

Ketersediaan dan Pengembangan Varietas Unggul

St. A. Rahayuningsih dan T.S. Wahyuni

PENDAHULUAN

Di Indonesia, tanaman ubijalar sudah dikenal dan dibudi dayakan secara turun-temurun oleh masyarakat, namun hingga kini perkembangannya belum menggembirakan. Perkembangan suatu varietas tanaman tergantung pada tuntutan pasar atau masyarakat pengguna. Sebagai sumber karbohidrat, ubijalar merupakan tanaman bahan pangan, industri, dan pakan ternak. Dalam program diversifikasi pangan, ubijalar digunakan sebagai pengganti beras guna mendukung swasembada pangan dan pengembangan agroindustri (Damardjati dan Widowati 1994, Kumalaningsih 1994). Hingga saat ini sebagian besar produksi ubijalar digunakan untuk memenuhi kebutuhan di dalam negeri sebagai bahan pangan, meskipun dalam jumlah yang lebih kecil juga diekspor, terutama ke Malaysia, Singapura, Jepang, dan Malta (Anonim 2002).

Ke depan, kebutuhan ubijalar baik di dalam maupun di luar negeri akan meningkat sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk dan semakin berkembangnya industri berbahan baku ubi segar baik produk turunannya maupun untuk meningkatkan ekspor. Guna memfasilitasi meningkatnya kebutuhan tersebut, perubahan jumlah penyediaan dan penggunaan bibit varietas unggul melalui sistem perbenihan yang handal menjadi sangat urgen dalam dalam pengembangan ubijalar.

PERKEMBANGAN PRODUKSI

Pada tataran dunia, Indonesia merupakan produsen ubijalar terbesar ke empat setelah China, Uganda, dan Nigeria, namun kontribusi terhadap produksi dunia sangat rendah, hanya sekitar 1,3%. China merupakan produsen terbesar ubijalar yang menghasilkan 83,6% dari produksi dunia yang mencapai 133.130.000 ton (Nainggolan 2005).

Perkembangan ubijalar di dalam negeri hingga saat ini belum menggembirakan. Selama 10 tahun terakhir luas tanam dan produksi relatif stagnan atau sedikit bertambah masing-masing 0,32% dan 1,38%/tahun, dan produktivitas mengalami sedikit kenaikan 1,07%/tahun (Tabel 1). Produktivitas ubijalar pada tahun 2008 baru mencapai 10,8 t/ha yang berarti

Tabel 1. Perkembangan produksi, luas panen dan produktivitas ubijalar selama 10 tahun terakhir (1999-2008).

Tahun	Produksi ('000 t)	Luas panen ('000 ha)	Produktivitas (t/ha)
1999	1665,0	197,2	9,7
2000	1827,7	194,3	9,4
2001	1749,1	181,0	9,7
2002	1771,6	177,3	10,0
2003	1991,5	197,5	10,1
2004	1901,8	184,5	10,4
2005	1856,9	178,3	10,4
2006	1854,2	176,5	10,5
2007	1886,8	176,9	10,7
2008	1881,7	174,5	10,8
Pertumbuhan (%/th)	1,38	0,32	1,07

Sumber: BPS 2004, 2009.

lebih rendah dibanding potensi genetik beberapa varietas unggul yang dapat menghasilkan 25-35 t/ha ubi segar. Potensi hasil tertinggi dicapai oleh varietas Sari yang berumur genjah (Rahayuningsih 2003). Salah satu penyebab rendahnya produktivitas adalah karena sebagian petani masih menggunakan varietas lokal yang pada umumnya berproduktivitas rendah dan berumur dalam, namun memiliki karakter khusus yang disukai petani, seperti rasa dan warna kulit atau daging ubi. Penggunaan varietas unggul oleh petani maju mengikuti permintaan pasar atau selera pengguna.

Jawa masih merupakan sentra produksi ubijalar dengan kontribusi sebesar 33,5% dari produksi nasional, diikuti oleh Papua dan Nusa Tenggara Timur, dimana ubijalar merupakan salah satu makanan pokok, masing-masing memberi kontribusi 17,9% dan 5,7% (BPS 2009).

Propinsi Sumatera Utara kontribusinya 6,06% dari produksi nasional. Di sini ubijalar selain sebagai pangan, juga digunakan sebagai pakan babi. Dalam beberapa tahun terakhir ubijalar dengan sifat spesifik seperti varietas Beniazuma banyak dikembangkan untuk diekspor ke Jepang. Dengan demikian, varietas unggul dengan sifat spesifik juga prospektif dikembangkan.

KETERSEDIAAN VARIETAS UNGGUL

Hingga tahun 2005 tersedia 13 varietas unggul dengan berbagai karakter keunggulannya, termasuk potensi hasil yang tinggi dan umur genjah (Tabel 2). Sari merupakan varietas yang berumur genjah dan bertajuk kecil, banyak

berkembang di Karanganyar (Jawa Tengah), Pacet, Mojokerto, dan Tumpang, Malang (Jawa Timur). Selain produktivitas yang tinggi, varietas unggul tersebut juga mempunyai daya adaptasi luas dan tahan terhadap penyakit kudis dan hama boleng. Pada tahun 2006 Balitkabi melepas tiga varietas ubijalar yang sesuai untuk dataran tinggi di Papua, yaitu Papua Solosa, Papua Patipl, dan Sawentar. Varietas-varietas tersebut dimaksudkan untuk mengatasi kerawanan pangan yang terjadi di daerah rawan seperti Yahokimo.

Selama beberapa tahun terakhir, program perakitan varietas unggul di Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian (Balitkabi) diarahkan untuk meningkatkan fungsi ubijalar sebagai makanan kesehatan (*functional food*), antara lain mempunyai kandungan beta-karoten, vitamin, serat pangan, dan antosianin yang tinggi (daging ubi berwarna jingga). Varietas Beta-1 dan Beta-2 mempunyai kandungan beta karoten yang tinggi, sementara Antin-1 dan Antin-2 berkadar antosianin tinggi (daging ubi berwarna ungu).

Senyawa beta karoten merupakan prekursor vitamin A sehingga sangat bermanfaat untuk mencegah penyakit kebutaan yang jumlah penderitanya masih cukup tinggi (Untoro 2002). Senyawa antosianin merupakan bahan yang dapat mengikat radikal bebas sehingga bermanfaat untuk pencegahan penyakit degenerasi (penuaan), cardiovascular, maupun kanker (Han *et al.* 2007, Palmer 1982, Saigusa *et al.* 2007, dan Suda *et al.* 2003). Dengan demikian, varietas unggul tersebut perlu dikembangkan dalam upaya memenuhi kebutuhan untuk pangan dan industri.

PENGEMBANGAN VARIETAS UNGGUL

Varietas unggul merupakan komponen teknologi yang mudah diadopsi petani. Selain produktivitasnya tinggi, varietas unggul juga mempunyai beberapa karakter, antara lain lebih tahan/toleran terhadap cekaman lingkungan biotik (hama penyakit) dan abiotik (kekeringan, naungan), dan mempunyai karakter yang sesuai dengan preferensi pengguna.

Sudah cukup banyak varietas unggul yang dilepas, namun belum semuanya dikenal, diadopsi, dan ditanam secara luas. Menurut Suryana (2006), terbatasnya penyebaran dan adopsi varietas unggul baru (VUB) disebabkan oleh kelemahan dalam diseminasi dan penyediaan bibitnya. Di samping itu, ubijalar belum dianggap komoditas unggulan dan prioritas. Selama ini sistem pengadaan bibit ubijalar belum berkembang, sehingga petani mendapatkan bibit dari pertanaman musim sebelumnya atau memperoleh dari petani lain (Saleh *et al.* 2002).

Tabel 2. Varietas unggul ubijalar yang telah dilepas di Indonesia.

Varietas	Asal usul	Tahun dilepas	Umur (bulan)	Hasil (t/ha)	Keunggulan
Daya	Putri selatar/ Jonga	1977	4	23	- Agak tahan hama boleng - Tahan terhadap penyakit keriting
Borobudur	No.380/ Filipina II	1982	3,5-4	20	- Toleran hama penggerek - Toleran penyakit kudis
Prambanan	No.380/ Senterlal	1982	-	28	- Daya adaptasi luas, toleran penyakit kudis
Mendut	IITA, Nigeria	1989	4	35	- Mampu beradaptasi lahan marginal - Dapat ditanam sampai 900 m dpl
Kalasan	AVRDC, Taiwan	1991	3-4	40	- Agak tahan karat daun - Mampu beradaptasi pada lahan marginal
Muaratakus	SQ-27xIK-1	1995	4-4,5	30-35	- Tahan penyakit kudis (<i>Sphaceloma batatas.</i>) - Cocok di lahan kering dan sawah
Cangkuang	SRIS 226	1998	4-4,5	30-31	- Agak tahan hama boleng - Tahan penyakit kudis
Sewu	Daya Op Sr-8	1998	4-4,5	28-30	- Agak tahan hama boleng - Tahan penyakit kudis
Sari	Genjahrante x Lapis	2001	3,5-4	30-35	- Agak tahan hama boleng - Tahan penyakit kudis
Bo'ko	No.14 x MLG 1258	2001	4-4,5	25-30	- Agak tahan hama boleng - Toleran penyakit kudis
Sukuh	AB 940	2001	4-4,5	25-30	- Agak tahan hama boleng - Tahan penyakit kudis
Jago	B0059-3	2001	4-4,5	25-30	- Agak tahan hama boleng - Agak tahan penyakit kudis
Kidal	Inaswang	2001	4-4,5	25-30	- Agak tahan hama boleng - Tahan penyakit kudis
Papua Solossa	Muara Takus x Slate	2006	6	24-30	- Tahan penyakit kudis, agak peka hama boleng
Papua Pattipi	Gowok	2006	6	26-32	- Agak tahan penyakit kudis, agak peka hama boleng
Sawentar	Mantang merah	2006	6	24-30	- Tahan penyakit kudis, agak peka hama boleng
Beta-1	OP MSU 01015	2009	4-4,5	35,7	- Agak tahan penyakit kudis, agak tahan hama boleng - Beta karoten tinggi
Beta-2	OP MSU 01015	2009	4-4,5	34,7	- Agak tahan penyakit kudis, agak tahan hama boleng - Beta karoten tinggi
Antin-1	Samarinda x Kinta	2011	4-4,5	-	- Agak tahan penyakit kudis, agak tahan hama boleng
Antin-2	Salat x Samarinda	2011	4-4,5	-	- Agak tahan penyakit kudis, agak tahan hama boleng

Sumber: Balitkabi 2008a.

Guna mempercepat alih teknologi (termasuk VUB) diperlukan penelitian *on-farm* varietas unggul melalui kerja sama antarinstansi terkait dan melibatkan petani secara aktif di sentra produksi ubijalar. Walaupun penggunaan varietas unggul dan teknologi budi daya yang lebih baik memberikan produktivitas yang lebih tinggi dibanding varietas lokal, namun petani seringkali tidak mengadopsinya dengan beberapa alasan, antara lain bibit tidak tersedia, keterbatasan modal, tidak tersedianya sarana produksi, dan harga ubi segar tidak stabil dan rendah.

Tersedianya varietas unggul dengan sifat spesifik sesuai dengan preferensi pengguna merupakan faktor penting dalam memacu adopsi petani. Sifat spesifik ubijalar berdasarkan preferensi petani, seperti kulit ubi berwarna merah dan daging ubi berwarna kekuningan, putih, kuning kemerahan, dan umur relatif genjah dimiliki oleh varietas lokal atau varietas unggul lama dan dikenal secara turun-temurun. Oleh karena itu, varietas lokal tetap bertahan, di antaranya Genjah Rante dan Samarinda, yang berkembang di Blitar, Bestak Putih dan Mangkokan di Karanganyar, Ceret dan Jitok di Kuningan, dan SQ dan Rako di Bogor (Watson *et al.* 1992).

Penggunaan varietas juga banyak ditentukan oleh peruntukannya. Untuk bahan konsumsi secara langsung, petani memilih varietas dengan rasa enak dan tekstur mumpur, dan untuk pembuatan tepung dipilih varietas dengan kadar bahan kering dan kadar tepung tinggi. Pengembangan varietas unggul sesuai dengan preferensi pengguna perlu didukung oleh ketersediaan bibit setiap varietas yang akan dikembangkan.

PENYEDIAAN BIBIT

Penyebaran suatu varietas unggul ditentukan oleh ketersediaan bibit yang mudah diperoleh petani. Ketersediaan bibit sebar (ES) dalam bentuk stek harus tersedia sesuai dengan standar baku. Standar baku tersebut di antaranya adalah jenis stek (stek pucuk), panjang stek 20-25 cm, kemurnian genetik, sumber bibit dan sehat. Menurut Wargiono *et al.* (1994), stek dengan 3-4 ruas tidak berbeda nyata dengan stek dengan panjang 20 cm dalam menghasilkan ubi. Tanaman yang berasal dari stek bukan pucuk tumbuh 1-2 minggu lebih lambat, dan hasilnya lebih rendah dibanding tanaman yang berasal dari stek pucuk bila penanamannya dicampur karena kalah bersaing, tetapi tidak berbeda bila penanamannya tidak dicampur.

Pengambilan stek sebaiknya dilakukan pada pagi hari karena kandungan air dalam stek maksimum, sehingga tidak mudah layu. Untuk mengurangi penguapan, dilakukan pengurangan daun pada stek. Cara lain yang umum dilakukan petani adalah menyimpan stek 12-24 jam sebelum ditanam agar daun tua rontok. Hasil penelitian menunjukkan, waktu dan

cara penyimpanan bibit tersebut berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil ubijalar.

Penyimpanan stek/penundaan penanaman hingga tiga hari tidak berpengaruh terhadap hasil ubi, sedangkan penundaan hingga 6-10 hari mengurangi daya tumbuh, biomas pertanaman, dan hasil ubi (Djazuli 1996). Menurut Warglono (1980), stek ubijalar dapat disimpan di tempat teduh selama 1-7 hari. Penyimpanan bibit pada tempat yang teduh lebih baik dibanding disimpan dalam refrigerator, kamar lembab (*humidity chamber*), dalam wadah berisi air atau pasir. Oleh karena itu, lamanya transportasi bibit ES sampai ke petani maksimal lima hari.

Sistem penyediaan bibit berdasarkan standar baku adalah: bibit penjenis (BS) oleh UPBS Balitkabi, bibit dasar (FS) oleh BBI, bibit pokok (SS) oleh BBU, dan bibit sebar (ES) oleh penangkar atau petani. Tiap tahap pengadaan bibit (FS-ES) dibina oleh petugas BPSB agar kemurnian genetiknya terjaga.

Implementasi sistem penyediaan bibit tersebut diprioritaskan di sentra produksi yang preferensi penggunaannya sudah jelas, sehingga penyediaan bibitnya khusus untuk varietas berdasarkan preferensi pengguna tersebut. Untuk mempercepat proses pengembangan varietas unggul spesifik lokasi, tiap BBU perlu menyiapkan bibit SS untuk ditangkarkan oleh penangkar atau petani. Bibit SS sebaiknya dalam bentuk stek untuk ditanam pada guludan agar dapat menghasilkan bibit dalam bentuk stek yang dapat dipanen pada umur 2 dan 4 bulan setelah tanam. Setiap stek yang ditanam hanya mampu menghasilkan 20-30 stek untuk bibit, sehingga harga tiap satuan bibit menjadi mahal. Solusinya adalah, ubi yang dipanen bersamaan dengan panen stek umur 4 bulan dijual untuk mengkonvensi biaya produksi bibit dalam bentuk stek agar murah.

Petani lebih menyukai stek pucuk, namun apabila tunas muda terbatas mereka menggunakan batang yang lebih tua. Penggunaan stek dari batang yang lebih tua berisiko terinfestasi hama boleng. Bila bibit ES telah lulus sertifikasi, infestasi hama/penyakit tidak terjadi (Soleh *et al.* 2002). Oleh karena itu, petani yang menangkarkan bibit ES perlu dibekali dengan pemahaman standar baku tentang penangkaran bibit melalui pembinaan BPSB.

Penggunaan stek yang diambil dari pertanaman sebelumnya secara terus-menerus dikhawatirkan akan mengakibatkan degenerasi dan penurunan potensi hasil. Menurut Clark dan Moyer (1988), penurunan produktivitas akibat penggunaan stek secara berulang kali pada ubijalar kemungkinan disebabkan oleh akibat mutasi, percampuran, dan akumulasi infestasi hama dan penyakit tanaman. Karena sifat infeksi patogen virus yang sistemik dan terdistribusi ke seluruh bagian tanaman, sehingga virus akan dengan mudah ditularkan melalui perbanyakan secara vegetatif.

Di Indonesia, berdasarkan uji NCM-ELISA dari sampel daun ubijalar yang diambil dari Jawa Tengah dan Jawa Timur terdeteksi tujuh virus ubijalar, yaitu *sweetpotato feathery mottle virus* (SPFMV), *sweetpotato mild mottle virus* (SPMMV), *sweetpotato latent virus* (SPLV), *sweetpotato chlorotic fleck virus* (SPCFV), *sweetpotato chlorotic stunt virus* (SPCSV), virus C-6 dan C-8. Virus yang paling dominan adalah SPFMV (Machmud *et al.* 1997, Machmud dan Rachmadi 1999). Kultur *Microshoot tip* dapat mengeliminasi virus pada tanaman yang ditumbuhkan dari kultur jaringan.

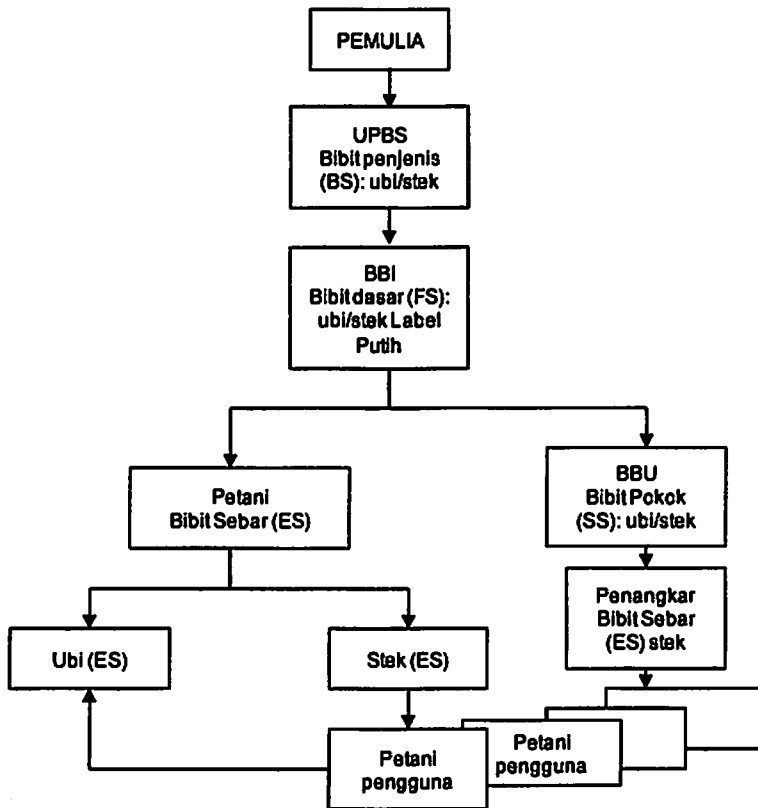
Untuk menghindari hal tersebut, setelah 3-5 generasi perbanyak harus diperbarui dengan cara menanam atau menunaskan ubi untuk bahan perbanyak (De Silva and Premathilake 1996, Premathilake and De Silva 1996). Kondisi tersebut memberikan gambaran bahwa implementasi sistem pengadaan bibit perlu direalisasikan di setiap sentra produksi namun dengan modifikasi.

Tanaman yang diperbanyak secara vegetatif, kemurnian genetisnya untuk ES tidak berbeda dengan FS selama tidak ada mutasi dan ditanam pada lahan bukan bekas tanaman varietas yang berbeda. Bibit dalam bentuk ubi hasil penanaman bibit stek ES kemurnian genetisnya setara dengan bibit dalam bentuk ubi FS, sehingga bibit dari ES dapat digunakan kembali sebagai sumber bibit ES. Ubi tersebut dipilih menurut (a) ukuran antara 60-150 g/ubi, (b) bebas dari hama boleng dan penyakit virus (tanaman yang terkena virus dimusnahkan sejak fase awal pertumbuhan), (c) tidak rusak fisik pada kulit dan mata tunas, (d) kadar pati optimal. Ubi tersebut dapat langsung ditanam atau disimpan di tempat yang gelap agar tidak tumbuh tunas selama dalam penyimpanan. Penanaman bibit dilakukan pada bedengan dengan jarak tanam 80-30 cm. Hasil bibit setiap ubi sekitar 10-15 stek pucuk dan stek II pada umur dua bulan (Wargiono *et al.* 2000, Watson *et al.* 1992). Kemampuan menghasilkan bibit oleh setiap ubi dapat digunakan sebagai dasar perhitungan kebutuhan ubi sebagai bibit berdasarkan luas lahan yang akan ditanami ubijalar.

Pola tanam ubijalar di sebagian besar sentra produksi adalah padi-ubijalar-sayuran, padi-padi-ubijalar. Dengan demikian, siklus hidup hama dan penyakit terputus bila tidak ada tanaman ubijalar/tanaman inang di sekitarnya. Implikasinya, tidak dianjurkan mengambil stek sebagai sumber bibit untuk pertanaman ubijalar setelah padi yang ditanam di sekitar sawah tersebut agar siklus hidup hama/penyakit terputus. Anjurannya adalah, penggunaan ubi sebagai sumber bibit ES untuk pertanaman setelah padi dan ubi disimpan dan baru ditanam sekitar dua bulan sebelum padi dipanen, sehingga siklus hidup hama dan penyakit ubijalar terputus. Cara tersebut dilakukan oleh petani di beberapa sentra produksi ubijalar (Watson *et al.* 1992). Untuk menjamin bibit tersebut bebas dari virus perlu dilakukan pemusnahan tanaman yang terkontaminasi virus sejak tanaman masih

berumur sebulan sampai sehari sebelum panen. Cara ini merupakan modifikasi sistem penyediaan bibit yang praktis, sehingga dapat disosialisasikan ke sentra produksi lainnya. Dengan adanya modifikasi sistem penyediaan bibit (Gambar 1), pengembangan varietas unggul diharapkan lebih cepat terealisasi.

Hingga saat ini sistem sertifikasi yang dianut oleh Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih (BPSB) bidang tanaman pangan baru diberlakukan pada komoditas serealia dan aneka kacang, belum menjangkau ubijalar. Oleh karena itu, penyediaan bibit varietas unggul secara baku maupun modifikasi perlu segera direalisasikan sejalan dengan semakin meningkatnya varietas unggul spesifik di beberapa sentra produksi, di samping mengatasi beberapa hambatan dalam pengembangan varietas unggul.



Gambar 1. Sistem penyediaan bibit baku dan modifikasi.

HAMBATAN PENGEMBANGAN SISTEM PEMBIBITAN

Keberhasilan peningkatan produksi dan produktivitas tanaman pangan (termasuk ubijalar) ditentukan oleh ketersediaan benih bermutu dari varietas unggul yang diharapkan dapat memenuhi tujuh tepat, yaitu tepat varietas, mutu, jumlah, waktu, lokasi, harga, dan kontinuitas pelayanan. Namun sejauh ini hal tersebut belum dapat terlaksana dengan baik, terutama untuk ubijalar. Tanaman ubijalar diperbanyak secara vegetatif (stek atau ubi) sehingga setelah beli bibit sekali, untuk selanjutnya tidak perlu beli bibit. Namun, kemurnian genetik dan kualitas bibit perlu diperhatikan. Permasalahan dalam pengembangan sistem penyediaan bibit ubijalar adalah:

1. Bibit yang diperbanyak dengan stek batang mempunyai tingkat perbanyak (*multiplication rate*) yang rendah, yaitu dari satu stek hanya menghasilkan 3-5 stek pucuk sekali panen, sehingga dari satu hektar pembibitan hanya dapat menghasilkan 120.000-200.000 stek pucuk tiap sekali panen.
2. Bibit ubijalar bersifat rowa (*bulky*) sehingga untuk transportasi bibit diperlukan biaya yang lebih mahal dibandingkan dengan benih dari biji. Transportasi bibit memerlukan pengemasan yang baik, suhu dan aerasi harus terjaga, sehingga bibit tidak menjadi busuk atau kering hingga sampai di tujuan. Dengan sifat pengangkutan bibit yang rendah dan biaya transportasi yang mahal, insentif bagi penangkar juga rendah.
3. Bibit (stek) tidak dapat disimpan lama dalam ruang simpan.
4. Di samping alasan teknis, sebagian besar petani merasa belum memerlukan bibit berlabel dari penangkar. Umumnya petani menggunakan bibit ubijalar dari pertanaman musim sebelumnya, sehingga kualitas bibit tidak terjamin bila seleksi tidak dilakukan secara intensif.

Menurut Departemen Pertanian (2006), secara umum permasalahan nonteknis sistem perbenihan di Indonesia cukup serius, yaitu:

1. Lemahnya keterkaitan dan koordinasi antarinstansi yang menangani perbenihan.
2. Perubahan organisasi di Departemen Pertanian (pertengahan 1995) mengakibatkan adanya tumpang tindih dalam tugas pokok dan fungsi (tupoksi) beberapa instansi yang menangani perbenihan.
3. Pedoman penilaian, pelepasan, dan penarikan varietas belum lengkap
4. Adopsi varietas unggul, produksi dan distribusi benih masih lemah.

Hubungan, keterkaitan dan koordinasi antara produsen benih/bibit, terutama penyedia benih sumber, penangkar benih, distributor/penyalur benih sampai saat ini masih kurang harmonis dan perlu diperbaiki.

Untuk mencapai pertumbuhan industri perbenihan yang berkelanjutan, diperlukan peran sinergi sektor swasta, institusi riset pemerintah dan institusi yang menangani regulasi serta fasilitasi perbenihan. Sejauh ini minat pengusaha swasta dalam membangun industri benih/bibit varietas konvensional masih rendah. Mereka umumnya lebih bergerak dalam kegiatan sosialisasi VUB pada masyarakat. Di sisi lain, fasilitasi pemerintah dalam menyiapkan sarana/prasarana serta permodalan industri benih masih lemah (belum ada skema perkreditan khusus untuk permodalan industri perbenihan). Kebijakan yang ada belum mampu memotivasi peneliti dan pemulia untuk menghasilkan VUB.

Di era otonomi daerah, banyak Balai-balai Benih di propinsi dan kabupaten/kota tidak berfungsi secara optimal. Terhadap varietas unggul baru yang belum banyak dikenal masyarakat dan belum jelas pasarnya, Balai Benih kurang berminat memproduksi benih/bibit varietas tersebut, lebih tertarik mengembangkan benih varietas-varietas yang sudah komersial dengan pasar yang jelas. Hal ini terutama terkait dengan tugas sebagai unit kerja yang dapat menghasilkan Pendapatan Asli Daerah (PAD) setempat. Dinas Pertanian yang membidangi tanaman pangan di propinsi maupun kabupaten/kota pada umumnya belum sepenuhnya memrogramkan perbenihan secara berkesinambungan (Yusuf 2005).

Perubahan lingkungan domestik maupun global juga mempengaruhi kinerja perbenihan di Indonesia. Di lingkungan domestik, misalnya, terjadinya perubahan sistem pemerintahan pusat dan daerah, penganggaran dan pelaksanaan paradigma *good governance* (*credibility, accountability* dan *transparency*) menuntut peran swasta/masyarakat dalam pembangunan yang lebih besar. Hal ini juga akan mempengaruhi sistem perbenihan. Ke depan, industri, pemuliaan, produksi, dan distribusi, terutama bibit/benih komersial sepenuhnya harus ditangani swasta. Era reformasi yang menuntut peningkatan pelayanan prima dari pemerintah, termasuk penyediaan benih/bibit sampai pada tingkat petani, perlu disikapi dengan meningkatkan kinerja secara profesional di masing-masing instansi yang terkait dengan perbenihan.

Lingkungan global antara lain ratifikasi kesepakatan internasional (GATT/WTO), regional (APEC, AFTA, NAFTA), secara langsung atau tidak langsung akan berpengaruh terhadap pasar benih domestik sehingga perlu diantisipasi secara cermat.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2002. Prospek dan peluang agribisnis ubijalar. Direktorat Jenderal Bina Produksi tanaman Pangan. Direktorat Kacang-kacangan dan Ubi-ubian. Jakarta. 49 p.

- Balitkabi. 2008a. Deskripsi varietas unggul kacang-kacangan dan umbi-umbian. Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Ubi-ubian, Malang. 154 p.
- Balitkabi. 2008b. Panduan teknis produksi benih sumber ubikayu dan ubijalar. Balitkabi, Malang. 34 p.
- BPS. 2004. Statistik Indonesia. Biro Pusat Statistik. Jakarta. 604 p.
- BPS. 2009. Statistik Indonesia. Badan Pusat Statistik. Jakarta. 640 p.
- Clark, C.A. and J.W. Moyer. 1988. Compendium of sweetpotato diseases. APS Press. 74 p.
- Darnardjati, D.S. dan S. Widowati. 1994. Pemanfaatan ubijalar dalam program diversifikasi guna mensukseskan swasembada pangan. *Dalam: Risalah Seminar Penerapan Teknologi Produksi dan Pascapanen Ubijalar Mendukung Agroindustri*. Balittan Malang. p.1-25.
- Departemen Pertanian. 2006. Arah dan strategi sistem perbenihan tanaman nasional. Departemen Pertanian 53 p.
- De Silva, K.P.U. and A. Premathilake. 1996. Effect of variety and number of generations of vegetative propagations of vegetative and yield traits of sweetpotato. Selected Research Papers July 1995-June 1996. SAPPRA.
- Djazuli. 1986. Pengaruh waktu dan cara penyimpanan stek terhadap pertumbuhan ubijalar. Seminar Balittan Bogor. p. 103-109.
- Han, K.H., Asami Matsumoto, Ken-ichiro Shimada, Mitsuo Sekikawa, and Michihiro Fukushima. 2007. Effect of anthocyanin-rich purple potato flakes on antioxidant status in F344 rats fed a cholesterol-rich diet. *British Journal of Nutrition* 98:914-921.
- Kumalaningsih, S. 1994. Peluang pengembangan agroindustri dari bahan baku ubijalar. *Dalam Risalah Seminar Penerapan Teknologi Produksi dan Pascapanen Ubijalar Mendukung Agroindustri*. Balittan Malang. p.26-35.
- Machmud, M., Rusmanadi, and Ann Brown. 1997. Field survey and identification of sweetpotato virus in Central and East Java. Project Report (unpublished).
- Machmud, M. and Rusmadi. 1988. Survey on distribution of sweetpotato feathery mottle virus (SPFMV) and Sweetpotato Chlorotic stunt (SPCSV) in sweetpotato production centers of Java. 6 p.
- Nainggolan, K. 2005. Indonesia sweetpotato development. Sweetpotato research and development: its contribution to the Asian food economy. Bogor Agricultural University and CIP-ESEAP, Bogor. p.11-16.
- Palmer, J.K. 1982. Carbohydrate in sweetpotato. p. 135-140. In Vilareal, R.L. and T.D. Griggs (eds). Sweetpotato. Proc. of the Int. Symp. AVRDC. Taiwan.

- Premathilake, A. and K.P.U. de Silva. 1996. Pattern of physiological deterioration upon recycling of sweetpotato vines: effect of variety. *Selected Research Papers July 1994-June 1995*. p. 7-10.
- Rahayuningsih, St. A. 2003. Profil varietas unggul ubijalar SARI: beradaptasi luas, dan berumur genjah. *Bulletin Palawija* 5 & 6: 57-67.
- Saleh, N., U. Jayasinghe, and St. A. Rahayuningsih. 2002. Flow of sweetpotato vine cutting materials among farmers in East Java. *In: Progress in Potato and Sweetpotato Research in Indonesia*. p. 211-225.
- Salgusa, N. Noritomo Kawashima, and Richiro Ohba. 2007. Maintaining the anthocyanin content and improvement of the aroma of an alcoholic fermented beverage produced from raw purple-fleshed sweetpotato. *Food Science and Technology Research* 13(1):23-27.
- Suda, I., Tomoyuki Oki, Mami Masuda, Mio Kobayashi, Yolchi Nishiba, and Shu Furuta. 2003. Physiological functionality of purple-fleshed sweetpotatoes containing anthocyanin and their utilization in foods. *JARQ* 37(3)167-173.
- Suryana, A. 2006. Kebijakan penelitian dan pengembangan ubikayu untuk agroindustri dan ketahanan pangan. *Prospek, strategi dan teknologi pengembangan ubikayu untuk agroindustri dan ketahanan pangan*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor. p. 1-19.
- Untoro, R. 2002. Kebijakan dan strategi pemenuhan gizi keluarga melalui pemanfaatan aneka umbi. *Koordinasi upaya pengembangan tanaman pangan berbasis umbi sebagai pangan*. Ditkabi. Jakarta.
- Wargiono, J. 1980. *Ubijalar dan cara bercocok tanamnya*. Lembaga Pusat Penelitian Pertanian. Bogor. 37p.
- Warglono, J. 1989. Pengaruh masa tanam terhadap pertumbuhan dan hasil ubijalar pada tanah PodzolikMerah Kuning. *Penelitian Pertanian* 8(4): 141-149.
- Wargiono, J., N. Heryani, dan E. Tuherkih. 1994. Pengaruh ukuran stek dan klon ubijalar terhadap hasil. *Edisi khusus Balittan Malang No.3-1994*. p. 305-309.
- Wargiono, J., Harnoto, J.R. Hidajat, dan M. Yusuf. 2000. *Teknologi produksi benih ubikayu dan ubijalar*. Puslitbangtan. Bogor.
- Watson, G.A., A. Dimiyati, A.H. Malian, Bahaglawati AH., and J. Wargiono. 1992. *Sweetpotato: production, utilization, and marketing in commercial center of production in Java*. Indonesia. CRIFC and IPC. Bogor.
- Yusuf, M. 2005. *Teknik produksi benih sumber ubijalar*. Pelatihan sistem produksi benih sumber kacang-kacangan dan umbi-umbian bagi petugas lapang. Malang, 30 Nopember- 2 Desember 2005. 10 p.