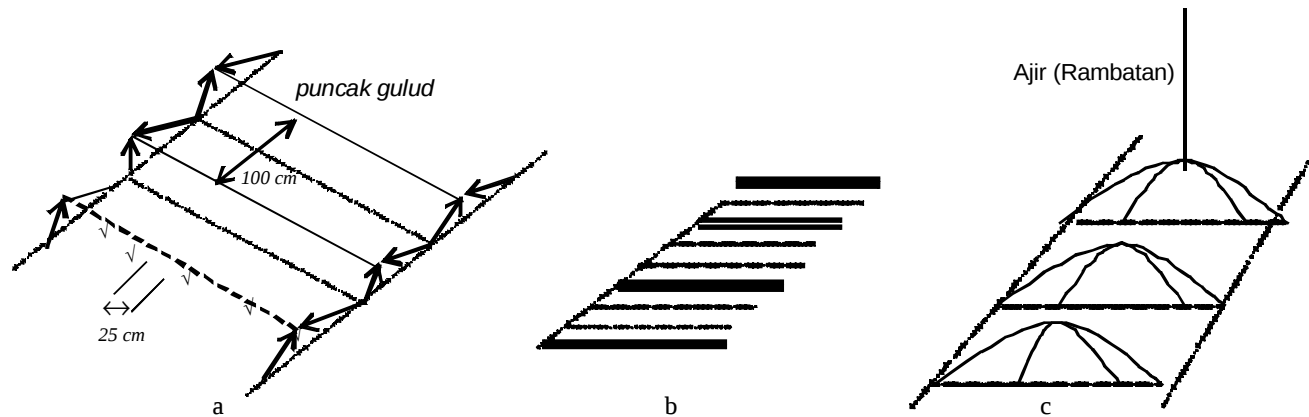
Tersebaranya pertanaman ubi jalar di berbagai ketinggian tempat dan jenis tanah mencerminkan bahwa ubi jalar merupakan tanaman yang daya adaptasinya luas terhadap lingkungan tumbuh. Varietas yang dibudidayakan dan cara budidayanya beragam. Secara umum produktivitas ubi jalar di tingkat petani masih rendah sehingga pendapatan petani juga rendah. Rendahnya produktivitas ubi jalar di tingkat petani dapat terjadi antara lain karena teknik budidaya yang belum optimum, varietas yang dibudidayakan potensi produksinya rendah, atau pengelolaan hama penyakit yang kurang diperhatikan.

LINGKUNGAN TUMBUH UBI JALAR

Ubi jalar tergolong jenis tanaman yang daya adaptasinya terhadap agroekologi cukup luas dari ketinggian dari 0 m di atas permukaan air laut (dpl.) hingga 3000 m dpl. Namun lingkungan

tumbuh yang ideal terletak pada kisaran 48° Lintang Utara (LU) hingga 40° Lintang Selatan (LS), temperatur optimum harian pada kisaran 23–25 °C. Di daerah ketinggian >1000 m dpl. seperti di dataran tinggi Kawi atau pegunungan Jaya Wijaya Irian Jaya tanaman ubi jalar dipanen sekitar umur 6–7 bulan atau lebih. Ubi jalar termasuk tanaman yang menyukai banyak cahaya matahari (*sun loving plant*), tetapi taraf naungan hingga 30% masih dapat ditolelir.

Rata-rata curah hujan yang sesuai untuk tanaman ubi jalar selama masa pertumbuhan berkisar 500 mm. Daerah pertumbuhan untuk Asia Pasifik memiliki curah hujan rata-rata 35–235 mm dan temperatur antara 18,5–29,9 °C. Cuaca kering sangat sesuai untuk pembentukan dan perkembangan umbi, namun apabila kondisi kekeringan terjadi pada fase pembentukan umbi (umur 3–8 minggu) maka akan berakibat penurunan produksi umbi secara nyata.



Gambar 1. Tanam sistem gulud (a), sistem bedeng (b), dan sistem gundukan/kuming (c).

Jenis tanah yang paling sesuai untuk tanam ubi jalar adalah tanah dengan fraksi pasir-debu di lapisan atas (*top soil*), cukup pengairan, dan fraksi lempung pada lapis bawah (*sub soil*). Tanaman tidak tahan tergenang, karena itu penanaman sebaiknya di atas gundukan (*mound*) maupun guludan (*ridge*). Buruknya aerasi atau rendahnya konsentrasi oksigen (<10%) dalam tanah pada fase awal (pembentukan umbi) menyebabkan akar yang berdiferensiasi menjadi umbi terganggu, karena terjadi proses lignifikasi stele (berserat) yang menekan aktivitas kambium primer (Wilson 1982).

Kerapatan jenis (*bulk density*) tanah yang sesuai bagi ubi jalar adalah 1,3–1,5 g/ml (Sajja-pongse and Roan 1982). Pada kerapatan jenis yang tinggi cenderung menjadikan pertumbuhan umbi terhambat atau bentuk umbi yang dihasilkan tidak mulus (rata). Kisaran pH optimum yang sesuai untuk tanaman ini 5,6–6,6 tetapi pengalaman di tanah masam Sumatera dan Kalimantan pada pH 4,2 taraf hasil 20 t/ha masih dapat dicapai.

TEKNIK BUDIDAYA UBI JALAR

Pengolahan Tanah

Di lahan kering, ubi jalar umumnya ditanam pada awal musim hujan. Di tanah yang agak berliat, pengolahan tanah dikerjakan pada akhir musim kemarau, dengan cara membalik bongkah-

bongkah tanah. Saat musim hujan datang, bongkah tanah hancur dan segera dibuat guludan untuk ditanami stek sulur yang telah dipersiapkan dari persemaian. Di tanah yang berpasir, pengolahan tanah dapat langsung dengan membajak dan membuat guludan.

Di lahan sawah, ubi jalar ditanam setelah padi pada awal musim kemarau. Jerami padi dibabat, selanjutnya ditimbun tanah menjadi guludan, dan stek ditanam di atasnya. Dalam skala luas, umumnya jerami dibabat dan dibakar, kemudian dibajak dan digaru diikuti pembuatan guludan. Ukuran guludan bervariasi dengan lebar dasar 80–100 cm, setinggi 20–30 cm, sehingga jarak antar puncak guludan berkisar 80–120 cm. Selain bentuk guludan (Gambar 1a), terdapat pula bentuk bedengan (Gambar 1b) dan kuming (gundukan) (Gambar 1c). Traktor atau bajak dengan tenaga hewan maupun cangkul dan sabit merupakan alat-alat yang digunakan dalam penyiapan lahan. Tetapi, masyarakat pedalaman Irian Jaya masih ada yang menggunakan tongkat kayu dan kapak batu untuk penyiapan lahan. Oleh karena itu wajar skala penguasaan lahan di Irian Jaya hanya sempit sempit. Meskipun dalam kurun waktu sekitar dua tahun hanya sekali tanam, tetapi panen di wilayah pegunungan Irian Jaya dilakukan berulang kali mulai umur 6–7 bulan. Biasanya ketika memanen hanya dipilih dan diambil yang ukuran besar, kemudian menimbun lagi akar-akar dan ubi yang berukuran kecil.

Persiapan Bibit dan Cara Tanam

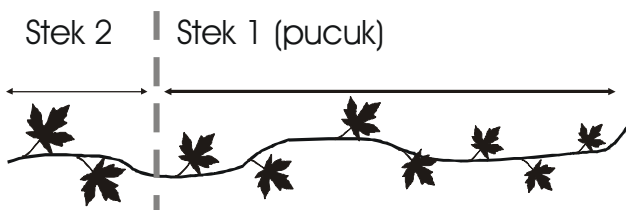
Persiapan bibit

a. *Pesemaian*

Meskipun ubi jalar dapat diperbanyak dari umbi atau biji, tetapi umumnya petani menggunakan perbanyakan dengan stek sulur, perbanyakan melalui biji hanya untuk tujuan penelitian. Perbanyakan dengan stek sulur sebaiknya jangan dilakukan lebih dari lima kali, harus diperbarui dengan stek asal umbi. Di beberapa daerah seperti di Blitar, Magetan (Jawa Timur), Karanganyar (Jawa Tengah), dan Kuningan (Jawa Barat), Sumatera, Bali, Lombok, Negara (Kalimantan Selatan) juga di Sulawesi dan Maluku maupun Irian Jaya petani memilih umbi yang baik sebagai bahan penghasil stek. Caranya, umbi yang terpilih disemai, setelah bertunas panjang dipotong untuk dipindahkan ke lahan dalam skala lebih luas.

b. *Seleksi bibit/stek: Stek sulur yang akan ditanam diseleksi dengan kriteria*

- Sehat: stek yang diambil tidak menunjukkan gejala penyakit (misalnya daun keriting akibat kudis) baik pada sulur maupun daunnya tidak terdapat hama (misalnya koloni telur serangga).
- Bagian pucuk atau (stek ke 1) dan di bawah pucuk atau stek ke 2 (Gambar 2), masing-masing sepanjang sekitar 25–30 cm. Stek yang tua dari bagian pangkal sulur sebaiknya tidak digunakan, karena waktu bertunasnya lambat. Selain itu stek pangkal rawan sebagai pembawa hama penggerek sulur dan atau penyakit busuk umbi.
- Ukuran bedengan untuk pesemaian bibit lebar 1–2 m dan panjang 10–20 m jarak tanam antar baris 30–40 cm dan dalam baris 10–30 cm.



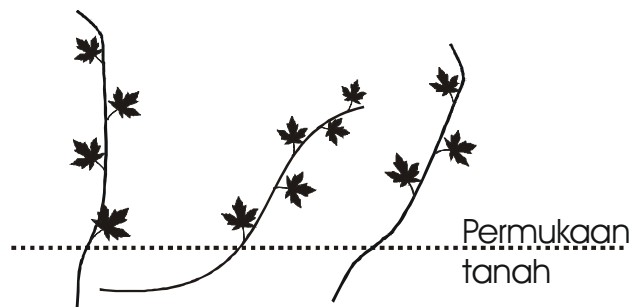
Gambar 2. Potongan stek untuk bibit.

Cara tanam

Stek sulur yang ditanam 1/3–1/2 bagian ditanamkan di dalam tanah maka akan tumbuh akar adventif, demikian pula pada pangkal potongan stek. Panjang stek biasanya berukuran 20–30 cm. Posisi penanaman dapat tegak, miring atau membengkok tergantung pada selera penanam (Gambar 3), tetapi cara miring dan membengkok dinilai lebih baik daripada cara tegak. Di Kecamatan Ninia daerah Langda Jaya Wijaya Irian Jaya, petani menanam stek sepanjang >75 cm, sehingga sebetulnya yang ditanam adalah stek pangkal, karena itu hasil yang diperoleh juga rendah. Petani beralasan menanam stek berukuran panjang, agar pertumbuhan sulur cepat, sehingga tanah dapat cepat tertutup oleh tajuk tanaman yang sekaligus menghindarkan dari bahaya erosi maupun longsor saat curah hujan tinggi. Terdapat kebiasaan petani yang tidak menanam langsung stek setelah dipotong, tetapi menunggu hari berikutnya. Hal ini dimaksudkan agar getah benar-benar telah kering, sehingga pembentukan akar dapat lebih cepat. Penundaan waktu tanam lebih dari tiga hari, menyebabkan akar-akar yang tumbuh dari ruas telah cukup panjang (1,5 cm), sehingga saat dimasukkan ke dalam tanah terputus dan berakibat menghambat pertumbuhan awal.

Jarak tanam di dalam baris (gulud) berkisar 20–30 cm, sehingga diperoleh populasi tanaman 40.000–60.000 setiap hektarnya. Populasi tanaman sangat menentukan ukuran dan produksi umbi. Jika ubi jalar ditanam pada populasi rapat, umumnya pada musim hujan hanya akan subur bagian tajuk, sehingga hasilnya kurang karena ukuran ubi kecil-kecil.

Selain ditanam secara monokultur, ubi jalar yang termasuk tanaman suka cahaya dapat pula ditanam secara tumpang sari. Penanaman tum-



Gambar 3. Cara tanam tegak, bengkok dan miring

pangsari terbukti efektif dalam meningkatkan pendapatan petani (Tabel 2). Di beberapa sentra produksi, termasuk di Irian Jaya ubi jalar ditumpangsarikan dengan talas dan jagung, sehingga dapat menjamin pasok pangan bagi masyarakat sepanjang tahun. Pada kondisi tersebut jagung dipanen muda umur 2,5–3 bulan, ubi jalar dipanen umur 5–8 bulan dan talas dipanen umur 10–12 bulan (Tabel 3 dan Tabel 4). Penanaman ubi jalar sebagai basis pola usahatani di pedalaman Irian Jaya yang bergunung-gunung khususnya tumpangsari dengan kacang-kacangan dapat melengkapi kebutuhan protein

yang diperlukan oleh masyarakat, sehingga terjadi kecukupan energi dan protein/KEP (Widodo *et al.* 2000). Di Filipina ubi jalar ditumpangsarikan dengan sayur seperti tomat, cabe, atau dengan kacang tanah.

3. Pemeliharaan

Penyulaman

Bibit yang mati sebelum empat minggu sebaiknya disulam. Penyulaman lebih dari empat minggu akan menghasilkan umbi rendah karena tidak mampu bersaing dengan tanaman di

Tabel 2. Keragaan hasil ubi jalar pada berbagai sistem penanaman di tanah vulkanik, Blitar, Kediri, dan Mediteran Muneng 1991–1996.

Tingkat input/lokasi	Hasil ubi jalar (t/ha)	Hasil tanaman lain (t/ha)
Blitar		
Varietas lokal cara tradisional	18,13	—
Varietas unggul cara diperbaiki	28,72	—
Varietas lokal cara diperbaiki	21,75	—
Varietas unggul tumpangsari kacang tanah	18,77	1,59
Kediri		
Varietas unggul tumpangsari kacang hijau	20,45	1,08
Varietas unggul tumpangsari kacang tunggak	19,25	1,20
Varietas unggul disisipkan pada tebu keprasan 1	16,50	74,25
Muneng		
Varietas unggul tumpangsari wijen	21,56	0,80
Varietas unggul tumpangsari jagung	19,33	2,57

Sumber: Widodo *et al.* 1992.

Tabel 3. Hasil ubi jalar dan tanaman sela dalam sistem tumpangsari, Userem Kurima Jayawijaya MT 1999/2000.

Sistem tanam	Hasil ubi jalar (t/ha)	Hasil tanaman sela (kg/ha)	Penilaian petani terhadap sistem tanam
Ubi jalar monokultur	15,30	—	Biasa dan mudah
Ubi jalar + kedelai	12,27	649	Baru dan sulit
Ubi jalar + kc tunggak	12,46	572	Baru dan sulit
Ubi jalar + kc merah	13,55	638	Pernah dan agak mudah
Ubi jalar + kc tanah	11,72	787	Baru dan sulit
Ubi jalar + kecipir	12,15	498	Biasa dan mudah
Ubi jalar + jagung	12,82	1825	Biasa dan mudah
Rata-rata	12,89	—	—
Simpangan Baku	1,21	—	—

Sumber : Widodo *et al.* 2000.

Tabel 4. Hasil ubi jalar, jagung dan talas dari berbagai sistem tanam, Sorong dan Wamena MT 1999/2000.

Sistem tanam	Hasil tanaman (t/ha)					
	Ubi jalar		Jagung		Talas	
	Sorong	Wamena	Sorong	Wamena	Sorong	Wamena
Ubi jalar monokultur	11,08	18,27	-	-	-	-
Jagung monokultur	-	-	1,869	2,346	-	-
Talas monokultur	-	-	-	-	7,41	11,38
Ubi jalar + jagung	8,92	14,35	1,227	1,535	-	-
Ubi jalar + talas	9,77	16,64	-	-	7,15	10,97
Jagung + talas	-	-	1,301	1,598	6,07	9,16
Ubi jalar + jagung + talas	6,83	12,06	0,978	1,053	5,44	7,81
Rata-rata	9,15	15,33	1,343	1,633	6,52	9,83
Simpangan Baku	1,78	2,70	0,376	0,534	0,92	1,65

Sumber : Widodo *et al.* 2000.

sekitarnya. Persiapan terjadi dalam memperebutkan ruang, cahaya dan unsur hara serta air. Oleh karena itu tanaman sulaman seyogyanya diperlakukan lebih, yaitu ditambahkan pupuk, air serta penggemburan tanah pada petak yang disulam. Penyulaman yang baik dilakukan sore hari, agar stek tidak layu dan langsung hidup.

Pemupukan

Ubi jalar termasuk tanaman yang respon terhadap pemupukan, khususnya di tanah yang kurang subur dan ditanami terus menerus. Pupuk organik dari pupuk hijau, pupuk kandang dan sisa-sisa tanaman yang telah menjadi kompos sangat baik ditambahkan untuk memperbaiki struktur tanah. Pupuk organik biasanya diberikan bersama dengan pembuatan guludan. Pupuk kandang 10 t/ha tanpa penambahan pupuk anorganik mampu menghasilkan ubi jalar hingga 28 t/ha dipanen umur empat bulan di tanah Aluvial. Umumnya pemupukan diberikan dua kali, yaitu pada awal sejumlah 1/3 bagian, dan yang ke dua pada umur 1,5–2 bulan sejumlah 2/3 bagian. Pemupukan awal dimaksudkan untuk memacu pertumbuhan tajuk, dan pemupukan ke dua untuk mempercepat proses pembesaran dan pengisian umbi. Hara yang terangkut oleh panen ubi jalar dengan taraf hasil 15 t/ha umbi segar sejumlah 70 kg N, 20 kg P dan 110 kg K. Oleh karena itu, bagi tanah yang ditanami terus-menerus dan kurang subur dianjurkan untuk menggunakan dosis 200 kg Urea + 100 kg SP36 + 150 kg KCl/ha ditambah mulsa jerami 10 t/ha serta pupuk kandang 10 t/ha. Untuk menghemat

pupuk kandang tidak perlu diberikan setiap tahun, tetapi setiap dua tahun. Di tanah vulkanik muda Kediri yang relatif subur, ubi jalar yang ditanam setelah padi dan tanpa penambahan pupuk mampu menghasilkan 23 t/ha. Pemupukan yang berlebihan justru sering menimbulkan pertumbuhan tajuk yang maksimal, sehingga hasil umbi berkurang.

Pengairan

Ubi jalar yang ditanam di musim kemarau memerlukan pengairan minimal setiap 2–3 minggu, atau paling tidak tiga kali selama masa pertumbuhannya. Pengairan pertama dilakukan setelah pemupukan dasar yaitu tanaman berumur satu minggu. Pengairan kedua dilakukan pada umur 1,5 bulan, setelah pemupukan kedua dan pembumbunan ulang. Pengairan ketiga diberikan pada umur 2,5 bulan atau 3 bulan. Sajjapongse dan Roan (1982) menunjukkan bahwa saat pengairan sangat menentukan produksi umbi. Pengairan yang baik pada umur 30 dan 60, atau 30, 60, 90, dan 120, atau 60 dan 120 hari tergantung cuaca saat itu.

Penurunan dan perbaikan guludan

Akar adventif dapat pula tumbuh dari ruas-ruas sulur di atas tanah saat bersinggungan langsung dengan tanah. Akar tersebut juga mampu untuk berdiferensiasi menjadi umbi, tetapi tidak optimal, sehingga justru mengganggu pengisian dan perkembangan umbi yang diutamakan (terletak di pangkal stek yang ditancapkan di tanah). Oleh karena itu, untuk mencegah terjadi-

nya kontak antara sulur dengan tanah dilakukan pembalikan tanaman. Dalam membalik sulur sebaiknya hanya mengangkat untuk memutuskan akar yang baru terbentuk, tidak merubah posisi menjadi tumpang-tindih, sebab justru akan mempercepat proses pengguguran daun. Gugur daun awal akibat kesalahan pembalikan batang justru dapat menurunkan hasil umbi. Penggunaan mulsa dari jerami padi maupun seresah sisa panen tanaman lain dapat dimanfaatkan untuk menggantikan fungsi pembalikan (angkat) sulur, sehingga secara ekonomis lebih hemat.

Penyiangan/pengendalian gulma

Pada ubi jalar yang berumur genjah, saat umur tiga bulan apabila umbinya terbuka dan terkena sinar matahari langsung mudah bertunas. Tunas-tunas tersebut muncul terutama dari bagian umbi dekat pangkal batang, tetapi bagian tengah dan ujung umbi juga mampu bertunas bila berada di tempat terbuka.

Di lahan sawah jerami padi dapat dimanfaatkan untuk mulsa, dan sekaligus mengembalikan bahan organik guna mempertahankan kesuburan tanah. Pengolahan tanah bagi lahan setelah padi bervariasi, tergantung jenis tanahnya. Umumnya, dengan membajak melintang-membujur lahan, menggaru dan membuat guludan maupun guludan telah cukup.

Pengendalian gulma harus diperhatikan, karena dangguan gulma pada awal pertumbuhan hingga umur dua bulan sangat menurunkan hasil ubi jalar. Pemberian mulsa jerami padi 5–10 t/

ha selain mampu menggantikan peran pembalikan sulur, juga dapat menekan pertumbuhan gulma. Setelah pertumbuhan tajuk menutup tanah, pertumbuhan gulma tertekan oleh tajuk ubi jalar, dan mulsa jerami maupun seresah lain yang diberikan akan terdekomposisi menjadi bahan organik. Apabila tidak digunakan mulsa, maka perlu dilakukan penyiangan dan penggemburan guludan pada umur 30 hari sebelum pemupukan ke dua diberikan pada umur 45 hari. Setelah pemupukan ke dua guludan telah diperbesar dan dirapikan kembali, sehingga umbi terlindung/tertutup tanah dengan baik.

Mengingat ubi jalar banyak dijumpai di dataran tinggi dengan topografi berlereng hingga curam, maka aspek konservasi merupakan kunci keberlanjutan. Konservasi utamanya ditujukan untuk mencegah bahaya erosi yang sering timbul. Oleh karena itu sebaiknya antarteras dapat diperkuat dengan batu maupun tanaman pagar, sehingga kekuatan aliran air hujan mampu diminimalkan. Pengalaman petani di pedalaman Irian Jaya dan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa keberadaan tanaman pagar dapat memberikan manfaat tambahan tidak hanya dari sisi konservasi, tetapi juga dari aspek ekonomi (Tabel 5 dan Tabel 6).

VARIETAS YANG DIBUDIDAYAKAN

Berbeda dengan tanaman padi, jagung, kedelai serta sereal lain dan legume lainnya jumlah varietas ubi jalar yang telah dilepas oleh Departemen Pertanian jumlahnya masih terbatas. Pada

Tabel 5. Hasil tanaman ubi jalar dan penilaian petani terhadap teknik konservasi, Koya Karang Jayapura dan Kurima Jayawijaya MT 1999/2000.

Teknik Konservasi	Hasil Tanaman (t/ha)		Penilaian petani	
	Koya	Kurima	Koya	Kurima
Kuming teratur	12,77	18,92	Baik	Baik
Kuming berseling	12,64	19,05	Baik	Baik
Bedeng sejajar kontur	10,93	14,37	Jelek	Jelek
Bedeng tegak lurus kontur	11,25	15,76	Cukup	Cukup
Gulud sejajar kontur	9,92	14,73	Jelek	Jelek
Gulud tegak lurus kontur	11,57	15,95	Cukup	Cukup
Rata-rata	11,51	16,46		
Simpangan Baku	1,08	2,04		

Sumber: Widodo *et al.* 2000.

umbi-umbian, termasuk ubi jalar sejak awal pembangunan pertanian hingga saat ini (1978–2006) hanya 17 varietas (Tabel 7). Pertimbangan pelepasan varietas unggul terutama pada aspek produktivitas yang tinggi, yaitu di atas 30 t/ha. Pertimbangan lain adalah ketahanan terhadap hama dan penyakit dan kualitas terutama rasa dan tekstur umbi.

Penyebaran dan adopsi varietas unggul oleh petani sangat tergantung dari kegiatan penyuluhan.

Sejauh ini penyuluhan tentang ubi jalar di daerah sentra produksi sangat jarang dilakukan, sehingga yang berkembang adalah interaksi “*indigenous knowledge*” dengan dinamika pasar (Widodo 1996). Oleh karena itu, umumnya petani masih menanam varietas unggul lokal maupun klon unggul introduksi yang menurut kriteria petani dan pedagang bagus dan laku di pasaran. Mengingat dominannya peran pasar, maka dapat difahami jika petani sangat mudah menanam jenis

Tabel 6. Keragaan hasil ubi jalar pada aneka budidaya lorong, Userem Kurima Jayawijaya, MT 1999/2000.

Jenis lorong	Hasil ubi jalar (t/ha)	Kegunaan lorong	
		Konservasi	Pendapatan
Lorong batu	12,82	Baik	Tidak ada
Pisang	10,37	Baik	Baik
Kopi	10,59	Cukup baik	Baik
<i>Flemingia congesta</i>	9,94	Baik	Tidak ada
Wunun*	10,26	Baik	Tidak ada
Yosi*	5,90	Baik	Rugi
<i>Albizia falcata</i>	7,45	Baik	Baik
Batu + <i>F. Congesta</i>	10,08	Baik	Tidak ada
Batu + Wunun	10,57	Baik	Tidak ada
Rata-rata	9,77		
Simpangan Baku	1,99		

*Wunun dan Yosi adalah tanaman setempat, Yosi diambil serat batang untuk digunakan sebagai bahan noken (tas lokal).

Sumber : Widodo *et al.* 2000.

Tabel 7. Varietas unggul ubi jalar yang telah dilepas sejak 1978-2006.

Nama Varietas	Tahun Pelepasan	Potensi Hasil (t/ha)	Tipe tajuk
Daya	1978	25	menyebar
Prambanan	1982	28	menyebar
Borobudur	1982	28	menyebar
Mendut	1989	30	menyebar
Kalasan	1990	30	menyebar
Muara Takus	1994	35	menyebar
Cangkuang	1998	35	menyebar
Sewu	1998	35	menyebar
Sari	2001	35	kompak
Boko	2001	35	kompak
Sukuh	2001	35	menyebar
Kidal	2001	35	menyebar
Jago	2001	35	menyebar
Shiroyutaka		30	menyebar
Papua Solossa	2006	30	semi kompak
Papua Patippi	2006	32	menyebar
Sawentar	2006	30	semi kompak

Sumber: Balitkabi 2006.

introduksi baru misalnya beberapa varietas dari Jepang (Ibaraki, Koganesengan, Naruto kintoki, Ayamurasaki dll), meskipun produktivitas relatif rendah, tetapi pasar lebih pasti dengan jaminan harga lebih menarik. Kondisi seperti ini sebenarnya cukup mengkhawatirkan, sebab proses masuknya (introduksi) varietas baru tidak melalui jalur karantina resmi, tetapi melewati tangan-tangan pelaku bisnis (importir dan eksportir) yang seringkali kurang memperhatikan aspek *phytosanitary*. Padahal tata aturan yang tertib dan aman adalah melalui kerjasama antar negara dengan menggunakan kesepakatan pertukaran materi baru (*material transfer agreement*) serta melewati pemeriksaan ketat dari lembaga karantina, sehingga jika terdapat hama maupun penyakit yang terikut dalam materi tersebut dapat segera dimusnahkan, sehingga tidak menyebar dan menular pada ubi jalar di sentra produksi, khususnya terhadap varietas lokal maupun varietas unggul nasional yang telah ditanam oleh petani.

Varietas lokal sangat banyak ditemukan di daerah pertanaman ubi jalar di Indonesia di antaranya Bestak, Genjah Rante, Genjah Sawo, Kedu, Malothok, Lapis, Samarinda, Kamplong, Geropak, Mongkrong, Jogrog, Cilembu, Ciceh dsb. Varietas-varietas lokal tersebut memiliki karakter spesifik (umumnya rasa enak dan mutu olah baik sesuai selera konsumen), tetapi umumnya berumur dalam.

PENGENDALIAN HAMA DAN PENYAKIT

Pengendalian hama dan penyakit pada ubi jalar belum umum dilakukan petani. Hal ini mungkin disebabkan oleh rendahnya nilai ekonomi ubi jalar dan kurangnya pengetahuan tentang dampak serangan hama penyakit. Oleh karena itu perlu pengenalan hama dan penyakit penting pada ubi jalar dan cara pengendaliannya agar diperoleh hasil usaha tani yang optimum.

Hama dan Penyakit Penting Ubi Jalar

a. Hama

1. Hama boleng, lanas, penggerek umbi

Hama terpenting pada ubi jalar yang merusak umbi adalah hama boleng (*Cylas formicarius*) yang termasuk serangga dari kelompok ordo kumbang (*Coleoptera*). Akibat serangan hama ini

umbi tidak dapat dimakan karena rasanya pahit dan aromanya tidak enak. Menurut Waluyo dan Mok (1994) intensitas serangan hama boleng pada musim kemarau dapat meningkat hingga 70%. Hama boleng apabila terbawa dalam penyimpanan akan terus berkembang sehingga umbi akan rusak parah dan tidak dapat dikonsumsi maupun tidak dapat dimanfaatkan sebagai pakan. Pada musim kemarau tanah pecah-pecah sehingga umbi menyembul ke permukaan tanah. Kondisi ini memudahkan kumbang meletakkan telur pada pangkal tanaman untuk selanjutnya telur menetas menjadi lundi (penggerek) dan masuk berkembang biak di dalam umbi. Pertanaman yang terserang hama boleng dapat dite-ngarai dengan banyaknya lubang-lubang pada daun akibat gerakan dari kumbang boleng. Sampai saat ini belum ada varietas yang betul-betul tahan terhadap hama boleng. Oleh karena itu untuk mencegah serangan hama tersebut dapat dilakukan dengan pembumbunan gulud secara teratur selama pertumbuhan umbi, pengairan yang cukup, panen lebih awal, penggunaan stek yang bebas dari telur, larva atau kumbangnya, perendaman stek dengan karbo-furan atau Marshal selama 15 menit sebelum ditanam sesuai dosis anjuran, atau penyemprotan tajuk dengan insektisida yang dianjurkan dan rotasi tanam.

2. Cacing nematoda

Cacing nematoda merusak ujung akar sehingga menghambat penyerapan hara dari dalam tanah. Selain mengganggu proses penyerapan hara, jika serangan melukai akar calon ubi, maka perkembangan dan proses pembesaran ubi akan terganggu. Pada ubi yang sedang dalam proses pembesaran dan pengisian, serangan nematoda juga mampu mengakibatkan bentuk ubi menjadi tidak menarik, karena retakan yang mengarah pada malformasi. Kerusakan akibat nematoda sering terjadi dan sangat serius khususnya di sentra produksi ubi jalar yang tidak mengindahkan kaidah sanitasi dan penanaman terus-menerus. Pengalaman di Lampung dengan Toyota Bio Indonesia, pengendalian nematoda dengan pergiliran tanaman khususnya *Crotalaria juncea* maupun kacang-kacangan lain sangat efektif. Hama ini juga dapat dicegah dengan penggunaan nematisida (mencampur dichloro-propane dengan dibromomethane). Hal yang perlu diperhatikan dalam menyikapi kerusakan

tanaman ubi jalar akibat nematoda, adalah adanya interaksi dengan cendawan *Fusarium* sp. Kasus di Lampung pada varietas Shiroyutaka kerusakan akibat nematoda juga diperparah oleh *Fusarium oxysporum*. Kondisi ini dapat difahami, karena tanaman menjadi lemah akibat terserang nematoda, sehingga sangat rentan terhadap infeksi *Fusarium* sp. Kerusakan akibat nematoda yang berinteraksi dengan *Fusarium* dapat fatal, sehingga produktivitas <4 t/ha dan bentuk ubi tidak halus serta pada permukaan ubi terdapat bercak hitam dan busuk kering.

3. Penggerek batang (*Omphisa anastomasalis*)

Larva ini menggerek batang dekat permukaan tanah, membuat terowongan di dalam jaringan organ batang. Jika dilihat sekilas, pangkal batang ubi jalar ukurannya membesar. Larva dari serangga kelompok kupu-kupu atau ordo Lepidoptera yang terletak di dalam jaringan maupun organ batang hanya dapat dikendalikan dengan insektisida sistemik. Pengurangan populasi imago dengan lampu perangkap juga dimungkinkan. Kelompok semut predator yang berkepala besar, seringkali juga cukup efektif untuk memakan larva penggerek yang terletak di dalam batang. Agar masing-masing komponen pengendalian lebih efektif, maka dalam penerapan perlu disintegrasikan secara terintegrasi, misalnya dengan pemanfaatan mulsa jerami dan ampas kelapa sehingga populasi semut predator meningkat. Penggunaan insektisida sistemik yang diserap oleh tanaman juga aman bagi semut predator dan cukup efektif dalam mengendalikan larva di dalam batang. Demikian pula lampu perangkap imago, aman bagi semut predator tetapi cukup efektif memerangkap imago kupu dari larva penggerek batang.

b. Penyakit

1. Kudis/scab/keriting

Penyakit ubi jalar di daerah tropis yang paling penting adalah penyakit kudis (*Sphaceloma batatas* atau *Elsinue batatas*). Penyakit ini dapat menurunkan hasil sampai 30–100%. Tanaman yang terserang penyakit kudis ditandai dengan bercak-bercak kudis (benjolan) pada daun dan sepanjang sulur. Pada serangan lebih lanjut merambat ke tangkai dan dedaunan akan menjadi berkerut (keriting), dan pucuk akhirnya mati. Untuk mengatasi penyakit ini dapat digunakan

fungisida Dithane M-45 atau fungisida lain yang tersedia dengan dosis sesuai anjuran. Perlakuan pencegahan dapat dilakukan dengan cara merendam stek sebelum ditanam ke dalam larutan Dithane M-45 atau Benlate selama 5–10 menit. Untuk pengendalian dilakukan penyemprotan pertanaman pada umur 1–3 bulan dengan selang waktu satu bulan.

2. Bercak daun (*Cercospora* spp)

Tanaman yang terserang daunnya ditandai dengan bercak-bercak berwarna coklat.

Sampai saat ini penyakit bercak coklat di Indonesia belum menimbulkan masalah yang berarti.

3. Busuk umbi (*Endoconidiophora fimbriata*)

Tanaman yang terserang menunjukkan gejala menguning, sulur di dalam tanah menghitam dan kemudian mati, pada umbi dijumpai bercak ungu biru gelap membusuk dan rasa umbi pahit. Cara pencegahan dan pengendaliannya sama dengan pada penyakit kudis.

4. Virus

Virus yang paling berbahaya adalah *Feathery Mottle Virus*. Gejala serangannya adalah belang-belang ungu pada daun. Menurut penelitian, virus ini menurunkan hasil sampai 30%.

PANEN DAN PENYIMPANAN

Umur Panen dan Kriteria

Ubi jalar merupakan tanaman tahunan yang diusahakan secara semusim. Panen ubi jalar dapat dilakukan pada umur 3,5–5 bulan (di dataran rendah hingga menengah). Sedangkan di dataran tinggi umur panen menjadi lebih panjang, yaitu 6–8 bulan atau bahkan lebih setahun. Di Irian Jaya ubi jalar tidak dipanen serentak, tetapi bertahap atas dasar ukuran ubi, yaitu dengan mengambil ubi ukuran besar dan menimbun kembali akar dan ubi kecil. Panen bertahap umumnya dilakukan setiap 1–3 hari untuk memenuhi kebutuhan konsumsi harian khususnya sumber karbohidrat yang didominasi oleh ubi jalar. Dengan cara panen bertahap ini, umur tanaman dapat mencapai dua tahun. Periode yang hampir serentak dalam memulai tanam, sering menimbulkan paceklik dan bencana kelaparan yang menimbulkan korban jiwa di pegunungan tengah Irian Jaya. Hal ini karena

ukuran ubi yang dipanen pada tanaman yang berumur sekitar dua tahun kurang layak dikonsumsi. Padahal di daerah tersebut ubi jalar sebagai penopang menu utama.

Penciri bahwa tanaman ubi jalar sudah dapat dipanen adalah apabila daun-daun pada tajuk yang telah menutup sesamanya mulai menguning. Menguningnya adalah karena proses alamiah, yaitu akibat akan gugurnya daun menjelang tua (*senescence*) bukan karena hama, penyakit atau fisiologis. Di dataran tinggi pegunungan tengah Irian Jaya di mana umur panen hingga dua tahun, tidak tampak perbedaan tegas gejala *senescence*, karena curah hujan dan kelembaban pertumbuhan tajuk relatif tetap hijau.

Cara Panen, Sortasi, dan Kemasan

Dalam sistem panen serentak seperti yang diterapkan petani pada umumnya, ubi jalar dipanen dengan membongkar sisi-sisi guludan. Umbi yang terserang tikus maupun boleng atau yang busuk akibat penyakit dipisahkan dengan umbi sehat dalam berbagai ukuran. Untuk memperoleh hasil panen yang baik perlu diperhatikan hal-hal sebagai berikut:

1. Memotong pangkal batang lebih kurang 5 cm dari permukaan guludan.
2. Mengangkat potongan tanaman keluar petakan
3. Menggali umbi dengan cangkul, bajak atau skop dan diusahakan jangan sampai umbi terluka atau memar
4. Umbi jangan dibiarkan pada siang hingga malam hari di tempat terbuka, umumnya ditutupi tajuk agar tidak terkena sengatan matahari langsung.

Dalam mengemas ubi jalar untuk dipasarkan, terdapat tiga cara yang berbeda, yaitu:

- a. Dikemas dalam ikatan: Ubi jalar tidak dipangkas tangkai umbinya hingga batang bawah kemudian dibentuk dalam suatu ikatan. Setiap ikatan (unting) mempunyai bobot berkisar 2–5 kg. Ubi jalar varietas lokal umumnya dijual dengan cara demikian.
- b. Dikemas dalam keranjang bambu atau keranjang jala plastik dengan berat bervariasi dari 2–10 kg. Ubi Cilembu, Kawi dan lokal eksotik juga dipasarkan dengan cara seperti ini.

- c. Tanpa kemasan (dalam bentuk curah): Ubi jalar dapat langsung dinaikkan ke atas truk tanpa karung atau dimasukkan ke dalam karung terlebih dahulu. Cara seperti ini umumnya dilakukan oleh para pedagang desa yang melayani pasar induk seperti Kramat Jati Jakarta, Keputran Surabaya, Ngronggo Kediri.

PASCA PANEN

Penyimpanan

Ubi jalar segar dan sehat dapat disimpan hingga 2–3 bulan. Ubi jalar yang terkena penyakit maupun hama boleng serta terluka tidak dapat disimpan lama. Umbi tersebut dapat menjadi penyebab kerusakan bagi umbi sehat lainnya (Widodo *et al.* 1994). Penyimpanan ubi jalar segar sebaiknya tidak dihindarkan langsung pada tanah atau lantai, tetapi di atas para-para setinggi minimal 30 cm, sehingga memungkinkan terjadi sirkulasi udara. Ubi jalar yang bertangkai dan tidak dipisahkan dari pangkal batang mempunyai daya simpan lebih baik. Antarlina dan Utomo (1999) melaporkan bahwa penyimpanan ubi segar pada berbagai media tidak berbeda nyata terhadap ketahanan simpan. Penyimpanan ubi jalar akan lebih menguntungkan apabila dalam bentuk produk antara yaitu cip, tepung, atau pati. Pada pembuatan tepung ubi jalar tidak terdapat limbah yang terbuang, kecuali hanya berupa air bekas cucian. Sedangkan kulit umbi kupasan dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Dari tepung ubi jalar dapat dibuat kue kering, saos, jelly, mie, roti dll. Pada pembuatan pati, umumnya menimbulkan bau, akibat sisa perasan mengandung karbohidrat yang terlarut pada air limbah dan terdekomposisi dalam suasana anaerob. Dari pati ubi jalar berbagai produk kimia dan farmasi dapat dibuat termasuk gula cair, alkohol, sorbitol hingga plastik yang cepat terdekomposisi (*biodegradable plastic*).

Produk-produk yang dapat menggunakan ubi jalar sebagai bahan baku atau campuran sudah banyak, namun belum banyak diketahui oleh masyarakat dan pasar. Oleh karena itu perlu adanya penyuluhan dan pengenalan yang lebih intensif agar keberadaan ubi jalar punya arti dalam mendukung penyediaan pangan.

KESIMPULAN

Untuk mencapai produktivitas tinggi pada ubi jalar telah tersedia paket teknologi budidaya dan varietas unggul baru maupun varietas unggul lokal yang berkembang di masyarakat. Teknik budidaya yang handal selain menjamin diraihnya taraf hasil tinggi, juga bersifat ramah lingkungan dan berkelanjutan. Penyiapan lahan dan pengolahan tanah, pemilihan bibit sehat dan bermutu, pemeliharaan tanaman agar terbebas gulma pada periode awal hingga pemupukan kedua serta pengelolaan tajuk dan pengairan saat kemarau merupakan komponen teknologi budidaya penting agar produktivitas tinggi dapat dicapai.

Tercapainya produktivitas yang tinggi dalam budidaya ubi jalar menawarkan ruang yang lebih leluasa guna melaksanakan amanat Peraturan Presiden Nomor 22 Tahun 2009 tentang Kebijakan Percepatan Penganekaragaman Konsumsi Pangan Berbasis Sumberdaya Lokal. Surplus produksi yang telah dikurangi untuk menutup kepentingan konsumsi (pangan), perlu diarahkan untuk menggerakkan industri pakan, kimia (farmasi) maupun energi. Dengan cara dan langkah demikian, potensi hayati ubi jalar akan dapat menjadi pilar kekuatan ekonomi bagi petani dan masyarakat lainnya.

PUSTAKA

- Antarlina, S.S. dan J.S. Utomo. 1999. Proses pembuatan dan penggunaan tepung ubi jalar untuk produk pangan. Hlm. 30–44. *Dalam* Ed. Khusus Balitkabi 15–1999
- . BPS. 2008. Statistik Indonesia. Badan Pusat Statistik Indonesia. Jakarta. 610 hlm.
- Santosa, W.B., J. Renwarin, dan F.H. Listyorini. 1996. Seleksi karakter pengumbian zuriat F1 silang ganda alami ubi jalar asal Jaya Wujaya Irian Jaya. *Hyphere*:1(1):9–15. Univ. Cendrawasih. Manokwari.
- Sajjapongse, A. and Y.C. Roan. 1982. *Physical factors affecting root yield of sweetpotato (Ipomoea batatas (L) Lam)*. . In Proc. of the First Int. Symp, Sweetpotato. Villareal, R.L. and T.D. Griggs. pp203–208. AVRDC, Taiwan, China.
- Waluyo dan I.G. Mok. 1994. Ketahanan varietas atau klon ubi jalar terhadap hama lanas (*Cylas formicarius* F). Hlm. 216–220. *Dalam* Winarto, A., Y. Widodo, .S. Antarlina, H. Pudjosantosa, dan Sumarno Risalah Seminar Teknologi Produksi dan Pasca Panen Ubi jalar Mendukung Agro-Industri. Balittan Malang
- . Widodo, Y. 1990. Incorporating sweetpotato into foodcrop agricultural development of Indonesia. P. 74–79. In Proc. of the Inaugural Planning Workshop of the User's Perspective with Agric. Res. and Dev. (UPWARD). Baguio City Philippines. UPWARD-CIP..
- Widodo, Y., Sumarno and B. Guritno (Eds.). 1992. Research for improving root crops productivity. MARIF-Unibraw-IDRC. 97 pp.
- Widodo, Y., Supriatin, and A.R. Braun. 1994. Rapid assessment of Integrated Pest Management needs for sweetpotato in some commercial production areas in Indonesia. Working Document. International Potato Center, East Southeast Asia and the Pacific Region. Bogor, Indonesia and Malang Research Institute for Food Crops, Malang Indonesia 19 pp.
- Widodo, Y. 1996. Agronomic practices of sweetpotato in the postrice environment. Paper presented in the Study Tour and Agronomic Workshop Hanoi-Quangnam Danang- Ho Chi Mien City, 6–14 January 1996. 25 pp.
- Widodo, Y., Aser Row, Atekan dan Y. Oagay. 2000. Optimasi usahatani ubi jalar melalui perbaikan cara budidaya di Irian Jaya. Hasil Penelitian PAATP oleh Balitkabi Malang. 17 pp.
- Wilson, L.A. 1982. Tuberization in sweetpotato. (*Ipomoea batatas* (L) Lam). 1982. In Proc. of the First Int. Symp, Sweetpotato. Villareal, R.L. and T.D. Griggs. pp 79–94 AVRDC, Taiwan, China.