

## PENGEMBANGAN TANAMAN ILES-ILES TUMPANGSARI UNTUK KESEJAHTERAAN PETANI DAN KEMANDIRIAN INDUSTRI PANGAN NASIONAL

**Edi Santosa**

Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian  
Institut Pertanian Bogor (IPB), Bogor 16680  
E-mail: edisang@gmail.com

### RINGKASAN

Iles-iles *Amorphoballus muelleri* Blume sinonim *Amorphoballus oncophyllus* merupakan tanaman *underutilized* yang merupakan sumber glukomanan. Glukomannan adalah karbohidrat *low digestible* yang banyak digunakan dalam industri obat, makanan dan minuman, kosmetika dan sebagainya. Pada saat ini, IPB telah menyusun SOP budidaya mempercepat panen, pembibitan, pemupukan, pemeliharaan, dan cara panen mampu meningkatkan produksi lebih tinggi. Pasar iles-iles di Indonesia cukup besar, saat ini mampu menyerap sekitar 50 ribu ton umbi segar, sehingga masih diperlukan luas penanaman tambahan 12.000 ha dengan asumsi produktivitas 4 ton/ha. Keberhasilan perluasan areal ditentukan oleh empat faktor yaitu penyediaan benih, lahan, modal, dan pemasaran.

### PERNYATAAN KUNCI

- ◆ Usaha tani iles-iles merupakan usaha tani yang bisa meningkatkan kesejahteraan petani dan menunjang ketahanan pangan. Pemanfaatan iles-iles menurun seiring keberhasilan pemerintah meningkatkan produksi padi.
- ◆ SOP budidaya yang telah disusun oleh tim IPB, yang meliputi pembibitan, pemupukan, pemeliharaan dan cara panen telah mampu meningkatkan produktivitas iles-iles.
- ◆ Usaha tani iles-iles yang ditumpangsarikan dengan hutan juga menguntungkan bagi Perhutani, karena petani turut mencegah penebangan liar, dan mengurangi kerawanan sosial berupa perambahan hutan.
- ◆ Secara total, pasar mampu menyerap sekitar 50 ribu ton umbi segar. Kebutuhan pasar tersebut dapat dipenuhi dari luasan panen 12.000 ha, dengan luas penanaman yang ada saat ini yaitu 2.000 ha, maka perlu perluasan areal iles-iles 10.000 ha.
- ◆ Keberhasilan perluasan areal ditentukan oleh empat faktor yaitu penyediaan benih, lahan, modal, dan pemantapan pemasaran. Faktor lain seperti ketersediaan infrastruktur dan sarana lain dan kelembagaan relatif mudah diintegrasikan dengan usaha pertanian setempat. Pengelolaan keempat faktor utama tersebut membutuhkan peran aktif dari pemerintah, pengusaha, petani dan pelaku lainnya, termasuk perguruan tinggi.

## REKOMENDASI KEBIJAKAN

- ◆ Perlu ada penyempurnaan dalam membantu meningkatkan ketersediaan bibit unggul yang terjangkau. Peningkatan ketersediaan ini dapat dilakukan mandiri oleh petani melalui pembinaan produksi dan jejaring informasi.
- ◆ Mendorong peningkatan peran Kementerian terkait dan BUMN kehutanan dan perkebunan untuk memfasilitasi pengembangan iles-iles, sehingga dapat mendorong percepatan pertumbuhan ekonomi wilayah.
- ◆ Membangun klaster sentra produksi yang menangani usaha dari hulu ke hilir termasuk kelembagaan dan dukungan infrastruktur logistik untuk meningkatkan efisiensi biaya tataniaga, mempertahankan kualitas hasil, dan pembinaan produksi sehingga memenuhi standar kualitas. Pengembangan klaster perlu mempertimbangkan keunggulan agroklimat sehingga dapat menjamin ketersediaan umbi sepanjang tahun.
- ◆ Membangun fasilitas pascapanen, utamanya pengeringan dan penepungan umbi yang didukung supervisi dan jaminan mutu produk oleh pemerintah. Pemerintah juga perlu mendorong peran swasta melalui pemberian insentif untuk mengembangkan pabrik pemurnian glukomannan sehingga ketergantungan pada impor dapat dikurangi.
- ◆ Melakukan sosialisasi potensi tanaman iles-iles secara *targeted*, untuk menghindari terjadinya *booming* produksi tak terkendali yang menyebabkan *oversupply* yang dapat menciptakan disinsentif bagi petani.

## I. PENDAHULUAN

Kesejahteraan petani dan ketahanan pangan

merupakan prioritas pembangunan nasional seperti yang tertuang dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN 2010-2014). Namun hingga saat ini, capaian kesejahteraan petani dilihat dari nilai tukar petani (NTP) masih perlu ditingkatkan karena baru mencapai 106 poin (BPS, 2013). Ketahanan pangan juga masih perlu ditingkatkan, karena ketergantungan pangan impor untuk konsumsi dan bahan baku industri masih di atas 70%. Untuk mempercepat peningkatan kesejahteraan petani dan ketahanan pangan memerlukan berbagai terobosan.

Senyatanya, melalui pendekatan agronomi tersedia banyak solusi untuk meningkatkan kesejahteraan petani dan ketahanan pangan secara simultan. Salah satunya dengan cara mengembangkan tanaman *underutilized* yang bersifat fungsional seperti iles-iles (*Amorphophallus muelleri* Blume sinonim *Amorphophallus oncophyllus*).

Di Jawa, iles-iles disebut *porang*, merupakan tanaman asli Indonesia yang telah banyak diteliti (Jansen *et al.*, 1996; Yuzammi, 2000). Sejak 1998, IPB telah melakukan penelitian pada berbagai aspek (Santosa *et al.*, 2000; 2011). Utamanya, peningkatan produktivitas, peningkatan usaha tani, dan lingkungan. Jepang telah meneliti manfaat iles-iles sejak 1968, disusul India dan Selandia Baru pada awal 2000an (Palaniswami *et al.*, 2008). Namun, kegiatan komersialisasi justru dimotori China dan Thailand.

Pada saat ini, umbi iles-iles dimanfaatkan untuk memperoleh glukomannan (Rosman *et al.*, 1994). Umbi kering mengandung lebih dari 50% glukomannan (Ohtsuki, 1968). Glukomannan adalah karbohidrat *low digestible* yang banyak digunakan dalam industri obat, makanan dan minuman, kosmetika dan sebagainya (Jansen *et al.*, 1996). Dalam industri obat, glukomannan sangat

bermanfaat untuk pelangsing, diet rendah kalori dan diet kolesterol. Permintaan glukomannan meningkat seiring peningkatan jumlah industri tersebut.

Namun, industri glukomannan belum berkembang baik di Indonesia karena ketersediaan baku yang sedikit dan tidak kontinyu. Akibatnya, industri nasional mengimpor tepung glukomannan rata-rata 20 ton/tahun setara dengan devisa lebih dari US\$ 3 juta. Di sisi lain, Indonesia juga mengekspor tepung kasar iles-iles atau *dried chips* sekitar 300 ton/tahun setara US\$ 0.3 juta. Situasi kontradiktif tersebut dapat di atasi melalui peningkatan produksi dan membangun hilirisasinya. Dengan demikian, nilai tambah produk dan proses dapat dinikmati dalam rangka meningkatkan kesejahteraan petani, sekaligus meningkatkan perolehan devisa dan ketahanan pangan.

## II. SITUASI TERKINI TERHADAP ISU YANG DIBAHAS

Bagi masyarakat di Jawa, iles-iles bukanlah tanaman baru (Jansen *et al.*, 1996). Semasa pendudukan Jepang, ribuan ton umbi dikirimkan ke Jepang sebagai logistik perang. Jauh sebelum pendudukan Jepang, penduduk di Jawa telah mengenalnya sebagai sumber pangan selain talas dan suweg (Santosa *et al.*, 2002; 2003; Sugiyama *et al.*, 2010). Secara *local genius*, rasa gatal pada umbi dihilangkan sebelum dikonsumsi. Rasa gatal tersebut disebabkan adanya kristal oksalat. Namun demikian, pemanfaatan iles-iles menurun seiring keberhasilan Pemerintah meningkatkan produksi padi tahun 1960-1980an (Sugiyama dan Santosa, 2008). Bahkan, banyak tanaman yang dimatikan semasa terjadinya perambahan hutan



Gambar 1. Tanaman iles-iles tumpang sari di bawah tegakan sonobrits di KPH Saradan, Jatim

pada 1980-1990an. Akibatnya, iles-iles dilupakan dan hanya tersisa pada lokasi yang kurang terjamah seperti hutan konservasi, kuburan, pinggir kali, lereng kampung, dan lereng sungai. Situasi tersebut tertangkap dengan jelas pada saat dilakukan eksplorasi iles-iles tahun 2000-2008 ke seluruh Indonesia oleh Tim IPB-Tokyo University.

Meningkatnya nilai ekonomi iles-iles, mendorong masyarakat untuk melakukan pemanenan dari areal konservasi alami (Santosa *et al.*, 2002). Akibat sulitnya panen dan over eksploitasi pada satu lokasi, ketersediaan umbi di pasar berfluktuasi. Pada saat ini, petani masih dapat mengumpulkan umbi dari hutan-hutan sekitar Jawa, Bali, Sulawesi, dan Nusa Tenggara (Sugiyama dan Santosa, 2008). Jika tidak diiringi dengan kegiatan budidaya, eksploitasi berlebihan akan merugikan. Upaya domestikasi memang telah diupayakan oleh beberapa institusi, tetapi produktivitasnya masih rendah yaitu 2-4 ton/ha. Pada saat ini, IPB telah menyusun SOP budidaya dari hasil kajian yang didanai Kemenristek 2010-2011. Teknologi untuk mempercepat panen, pembibitan, pemupukan, pemeliharaan, dan cara panen telah terpetakan dengan baik sehingga mampu meningkatkan produksi lebih tinggi

(Santosa *et al.*, 2003; 2004; 2006; 2011).

Selain intensifikasi, teknologi ekstensifikasi juga telah dikembangkan dengan baik. Hasil kerjasama penelitian IPB-Tokyo University tahun 2000-2008, menunjukkan bahwa iles-iles cocok dikembangkan secara tumpangsari (Santosa *et al.*, 2006; 2006b; Sugiyama dan Santosa, 2008). Melalui optimalisasi lahan antar pepohonan (gawangan), kegiatan ekstensifikasi tidak perlu berkompetisi dengan tanaman pangan lain. Selain itu, iles-iles terbukti adaptif dengan air terbatas dan naungan (Santosa *et al.*, 2004; 2006; Sugiyama dan Santosa, 2003). Terkait dengan naungan, produksi dan kualitas umbi terbaik pada uji lapang terbatas diperoleh pada naungan 75% dengan hasil 40 ton/ha, dan hasil masih menguntungkan pada naungan 25%.

Kajian lapangan juga telah dilakukan untuk mengetahui kendala budidaya di lapangan, kelayakan usaha tani dan aspek sosial lainnya, termasuk daya saing dibandingkan dengan tanaman lain. Pengamatan dilakukan pada tumpangsari dengan tanaman jati dan sonobrits yang dikembangkan oleh Perhutani KPH Saradan, Jatim di areal seluas 2.000 ha (Perum Perhutani, 1995). Pendapatan total masyarakat nyata meningkat lebih dari 2 milyar per tahun dari hasil kegiatan tumpangsari tersebut. Kesenjangan sosial antar petani peserta dengan non peserta dan keadilan akses lahan kehutanan dapat dikelola dengan baik melalui kehadiran kelembagaan yakni PMDH (Pemberdayaan Masyarakat Desa Hutan). Walaupun pembinaan Perhutani masih terbatas pada budidaya, simulasi di lapangan menunjukkan bahwa, pendapatan setiap petani akan mendekati PDB per kapita nasional 2012 yaitu US\$ 3.000 dengan mengelola areal tumpangsari 2-3 ha. Bagi Perhutani, pemanfaatan gawangan hutan menguntungkan karena petani turut mencegah

penebangan liar, selain itu juga mengurangi kerawanan sosial berupa perambahan hutan. Sebagai langkah penyempurnaan, masih perlu upaya khusus untuk meningkatkan ketersediaan bibit, dukungan pascapanen, pengolahan dan pemasaran.

### III. ANALISIS DAN ALTERNATIF SOLUSI /PENANGANAN

Integrasi iles-iles dengan kehutanan bukan hal yang sama sekali baru (Santosa *et al.*, 2003; 2005; 2005b). Namun faktanya, usaha tersebut belum berkembang sesuai harapan. Oleh karena itu, pertama perlu menelaah gap antara praktek yang ada dengan peluang pasar. Langkah berikutnya adalah menghitung kebutuhan bahan baku yang optimal untuk tujuan dimaksud disertai dengan simulasi kebutuhan areal produksi. Akhirnya, kesuksesan produksi baik dari aspek sarana prasarana fisik maupun kelembagaan ditelaah melalui pustaka, *best practice* fakta empiris di lapangan dan kajian ilmiah yang ada. Melalui pentahapan tersebut, neraca dan gap produksi dapat tergambarkan dengan baik dalam implementasi target-target terukur.

Target pengembangan iles-iles adalah menyeimbangkan *supply-demand*. Dari sisi *demand*, terdapat kuota ekspor tepung iles-iles dan *dried chips* sebesar 3.000 ton/tahun ditambah dengan kebutuhan mensubstitusi impor. Secara total, pasar mampu menyerap sekitar 50.000 ton umbi segar. Dari sisi *supply*, kebutuhan pasar tersebut dapat dipenuhi dari luasan panen 12.000 ha dengan asumsi produktivitas 4 ton/ha. Dikurangi luas areal *existing* 2.000 ha, maka perlu perluasan areal iles-iles 10.000 ha.

Keberhasilan perluasan areal ditentukan oleh

empat faktor yaitu penyediaan benih, lahan, modal, dan pematapan pemasaran. Faktor lain seperti ketersediaan infrastruktur, saprodi lain dan kelembagaan relatif mudah diintegrasikan dengan usaha pertanian setempat. Pengelolaan keempat faktor utama tersebut membutuhkan peran aktif dari Pemerintah, pengusaha, petani dan pelaku lainnya, termasuk perguruan tinggi.

Aspek ketersediaan benih merupakan penghambat utama dalam perluasan tanam saat ini. Hal tersebut telah dibuktikan oleh pengusaha di Karangasem-Bali, Kendari-Sultra, Sulsel, NTT, Jatim, Jateng dan Banten. Akibat kelangkaan bibit tersebut, harga biji relatif mahal yaitu Rp 75.000-100.000 per kg dimana kebutuhan 1 ha adalah 8-10 kg. *Bulbil* dijual Rp 3000-5000 per kg dengan kebutuhan 800-1.000 kg/ha. Dari sisi teknologi, produksi bibit relatif sederhana. Setiap daun iles-iles menghasilkan *bulbil* yang dapat dipakai sebagai bibit walaupun jumlahnya terbatas. Kemampuan replikasi bibit asal *bulbil* adalah 1:4, artinya setiap 1 ha lahan bibit dapat dikembangkan untuk 4 ha lahan produksi. Biji dihasilkan tanaman setelah berumur 3 tahun. Replikasi asal biji yaitu 1:210, artinya setiap hektar lahan biji dapat dikembangkan untuk 210 hektar. Namun, petani justru mencegah tanaman menghasilkan biji karena merugikan. Caranya dengan memotong bunga yang muncul. Umbi dari tanaman yang menghasilkan bibit tidak laku dijual karena kandungan glukomannya hampir 'nol'. Terdapat solusi mengatasi kelangkaan bibit yaitu dengan membuat kebun bibit (biji). Dengan cara tersebut, harga bibit dapat dikendalikan mendekati *break even point* yaitu Rp 52.500 per kg.

Aspek kedua adalah mengupayakan lahan. Lahan disarakankan melalui kerjasama tumpangsari dengan Kementerian Kehutanan,

dan BUMN kehutanan dan perkebunan. Tujuannya agar tidak berkompetisi dengan lahan tanaman pangan. Menurut BPS (2012) Pemerintah termasuk BUMN, mengelola hutan dan perkebunan lebih dari 20 juta ha. Simulasi berdasar ketinggian tempat, jenis tanah dan tanaman, diperoleh lebih dari 200 ribu ha lahan potensial. Diantaranya berada di bawah tegakan jati, sonobrits, mahoni, kelapa sawit, dan kelapa yang tersebar di Jawa, Sumatra, Sulawesi, Maluku hingga NTB. Sesuai dengan *demand* pasar, diperlukan 10.000 ha atau hanya 5% dari lahan yang potensial. Lahan produksi idealnya dipisah pada dua pola iklim yaitu barat dan timur Indonesia, misalnya Jawa vs Sulawesi. Tujuannya agar umbi dapat tersedia sepanjang tahun sehingga layak dikembangkan industry pemurnian glukomannan. Selain itu, pengelolaan dipandu kelembagaan yang baik melalui klastering berdasarkan luasan misalnya setiap 1.000 ha agar pabrik pengeringan dan penepungan setempat dapat berkembang.

Aspek ketiga adalah perlunya dukungan modal usaha. Pemerintah dapat mendorong melalui skema PMDH atau CSR perusahaan BUMN. Investasi budidaya pada awal penanaman dapat ditekan sekitar Rp 1 juta/ha. Dari penanaman biji atau *bulbil*, panen pertama dengan bobot lebih dari 3 kg dapat dilakukan pada tahun ketiga. Panen kedua dan seterusnya dapat dilakukan tanpa perlu penanaman baru. Hal tersebut karena bersamaan dorman, *bulbil* akan berkembang menjadi tanaman. Selain biaya penanaman, hampir tidak diperlukan biaya pemeliharaan. Dengan kata lain, *nearly zero external input*, sebuah konsep pertanian yang betul-betul ramah lingkungan.

Terakhir adalah pembinaan pemasaran dan tata niaga. Pembinaan terhadap lembaga usaha terintegratif dari hulu *on farm*, pasca panen dan

hilir menjadi kunci sukses pengembangan iles-iles. Arahnya adalah mengembangkan pasar dalam negeri, stabilisasi harga dan menjamin kepuasan partner ekspor. Pasar dalam negeri dapat dikembangkan melalui promosi dan inovasi pangan fungsional seperti di Jepang. *Konnyaku* dan *shirataki* merupakan produk glukomannan yang sangat populer di Jepang. Pengembangan tersebut didukung oleh proteksi pemerintah bagi petani pemilik 20 ribu ha lahan di Prefektur Gunma. Proteksi Pemerintah Jepang juga mencakup proteksi impor glukomannan murni untuk melindungi pendapatan petani tetap tinggi. Pemerintah Indonesia dapat mencari bentuk lain agar tetap melindungi petani iles-iles seperti mempertahankan luasan optimal agar tidak *oversupply*. Supervisi mutu juga penting dilakukan untuk menjamin kepuasan partner ekspor.

## REFERENSI

- Edi Santosa., Adolf Pieter Lontoh., Sutoro. 2000. Exploration and characterization of *Amorphophallus* species in Indonesia. Project PAATP-ARMP II. 70 hal.
- Edi Santosa., Anas, D. Susila., Adolf Pieter Lontoh. 2011. Laporan akhir Riset Peningkatan produktivitas talas (*Colocasia esculenta*), iles-iles (*Amorphophallus muelleri*) dan suweg (*Amorphophallus paeoniifolius*) pada sistem agroforestry melalui aplikasi bibit diperkaya nutrisi dan pengelolaan hara terpadu. Insentif Riset Terapan, Kemenristek. 2010-2011. 93 hal.
- Edi, Santosa., Ika, Setiasih., Yoko, Mine., Nobuo, Sugiyama. 2011. Nitrogen and Potassium applications on growth of *Amorphophallus muelleri* Blume. J. Agron. Indonesia 39 (2):118-124.
- Nobuo, Sugiyama., Edi, Santosa. 2008. Edible *Amorphophallus* in Indonesia-Potential crops in Agroforestry. Gajahmada University Press. 45p.
- Palaniswami, M.S., S.R. Anil, M.S Sajeew, M, Unnikrishnan., P.P. Singh., B.C. Choudhary (eds). 2008. National seminar on *Amorphophallus*: Innovative Technologies. Indian Council of Agricultural Research, New Delhi. Joseph's Press, Trivandrum, India. 212p.
- Perum Perhutani. 1995. Iles-iles (*Amorphophallus onchophyllus*). Perum Perhutani Unit II Jawa Timur Surabaya.
- Rosman, R, Hobir., R. Suryadi. 1994. Tanaman iles-iles. Edisi khusus Littro X (1) : 54-63.
- Santosa, E., N. Sugiyama, A.P. Lontoh, Sutoro, S. Hikosaka, and S. Kawabata. 2002. Cultivation of *Amorphophallus paeoniifolius* Dennst.) Nicolson in home garden in Java. Japanese Journal of Tropical Agriculture 46 (2):94-99.
- Santosa, E., N. Sugiyama., S. Kawabata. 2003. Reasons for farmer's decision to cultivate elephant foot yams in Kuningan District, West Java, Indonesia. Japanese Journal of Tropical Agriculture. 47 (2):83-89.
- Santosa, E., N. Sugiyama., E. Sulistyono., D. Sopandie. 2004. Effect of watering frequency on the growth of elephant foot yams. Japanese Journal of Tropical Agriculture. 8 (4): 235-239.
- Santosa, E., N. Sugiyama, M. Nakata., O. N. Lee. 2006. Effect of use of different seed corms regions as planting materials on the growth and yield of elephant foot yam. Japanese

- Journal of Tropical Agriculture. 50 (3):116-120 (September).
- Santosa, E., N. Sugiyama, M. Nakata., O. N. Lee. 2006. Growth and corm production of *Amorphophallus* at different shading levels in Indonesia. Japanese Journal of Tropical Agriculture. 50 (2): 87-91 (June).
- Santosa, E., N. Sugiyama., M. Nakata., Y. Mine, O.N. Lee., D. Sopandie. 2006. Effect of weeding frequency on the growth and yield of *Amorphophallus* plants under intercropping system. Japanese Journal of Tropical Agriculture 50(1):7-14 (March).
- Santosa, E., N. Sugiyama., S. Hikosaka., S. Kawabata. 2003. Cultivation of *Amorphophallus muelleri* Blume in timber forests of east Java. Japanese Journal of Tropical Agriculture. 47 (3):190-197
- Santosa, E., N. Sugiyama., S. Hikosaka., T. Takano., N. Kubota. 2005. Intercropping practices in cacao, rubber and timber plantations in West Java, Indonesia. Japanese Journal of Tropical Agriculture. 49 (1):21-29.
- Sugiyama, N., E. Santosa. 2003. The importance of shade tolerant crops in Indonesian agriculture. Science Journal Kagaku. 73(7):805 (in Japanese).