

## **PROSPEK PENGEMBANGAN ILES-ILES (*Amorphophallus muelleri* Blume) SEBAGAI UPAYA DIVERSIFIKASI PANGAN DI INDONESIA**

### ***PROSPECT OF DEVELOPING ILES-ILES (Amorphophallus muelleri Blume) FOR FOOD DIVERSIFICATION IN INDONESIA***

Dewi Nur Rokhmah dan Handi Supriadi

**Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar**  
Jl. Raya Pakuwon – Parungkuda km. 2 Sukabumi, 43357  
Telp. (0266) 6542181, Faks. (0266) 6542087  
*dewi.nur.rokhmah@gmail.com*

#### **ABSTRAK**

Konsumsi bahan pangan pokok yang banyak tergantung pada beras menyebabkan Indonesia banyak mengimpor beras. Untuk mengatasi masalah tersebut perlu dikembangkan bahan pangan lokal yang dapat mensubstitusi beras dan dapat dibudidayakan dengan mudah. Iles-iles merupakan bahan pangan lokal Indonesia yang mudah dibudidayakan dan olahan iles-iles mengandung karbohidrat cukup tinggi serta mengandung glukomanan yang baik untuk kesehatan sehingga cocok digunakan sebagai bahan pangan pokok. Kendala pengembangan iles-iles antara lain belum banyak dikenal oleh petani dan masyarakat, adanya asam oksalat dan kalsium oksalat penyebab gatal dan rasa pahit pada umbi iles-iles yang belum tertangani dengan baik, serta siklus hidup iles-iles cukup lama yang menyebabkan ketersediaan bahan baku secara kontinyu tidak terpenuhi. Pengembangan tanaman iles-iles disarankan lebih mengarah pada pemanfaatan lahan di bawah tegakan hutan dan memerlukan peran aktif berbagai pihak.

Kata kunci: Iles-iles, budidaya, diversifikasi pangan

#### **ABSTRACT**

*Heavily depends on rice as main staple food, Indonesia is forced to import rice to meet the demand. To overcome this problems, developing local food which can be easily cultivated to substitute rice is necessary. Iles-iles is of Indonesian origin, easily cultivated and its processed food contains sufficient carbohydrates and glucomannan which is beneficial for our health thus making it suitable as a staple food. However, developing Iles-iles facing challenges, e.g. it has not been widely recognized by farmers and public, the oxalic acid and calcium oxalate contains which causing itching and bitterness has not been treated properly, and its long life span resulting in discontinuity in raw materials availability. Iles-iles development is preferably utilizing forest land for shade purpose, and parties of interest are expected to actively participate.*

*Keywords: Amorphophallus muelleri Blume, cultivation, diversification food*

#### **PENDAHULUAN**

Bahan pangan pokok kebanyakan masyarakat Indonesia adalah beras. Konsumsi yang dahulu beragam seperti umbi-umbian, jagung, ketela, sagu hampir semua beralih ke beras. Ketergantungan pangan pada beras menyebabkan produksi beras dalam negeri tidak lagi mencukupi kebutuhan masyarakat Indonesia dan menyebabkan Indonesia mulai mengimpor beras (Lastinawati, 2010). Indonesia mempunyai sumberdaya alam beragam yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan pokok

lokal. Akan tetapi pemanfaatan sumber pangan alternatif ini masih rendah dan sering terabaikan, seperti iles-iles, garut, ganyong, dan uwi (Kustiari *et al.*, 2011).

Untuk mengatasi masalah ketergantungan terhadap bahan pangan impor maka perlu dikembangkan bahan pangan lokal yang dapat mensubstitusi beras (Irawan & Sutrisna, 2011). Bahan pangan lokal yang dapat menjadi substitusi beras diantaranya adalah tanaman umbi-umbian. Salah satu jenis umbi-umbian yang mempunyai prospek untuk dikembangkan

yaitu iles-iles (*Amorphophallus muelleri* Blume) (Fauziyah *et al.*, 2013).

Tanaman iles-iles menghasilkan beberapa produk menjanjikan dan bernilai ekonomis. Umbi iles-iles mengandung glukomanan yang dimanfaatkan sebagai pengganti agar-agar dan gelatin, bahan pengental, serta bahan pengental makanan sebagai alternatif pengganti boraks (Haryani & Hargono, 2008). Selain itu umbi iles-iles mengandung karbohidrat yang tinggi terdiri atas pati, glukosa, serat kasar, dan gula bebas sehingga dapat dijadikan sebagai pengganti beras (Misgiyarta, 2012). Di Indonesia, masyarakat di pulau Jawa telah mengenal iles-iles sudah sangat lama sebagai sumber pangan dan dijadikan persediaan logistik ketika perang (Santosa *et al.*, 2003).

Tanaman iles-iles mudah untuk dibudidayakan tanpa penanganan khusus. Kebanyakan tanaman iles-iles tumbuh liar di pekarangan-pekarangan dan di hutan di bawah tegakan tanaman lain (Hartoyo, 2012), namun ada juga iles-iles yang dibudidayakan seperti di Kabupaten Jember (Sari *et al.*, 2013). Tanaman ini tahan terhadap naungan sehingga dengan sinar matahari terbatas dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik (Misgiyarta, 2012).

Tulisan ini memberikan informasi mengenai manfaat dan prospek pengembangan iles-iles sebagai upaya diversifikasi pangan di Indonesia.

## MORFOLOGI TANAMAN

*Amorphophallus muelleri* Blume di Indonesia dikenal dengan nama iles-iles atau porang (Gambar 1a). Iles-iles merupakan komoditas pertanian yang diambil umbinya dan termasuk dalam famili *Araceae* atau talas-talasan (Yuzammi, 2009). Organ vegetatif tanaman iles-iles terdiri dari daun, batang, umbi, dan akar (Sugiyama & Santoso, 2008). Tangkai daun merupakan batang semu dengan tinggi 40-180 cm dan diameter 1-5 cm, berbentuk bulat, berwarna hijau muda sampai tua dengan bercak putih yang tidak teratur (Gambar 1b). Daun berwarna hijau dengan banyak anak daun, pada setiap pangkal percabangan terdapat bulbil (umbi daun) yang berbentuk bulat atau lonjong dan berwarna

coklat, sedangkan warna dalam umbi adalah kuning (Sugiyama & Santoso, 2008).

Batang semu iles-iles tumbuh selama 6 bulan, setelah itu gugur dan umbi yang telah terbentuk mengalami dormansi. Pada musim hujan berikutnya umbi yang dorman ini tumbuh menjadi tanaman baru. Bila umbi sudah cukup besar akan tumbuh bunga. Iles-iles dipanen setelah tiga tahun atau setelah mengalami pertunasan dan pertumbuhan tiga kali (Misgiyarta, 2012). Karakteristik morfologi tanaman iles-iles dapat dilihat pada Tabel 1.



Gambar 1. (a) Tanaman dan (b) tangkai daun iles-iles

Sumber: Setiasih (2008)

Tabel 1. Karakteristik morfologi tanaman iles-iles

Macam Ciri	Deskripsi dan Sifat
<b>Daun</b>	
Warna dan keadaan tangkai daun atau batang semu	Bervariasi warna hijau muda sampai hijau tua dan ada bercak putih kehijauan (variasi sangat tinggi).
Permukaan tangkai daun	Halus dan licin
Permukaan daun	Halus bergelombang
Bentuk anak helaian daun	Elips dengan ujung daun runcing
Jumlah helaian anak daun	Saat <i>flushing</i> berturut-turut 3, 4-5, 5-6 akhirnya 6 helaian anak daun bercabang-cabang dengan 3 anak tangkai daun
Warna tepi daun	Ungu muda (daun muda), hijau (daun umur sedang) dan kuning (daun tua), lebar garis tepi daun 0,3-0,5 mm
Warna daun	Hijau muda sampai hijau tua
Garis tengah kanopi daun	25-50 cm, satu periode tumbuh 40-75 cm, dua periode tumbuh 50-150 cm, tiga periode tumbuh
<b>Batang</b>	
Letak batang	Bersatu berada sebelah atas umbi, di dalam tanah
Garis tengah batang semu (diukur 10 cm dari tanah)	5-10 mm, satu periode tumbuh 15-25 mm, dua periode tumbuh 25-50 mm, tiga periode tumbuh
Tinggi tanaman	20-50 cm, satu periode tumbuh 40-75 cm, dua periode tumbuh 75-175 cm, tiga periode tumbuh atau lebih dan dipengaruhi lingkungan tumbuh
<b>Umbi</b>	
Warna luar umbi	Kuning kecoklatan-krem
Warna dalam umbi	Kuning kecoklatan
Bentuk umbi	Bulat agak lonjong berserabut akar dengan bangun teratur
Bobot umbi	50-200 g, satu periode tumbuh 250-1350 g, dua periode tumbuh 450-3350 g, tiga periode tumbuh
Bobot umbi	Halus-kasar
Susunan jaringan umbi	Halus
Masa dorman umbi	4-5 bulan
<b>Bulbil</b>	
Warna luar bulbil	Coklat
Warna dalam bulbil	Kuning
Permukaan bulbil	kasar
Letak bulbil	Pada percabangan tulang daun dan anak daun, di atas percabangan tangkai daun pada umbi batang
Bentuk bulbil	Bulat simetris (bagian tengah); lonjong (dipercabangan tulang daun)
Bobot bulbil	1-23 g (tergantung umur tanaman induk dan posisi letak pada daun)
Garis tengah bulbil	1-5 cm (tergantung umur tanaman & posisi letak pada daun)
Susunan jaringan bulbil	Halus
Masa dorman bulbil	4-5 bulan
<b>Bunga</b>	
Tipe	Berdaging dan majemuk
Warna	Berwarna hijau waktu muda, kuning kehijauan mulai tua dan orange-merah waktu masak (tua)
Bentuk tandan buah	Bentuk lonjong, meruncing ke pangkal Garis tengah 40-80 mm; Tinggi 10-22 cm
Jumlah buah	Rata-rata 300 butir per tongkol buah
Umur buah sampai masak	8-9 bulan dari mulai keluar bunga
Masa dorman biji	1-2 bulan
<b>Kadar glukomanan</b>	
Kadar glukomanan umbi	35-39%, satu periode tumbuh 46-48%, dua periode tumbuh 47-55%, tiga periode tumbuh 43-49%, bunga muncul (masih kuncup) 40-45%, bunga mekar 32-37%, masa pengisian biji 32-35%, buah mulai masak
Kadar glukomanan bulbil	25-30%

Sumber: Sumarwoto (2005a)

Bulbil merupakan umbi daun atau umbi tetas yang terletak di antara percabangan tulang-tulang helaian daun (Gambar 3b). Pada umumnya tanaman iles-iles yang masih mengalami satu periode tumbuh menghasilkan 1 bulbil, dua periode tumbuh menghasilkan 4-7 bulbil, dan tiga periode tumbuh menghasilkan 10-20 bulbil. Ukuran bulbil beragam tergantung letaknya pada percabangan tulang daun dan umur tanaman (Sumarwoto, 2005a).

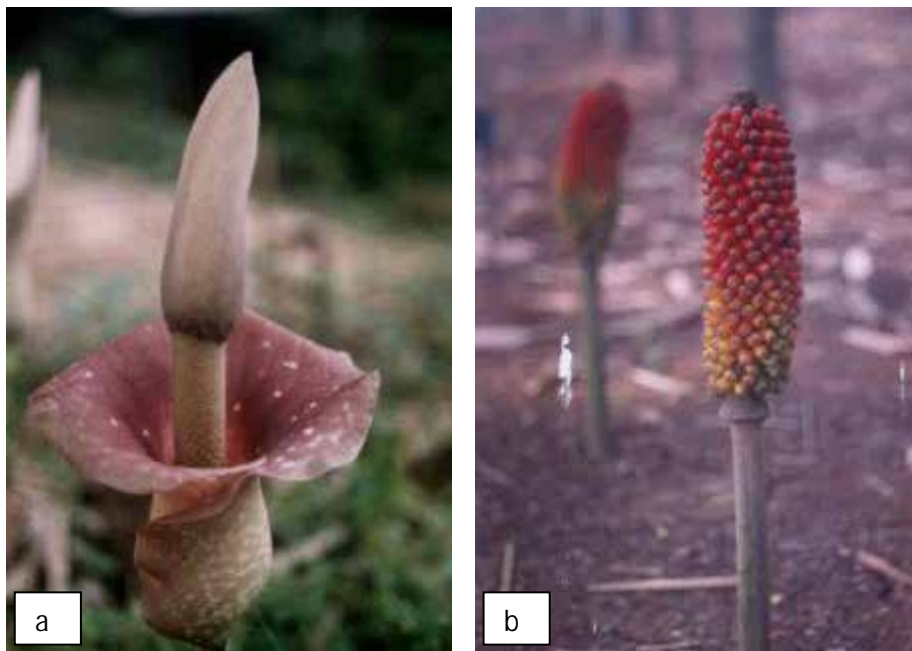
Panjang siklus hidup tanaman iles-iles mulai dari persemaian hingga tanaman berbuah dan masak 38-43 bulan. Dalam satu siklus hidupnya, waktu semai 1,5-2 bulan, tumbuh di lapangan pertama 5-6 bulan, dorman pertama 4 bulan, tumbuh di lapangan kedua 5-6 bulan, dorman kedua 4 bulan, tumbuh di lapangan ketiga 5-6 bulan, dorman ketiga 4 bulan, pembungaan sampai buah masak selama 8-9 bulan. Tanaman iles-iles akan berbunga jika berat umbi lebih dari 500 gram dan telah memasuki minimal dua kali masa pertumbuhan vegetatif (Sumarwoto, 2005a).

Setelah tanaman iles-iles memproduksi bunga maka umbi akan menyusut dan rusak. Oleh karena itu perkembangan umbi iles-iles akan maksimal setelah menyelesaikan masa vegetatif keempat atau sebelum memasuki masa

generatif (Budiman & Arisoesilaningsih, 2012). Bunga berbentuk inflorens dan uniseksual dengan bunga jantan di bagian tengah tongkol (Gambar 2a). Buah (biji) terbentuk secara apomiktik. Buah tersusun dalam satu tangkai (Gambar 2b), berwarna pink kehijauan pada saat muda dan merah pada saat tua (Sugiyama & Santoso, 2008).

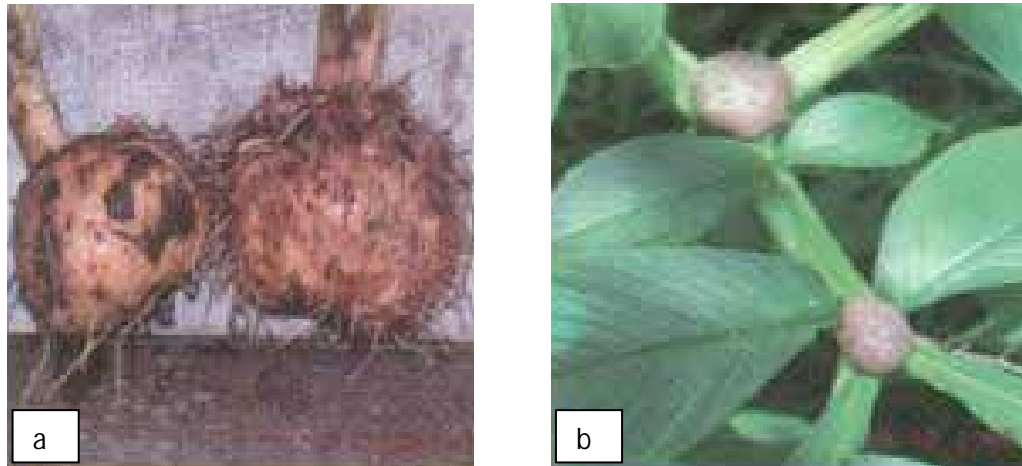
Pertumbuhan awal tanaman iles-iles menggunakan cadangan nutrisi pada umbi bibit dan digunakan untuk pertumbuhan batang serta daun tanaman. Sekitar 60 hari setelah tanam, umbi bibit busuk dan digantikan oleh umbi baru. Umbi baru ini akan membesar dengan menggunakan hasil fotosintesis (Sugiyama & Santoso, 2008). Umbi iles-iles dapat dilihat pada Gambar 3a.

Hasil penelitian Ambarwati & Murti (2001) menunjukkan berat umbi panen dipengaruhi oleh tinggi tanaman dan diameter tangkai daun. Sedangkan berat umbi panen berkorelasi positif dengan kandungan glukomanan umbi, dan kandungan glukomanan berkorelasi positif dengan kandungan pati dalam umbi.



Gambar 2. a) Bunga tanaman iles-iles, b) Buah tanaman iles-iles

Sumber: Sumarwoto (2005a)



Gambar 3. a) Umbi iles-iles dan b) bulbil pada percabangan tulang daun

Sumber: Dewanto dan Purnomo (2009)

## BUDIDAYA TANAMAN

### Persyaratan Tumbuh

Tanaman iles-iles merupakan tanaman yang dapat tumbuh baik pada intensitas penyinaran yang relatif rendah, sehingga pada umumnya tanaman ini banyak ditemukan di bawah naungan, seperti di bawah rumpun bambu, di bawah tegakan jati, kelapa, kirinyuh, mahoni, singkong, sonokeling, dan tanaman lainnya yang mampu menjadi peneduh bagi tanaman iles-iles (Wahyuningtyas *et al.*, 2013).

Pada naungan 75% tanaman iles-iles mampu berproduksi 40 ton/ha, dan masih menguntungkan pada naungan 25%. Santoso *et al.*, (2006a) dalam penelitiannya menunjukkan ukuran daun tanaman iles-iles meningkat seiring dengan penambahan tingkat naungan yaitu naungan 75%. Hal ini menyebabkan umbi iles-iles pada naungan 75% menjadi lebih besar dan dapat dipanen lebih cepat karena mencapai ukuran pemanenan umbi yaitu 1-2 kg pada umur 2 tahun setelah tanam. Pusat Penelitian dan Pengembangan Porang Indonesia (2013) menyebutkan tingkat kerapatan naungan untuk tanaman iles-iles minimal 40%, ketinggian tempat terbaik untuk pertumbuhan tanaman iles-iles adalah 100-600 m dpl. Sumarwoto (2012) menyebutkan tanaman iles-iles cocok tumbuh pada suhu 25-35<sup>0</sup>C dan curah hujan 300-500 mm per bulan selama periode pertumbuhan vegetatif.

Tanaman iles-iles mampu beradaptasi dengan kondisi air terbatas (Santoso *et al.*, 2006b). Tanaman iles-iles tumbuh baik pada tanah dengan tingkat kesuburan yang tinggi, struktur gembur, dan tingkat kemasaman tanah relatif rendah yaitu pH 6-7,5 (Sumarwoto & Maryana, 2011). Tanaman iles-iles yang tumbuh pada kondisi tanah kurang subur dan berbatu tetap hidup tetapi mengalami perkembangan tanaman dan pembesaran umbi tidak optimal (Prana, 2008). Kesuburan tanah baik kesuburan fisik maupun kimia tanah akan mempengaruhi perkembangan umbi iles-iles (Mine *et al.*, 2010). Tanaman iles-iles kebanyakan terdapat pada daerah yang memiliki kontur tanah miring seperti lereng daerah aliran sungai dan lereng-lereng bukit (Alifianto *et al.*, 2013).

### Perbanyakan Tanaman

Perbanyakan tanaman iles-iles dilakukan secara vegetatif maupun generatif. Secara generatif dengan biji, sedangkan secara vegetatif dengan umbi batang, bagian umbi batang, umbi daun/bulbil (Gambar 4), dan daun (setek daun). Agar pertumbuhan tanaman baik, perlu diperhatikan kedalaman penanaman bahan tanam. Apabila bahan tanam berupa umbi, kedalaman bahan tanam perlu disesuaikan dengan bobot umbi yang ditanam. Jika bahan tanam berupa bulbil besar kedalaman tanam cukup 5 cm, sedangkan umbi berukuran kurang dari 200 gram kedalaman tanam 10 cm, dan jika

umbi lebih berat lagi kedalaman kurang lebih 15 cm (Sumarwoto, 2005a).

Berbagai macam ukuran bulbi dapat digunakan sebagai benih, namun sebagai bahan tanam langsung di lapangan benih yang baik berupa bulbil berukuran lebih besar dari 10 gram (Sumarwoto & Maryana, 2011). Pengaruh ukuran bulbil sebagai benih terhadap tinggi tanaman iles-iles dapat dilihat pada Gambar 5.

Perbanyakan menggunakan stek daun relatif lebih cepat dan bahan stek mudah diperoleh, akan tetapi hambatannya stek daun ini setelah ditanam akan mengalami dorman (tidak segera tumbuh) setelah 5-6 bulan sehingga akan mudah mengering. Oleh karena itu, pada perbanyakan menggunakan stek daun perlu direndam dalam ZPT. Stek daun yang direndam dalam ZPT daya tumbuhnya mencapai 73,71%, sedangkan tanpa perendaman ZPT 55% (Sumarwoto, 2008a). Cara lain untuk mendapatkan bahan tanam secara cepat dan seragam adalah menggunakan kultur jaringan (Imelda *et al.*, 2008).



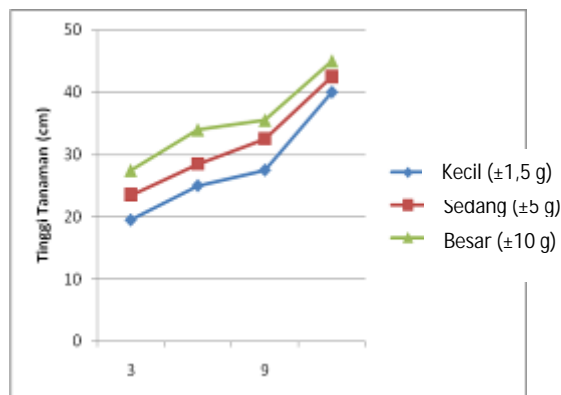
Gambar 4. Bulbil tanaman iles-iles yang dijadikan bahan tanam

Sumber: dokumentasi Dewi (2015)

### Penanaman

Dalam teknik budidaya perlu dilakukan pengaturan jarak tanam. Pada periode tumbuh pertama kisaran jarak tanamnya yaitu 37,5 x 37,5 cm<sup>2</sup>, periode tumbuh kedua menjadi 57,5 x 57,5 cm<sup>2</sup>, dan periode tumbuh ketiga meningkat menjadi 100 x 100 cm<sup>2</sup> (Sumarwoto, 2005a). Iles-iles yang dibudidayakan kebanyakan ditanam di bawah tanaman tegakan sebagai tanaman sela untuk mengoptimalkan penggunaan lahan (Sari *et al.*, 2013) dan juga di pekarangan rumah serta di lahan hutan

perhutani, hutan masyarakat, maupun hutan desa (Alifianto *et al.*, 2013). Tanaman Iles-iles sangat baik ditanam ketika musim hujan (Pusat Penelitian dan Pengembangan Porang Indonesia, 2013).



Gambar 5. Pengaruh ukuran bulbil terhadap tinggi tanaman (cm)

Sumber: Sumarwoto & Maryana (20)

### Pemeliharaan Tanaman

Pada saat penanaman dilakukan pemupukan dasar urea dan SP (Pusat Penelitian dan Pengembangan Porang Indonesia, 2013). Pemberian urea sampai 2 periode pertumbuhan akan memacu pertumbuhan tanaman iles-iles. Selain itu penambahan kapur dan kalium akan meningkatkan hasil umbi tanaman iles-iles (Sumarwoto, 2004). Pemberian pupuk kandang 7,5 ton/ha dan kapur 4 ton/ha sangat membantu pertumbuhan dan meningkatkan hasil umbi sebesar 44,32% (Sumarwoto, 2005b). Tanaman iles-iles perlu diberikan pupuk kalium dengan dosis 2,16 g/12 kg tanah. Pemupukan kalium pada dosis ini berdasarkan penelitian Ardhan & Indriyani (2013) mampu menurunkan kandungan oksalat penyebab rasa gatal dan pahit pada umbi iles-iles. Selain pemupukan pada budidaya tanaman iles-iles juga perlu dilakukan penyiangan untuk membersihkan gulma agar tidak menjadi pesaing tanaman iles-iles terhadap kebutuhan air dan hara (Pusat Penelitian dan Pengembangan Porang Indonesia, 2013).

### Pemanenan

Pemanenan iles-iles paling baik dilakukan ketika kadar glukomanan umbi sudah maksimum yaitu lebih dari 41,8%, diameter

umbi lebih dari 15 cm dan berat minimum 1-2 kg, kadar glukomanan tertinggi dicapai setelah tanaman memasuki tiga periode tumbuh dan dicirikan dengan batang semu terkulai serta helaian daun berwarna kuning. Hal ini dicapai setelah tanaman mengalami tiga kali masa pertumbuhan vegetatif dan dua kali masa dorman atau saat tanaman berumur 2,5-3 tahun (Sumarwoto, 2005a). Diameter dan berat umbi dapat digunakan sebagai penciri morfologi utama waktu pemanenan iles-iles (Budiman & Arisoesilaningih, 2012). Waktu panen biasanya dilakukan pada bulan April-Juli ketika tanaman mengalami masa dorman. Umbi yang dipanen adalah umbi yang beratnya telah mencapai lebih dari 1 kg sedangkan umbi yang masih kecil ditinggalkan untuk dipanen pada siklus hidup berikutnya (Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, 2013).

## MANFAAT ILES-ILES SEBAGAI BAHAN PANGAN

Iles-iles dengan hasil utamanya berupa umbi ini tidak dapat langsung dikonsumsi, tetapi perlu dilakukan pemrosesan terlebih dahulu (Sumarwoto, 2012). Umbi iles-iles mengandung karbohidrat berbentuk polisakarida yang disebut glukomanan yang tersusun dari manosa dan glukosa. Polimer glukomanan memiliki karakter istimewa yaitu sifatnya antara selulosa dan galaktomanan, sehingga dapat menjadi kristal dan membentuk serat-serat halus. Selain itu glukomanan dapat mengembang dalam air hingga mencapai 138-200% dengan cepat sedangkan pada pati hanya mengembang 25% (Sumarwoto, 2007).

Tepung umbi iles-iles memiliki kadar glukomanan yang tinggi sehingga sangat baik digunakan sebagai bahan makanan bagi penderita diabetes seperti konyaku (bahan makanan dalam bentuk jeli) dan shirataki (makanan berbentuk mie) yang merupakan makanan khas Jepang (Misgiyarta, 2012), koktail, dan cendol (Sumarwoto, 2007). Glukomanan adalah karbohidrat *low digestible* yang banyak digunakan dalam industri makanan dan minuman (Santosa, 2014). Glukomanan sebagai serat pangan dapat

menurunkan kadar kolesterol dan gula dalam darah, meningkatkan fungsi pencernaan dan sistem imun, serta membantu menurunkan berat badan (Zhang *et al.*, 2005).

Iles-iles dapat digunakan sebagai pengganti beras dalam upaya diversifikasi pangan di Indonesia. Dalam 100 g umbi iles-iles mampu mensubstitusi 19,33% kalori dan 20,36% karbohidrat dari beras (Tabel 2).

Tabel 2. Kandungan gizi 100 gram umbi iles-iles dan beras

	Umbi iles-iles	Beras
Kalori	69 kalori	357 kalori
Protein	1 g	8,4 g
Lemak	0,1 g	1,7 g
Karbohidrat	15,7 g	77,1 g
Kalsium	62 mg	147 mg
Fosfor	41 mg	81 mg

Sumber: Mahmud *et al.*, (2009); Direktorat Jenderal Tanaman Pangan (2013)

## PENGEMBANGAN ILES-ILES

Pemanfaatan iles-iles di Indonesia masih terbatas sebagai bahan makanan cadangan dengan pengolahan sederhana yaitu berupa *chips* atau keripik (Sumarwoto, 2012). Sementara itu iles-iles telah diekspor ke Jepang untuk dibuat menjadi tepung dan gel. Tepung diolah menjadi produk makanan yang disebut konyaku (sejenis jeli) dan shirataki (mie) (Haryani & Hargono, 2008).

Menurut Suratiah (2012), usaha budidaya tanaman iles-iles dan produk hasilnya yang masih berupa keripik sudah memberikan keuntungan bagi petani dan usaha taninya layak untuk dilakukan. Sumarwoto (2012) menyebutkan harga jual umbi iles-iles Rp. 3.000-3.500/kg bobot segar, sedangkan keripik bernilai Rp. 17.500-22.000/kg. Tepung glukomanan yang merupakan hasil lanjut dari keripik yang diproses maka harga jualnya lebih tinggi yaitu Rp. 125.000-150.000/kg.

Keberhasilan pengembangan iles-iles ditentukan oleh empat faktor, yaitu penyediaan benih, lahan, perlunya dukungan modal dari pemerintah, dan pemantapan pemasaran. Selain itu faktor pendukung lainnya yaitu ketersediaan infrastruktur, saprodi dan kelembagaan yang membutuhkan peran aktif pemerintah,

pengusaha, petani, termasuk perguruan tinggi dan lembaga penelitian (Santoso, 2014).

Pembinaan lembaga usaha terintegrasi mulai dari hulu, pascapanen, dan hilir menjadi kunci sukses pengembangan iles-iles. Pengembangan lahan untuk budidaya iles-iles lebih disarankan melalui kerjasama tumpangsari dengan Kementerian Kehutanan dan BUMN kehutanan dan perkebunan agar tidak berkompetisi dengan lahan tanaman pangan lainnya. Selain itu lahan produksi idealnya dipisah pada dua pola iklim yaitu barat dan timur Indonesia sehingga umbi tersedia sepanjang tahun (Santosa, 2014). Kemitraan antara petani sekitar hutan dengan perhutani menjadi titik cerah bagi pengembangan lahan iles-iles. Kawasan hutan yang ditanami iles-iles tingkat kerawanan kehilangan kayu lebih kecil, selain itu akan meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat sekitar kawasan hutan (Hartoyo, 2012), serta sebagai solusi pemanfaatan hutan yang sampai saat ini belum optimal (Sumarwoto, 2008b).

#### KENDALA PENGEMBANGAN ILES-ILES

Di Indonesia, masyarakat belum terlalu mengenal tanaman iles-iles dan juga belum mengerti cara memanfaatkan umbi iles-iles serta belum mengetahui lahan yang cocok untuk tumbuhnya tanaman ini. Hal ini menjadi salah satu kendala dalam pengembangan tanaman iles-iles (Sari *et al.*, 2013).

Kendala lain dalam pengembangan iles-iles adalah adanya kandungan asam oksalat dan kristal CaOX (kalsium oksalat) dalam umbi iles-iles mengakibatkan rasa pahit dan gatal, jika jumlahnya berlebih dapat berakibat buruk bagi kesehatan. Oleh karena itu umbi iles-iles harus diolah dengan benar agar dapat dikonsumsi (Nakata, 2003).

Ketersediaan bahan baku produk olahan iles-iles berupa umbi agak lama, karena tanaman ini baru bisa dipanen setelah periode tumbuh tiga kali atau tiga tahun setelah penanaman. Apabila dalam budidaya tanaman iles-iles hanya dilakukan secara tradisional, maka dalam satu kali penanaman baru dapat dipanen setelah tiga tahun. Oleh karena itu, diperlukan pengaturan penanaman agar setiap

tahunnya dapat menghasilkan. Perlu adanya pengaturan waktu dan lokasi untuk pembibitan, pembesaran umbi, dan pemanenan umbi sehingga dapat dilakukan pemanenan secara rutin (Sumarwoto, 2008b).

#### PENUTUP

Iles-iles dapat digunakan sebagai substitusi tanaman pangan khususnya beras selain dikarenakan mengandung karbohidrat juga mengandung glukomanan yang bagus untuk kesehatan. Masih terbuka peluang pengembangan tanaman iles-iles di Indonesia, dimana harga jual iles-iles yang telah diproses cukup tinggi dan masih tersedianya lahan khususnya lahan hutan yang belum dimanfaatkan secara optimal.

Kendala pengembangan iles-iles di Indonesia antara lain tanaman ini belum banyak dikenal oleh petani dan masyarakat, adanya asam oksalat dan kalsium oksalat penyebab gatal dan rasa pahit pada umbi iles-iles belum tertangani dengan baik, serta siklus hidup tanaman yang cukup lama yang menyebabkan sulit tersedianya bahan baku secara kontinyu terhambat. Perlu peran aktif berbagai pihak dalam pengembangan iles-iles di Indonesia yaitu pemerintah, pengusaha, petani, termasuk perguruan tinggi dan lembaga penelitian.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Alifianto, F., Azrianingsih R, & Rahardi B. 2013. Peta persebaran porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) berdasarkan topografi wilayah di Malang Raya. *Jurnal Biotropika*, 1(2): 75-79.
- Ambarwati, E. & Murti R. H. 2001. Correlation analysis and path coefficient of agronomy character on chemical composition of iles-iles (*Amorphophallus variabilis*) corm. *Ilmu Pertanian*, 8(2): 55-61.
- Ardhian, D. & Indriyani S. 2013. Kandungan oksalat umbi porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) hasil penanaman dengan perlakuan pupuk P dan K. *Jurnal Biotropika*, 1(2): 53-56.

- Budiman & Arisoesilaningsih E. 2012. Predictive model of *Amorphophallus muelleri* growth in some agroforestry in East Java by multiple regression analysis. *Biodiversitas*, 13(1): 18-22.
- Dewanto, J. & Purnomo B. H. 2009. Pembuatan Konyaku dari Umbi Iles-iles (Laporan tugas akhir, Universitas Sebelas Maret, Surakarta).
- Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. 2013. Porang/Iles-Iles (*Amorphophallus Onchophyllus*). Jakarta: Direktorat Jenderal Tanaman Pangan.
- Fauziyah, E., Diniyati D., Suyarno, & Mulyati E. 2013. Strategi pengembangan iles-iles (*Amorphophallus spp.*) sebagai hasil hutan bukan kayu (HHBK) di kabupaten Kuningan, Jawa Barat. *Jurnal Penelitian Agriforestry*, 1(1): 55-70.
- Hartoyo. 2012. Budidaya dan pemasaran porang di Desa Klanton. Prosiding Inovasi Pengelolaan Hutan Lestari Berbasis Hasil Hutan Non Kayu Pemberdayaan Masyarakat, Fakultas Kehutanan UGM Yogyakarta.
- Haryani, K. & Hargono. 2008. Proses pengolahan iles-iles (*Amorphophallus sp.*) menjadi glukomannan sebagai gelling agent pengganti boraks. *Momentum*, 4(2):38-41.
- Imelda, M., Wulansari A., & Poerba Y. S. 2008. Regenerasi tunas dari kultur tangkai daun iles-iles (*Amorphophallus muelleri* Blume). *Biodiversitas*, 9(3): 173-176.
- Irawan, B. & Sutrina N. 2011. Prospek pengembangan sorgum di Jawa Barat mendukung diversifikasi pangan. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 29(2): 99-113.
- Kustiari, R., Sayaka B., & Pasaribu S. 2011. Teknologi pengolahan hasil untuk mengatasi masalah ketahanan pangan. Prosiding Seminar Nasional Era Baru Pembangunan Pertanian. Strategi Mengatasi Masalah Pangan, Bioenergi dan Perubahan Iklim: 111-128.
- Lastinawati, E. 2010. Diversifikasi pangan dalam mencapai ketahanan pangan. *Agronomis*, 2(4): 11-18.
- Mahmud, M. K., Hermana, Zulfianto N. A., Apriyanto R., Ngadiarti I., Hartati B., Bernadus, & Tinexcellly. 2009. Tabel Komposisi Pangan Indonesia. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Mine, Y., Santoso E., Amaki W., & Sugiyama N. 2010. The effect of pot size and number of plants per pot on the growth of *Amorphophallus muelleri* Blume. *J. Agron. Indonesia*, 38(3): 238-242.
- Misgiyarta. 2012. Teknologi sederhana pengolahan umbi iles-iles untuk masyarakat sekitar hutan. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian*, 34(3):11-13.
- Nakata, P. A. 2003. Advance in our understanding of calcium oxalate crystal formation and function in plants. *Plant Science*, 164: 901-909.
- Prana, M. S. 2008. Penyerbukan buatan pada Acung (*Amorphophallus decus-silvae* Back. & v.A.v.R). *Biodiversitas*, 9(4): 292-295.
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Porang Indonesia. 2013. *Modul Diseminasi Budidaya dan Pengembangan Porang (Amorphophallus muelleri Blume) sebagai Salah satu Potensi Bahan Baku Lokal*. Universitas Brawijaya, Malang. 19 hal.
- Santosa, E., Sugiyama N., & Kawabata S. 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, Sugiyama N., Nakata M., & Lee O. N. 2006a. Growth and corm production of *Amorphophallus* at different shading levels in Indonesia. *Japanese Journal of Tropical Agriculture*, 50 (2): 87-91.

- Santoso, E., Sugiyama N., Nakata M., & Lee O. N. 2006b. 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.
- Santosa, E. 2014. Pengembangan tanaman iles-iles tumpangsari untuk kesejahteraan petani dan kemandirian industri pangan nasional. *Risalah Kebijakan Pertanian dan Lingkungan*, 1(2): 73-79.
- Suratiyah, K. 2012. Budidaya iles-iles kuning untuk kesejahteraan masyarakat, in *Agroforestri Porang, Masa Depan Hutan Jawa, Indonesia Managing Higher Education For Relevance and Efficiency (IMHERE)*. Yogyakarta: Fakultas Kehutanan UGM.
- Sari, R. W., Azzrianingsih R., & Rahardi B. 2013. Peta dan pola persebaran porang (*Amorphophallus muelleri* Blume). Pada beberapa area di Kabupaten Jember. *Jurnal Biotropika*, 1(4): 144-148.
- Setiasih, I. 2008. Produktivitas Tanaman Iles-iles (*Amorphophallus muelleri* Blume) Pada Berbagai Perlakuan Dosis Pupuk N dan K. Skripsi.
- Sugiyama N. & E. Santosa. 2008. Edible *Amorphophallus* in Indonesia-Potential Crops in Agroforestry. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 125 hal
- Sumarwoto. 2004. Pengaruh pemberian kapur dan ukuran bulbil terhadap pertumbuhan iles-iles (*Amorphophallus muelleri* Blume) pada tanah ber-A1 tinggi. *Ilmu Pertanian (Agricultural Science)*, 11(2): 45-55.
- Sumarwoto. 2005a. Iles-iles (*Amorphophallus muelleri* Blume); Deskripsi dan Sifat-sifat Lainnya. *Biodiversitas*, 6(3): 185-190.
- Sumarwoto. 2005b. pengaruh pemberian kapur dan pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil iles-iles (*Amorphophallus muelleri* Blume). *J. Agroland*, 12(4): 323-329.
- Sumarwoto. 2007. Review: kandungan mannan pada tanaman iles-iles (*Amorphophallus muelleri* Blume). *Bioteknologi*, 4(1): 28-32.
- Sumarwoto. 2008a. Uji zat pengatur tumbuh dari berbagai jenis dan konsentrasi pada stek daun iles-iles (*Amorphophallus muelleri* Blume). *J. Agroland*, 15(1): 7-11.
- Sumarwoto. 2008b. Letak biji pada tongkol buah dan media persemaian pengaruhnya pada mutu benih iles-iles (*Amorphophallus muelleri* Blume). Prosiding Seminar Nasional dan Workshop Perbenihan dan Kelembagaan. Yogyakarta, 10-11 November 2008: *Peran Perbenihan dan Kelembagaan dalam Memperkokoh Ketahanan Pangan*.
- Sumarwoto. 2012. Peluang bisnis beberapa macam produk hasil tanaman iles kuning di DIY melalui kemitraan dan teknik budidaya. *Proceeding Business Conference*. Yogyakarta, 6 Desember 2012: *Bisnis dan Isu-isu Global*. 1-20.
- Sumarwoto & Maryana. 2011. Pertumbuhan bulbil iles-iles (*Amorphophallus muelleri* Blume) berbagai ukuran pada beberapa jenis media tanam. *Jurnal Ilmu Kehutanan*, V(2): 91- 98.
- Wahyuningsih, R. D., Azrianingsih R., & Rahardi B. 2013. Peta dan struktur vegetasi naungan porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) di wilayah Malang Raya. *Jurnal Biotropika*, 1(4): 139-143.
- Yuzammi. 2009. The genus *Amorphophallus* Blume ex Decaisne (Araceae-Thomsonieae) in Java. *Reinwardtia*, 13(1):1-12.
- Zhang, Y.Q., Xie, B.J., & K. Gan. 2005. Advance in the application of konjac glucomannan and its derivatives. *Carbohydrate Polymer* 60 : 27-31.