

Sukun sebagai Sumber Pangan Alternatif Substitusi Beras

Yati Supriati¹

Ringkasan

Produksi pangan ke depan, khususnya beras, diperkirakan menurun akibat degradasi kualitas lingkungan, termasuk berkurangnya sumber daya air dan lahan subur. Sudah saatnya pemerintah dan masyarakat menyadari pentingnya pengembangan tanaman selain padi sebagai sumber pangan yang andal dan berkesinambungan demi terjaminnya ketersediaan pangan nasional. Sukun (*Astocarpus astilis*) merupakan tanaman tahunan yang secara historis tersebar di Polinesia, Pasifik, dan Asia Tenggara, termasuk Indonesia, sebagai sumber pangan. Mudah beradaptasi pada agroekosistem dataran rendah dan tinggi, sukun juga mudah dikembangkan dalam skala luas tanpa membangun jaringan irigasi yang sangat mahal, sehingga biaya produksinya lebih murah. Karbohidrat yang terkandung dalam 100 g tepung sukun setara dengan 100 g beras. Oleh karena itu, sukun sebagai substitusi beras yang saat ini sudah mencapai 130 kg/kapita/tahun dapat diatasi dengan memproduksi 108 kg tepung sukun/kapita/tahun. Mengingat ketersediaan lahan yang makin terbatas maka tingkat substitusi disarankan pada taraf 10% dengan melakukan penanaman sukun secara polikultur yang disisipkan pada kebun buah-buahan atau lahan pekarangan. Bibit sukun dalam jumlah banyak untuk pengembangan skala luas di berbagai wilayah, dapat disediakan melalui perbanyakan dengan teknik kultur jaringan. Sinkronisasi antara kebutuhan dan kapasitas produksi bibit secara massal melalui teknik kultur jaringan menjadi prasyarat tercapainya komitmen, dan konsistensi program pengembangan sukun sebagai sumber pangan alternatif pengganti beras. Investasi penanaman sukun sebagai sumber pangan, selain biayanya relatif murah, caranya juga sederhana dan memiliki nilai efisiensi yang tinggi mengingat tanaman ini dapat memberikan hasil dalam jangka panjang, tanpa memerlukan perawatan khusus dan intensif. Untuk mendorong minat masyarakat mengkonsumsi produk sukun diperlukan sosialisasi secara terus-menerus tentang manfaat, kegunaan, dan teknologi pengolahan sukun menjadi bentuk pangan yang lebih modern dan menarik. Tanaman sukun juga memberikan kontribusi penting dalam pelestarian fungsi hutan rakyat dan memperbaiki iklim mikro di sekitarnya.

Sebagian besar masyarakat Indonesia mengonsumsi beras sebagai sumber karbohidrat. Dengan tingkat konsumsi rata-rata 130 kg/kap/th (BPS 2009) Indonesia menjadi konsumen beras tertinggi di dunia, jauh melebihi Jepang (45 kg), Malaysia (80 kg), dan Thailand (90 kg). Penduduk Indonesia yang berjumlah 231,4 juta orang pada tahun 2009 memerlukan

¹ Peneliti pada Balai Besar Litbang Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian, Bogor

30,1 juta ton beras untuk keperluan pangan dan industri. Kebutuhan beras tersebut akan terus meningkat sejalan dengan penambahan jumlah penduduk. Melihat produksi padi nasional yang sulit untuk ditingkatkan, terutama karena terbatasnya lahan beririgasi, berkurangnya lahan subur dan faktor produksi lainnya, maka dikhawatirkan persediaan beras di masa yang akan datang akan mengalami penurunan.

Ketergantungan Indonesia terhadap beras yang sangat tinggi menyebabkan ketahanan pangan nasional akan menjadi rapuh. Kondisi tersebut mengandung risiko kerawanan yang terkait dengan stabilitas ekonomi, sosial, dan politik. Karena itu, kebijakan diversifikasi pangan yang bertujuan untuk memberikan alternatif sumber pangan lain sama mengurangi ketergantungan terhadap beras perlu diimplementasikan secara serius. Penganekaragaman pangan diharapkan akan memperbaiki kualitas konsumsi pangan masyarakat. Jika konsumsi pangan semakin beragam maka suplai zat gizi menjadi lebih lengkap daripada didominasi oleh satu jenis pangan saja. Untuk lebih meningkatkan keanekaragaman konsumsi masyarakat, beberapa jenis pangan sebagai sumber karbohidrat seperti sukun, gandum, talas, dan berbagai ubi-ubian perlu lebih digali manfaat dan peranannya dalam memenuhi kebutuhan pangan nasional.

Makalah ini membahas potensi sukun sebagai sumber pangan substitusi beras.

Sukun sebagai Sumber Daya Pangan Lokal

Sebagai negara beriklim tropis, Indonesia memiliki berbagai sumber daya hayati tumbuhan, hewan, maupun mikroba. Berbagai tumbuhan dapat hidup dan berkembang dengan baik, sehingga dapat ditemukan tanaman yang berpotensi sebagai bahan pangan. Tanaman pangan merupakan kelompok tumbuhan yang paling awal mendapat perhatian, sejak manusia hidup sebagai pemburu dan pengumpul. Kelompok tanaman ini merupakan penghasil karbohidrat dan umumnya berperan sebagai bahan pangan pokok suatu bangsa. Di Indonesia tanaman penghasil karbohidrat sangat beraneka ragam, antara lain dari jenis umbi-umbian, seperti ubijalar, ubikayu, garut, ganyong, dan beberapa jenis sereal seperti jagung, cantel, dan sorghum. Sukun (*Astocarpus astilis*) yang merupakan tanaman pohon juga penghasil karbohidrat tetapi belum dikelola secara intensif dan agak terabaikan oleh masyarakat.

Tanaman sukun merupakan tanaman tahunan yang termasuk ke dalam famili Moraceae. Daerah asalnya adalah Pasifik, Polynesia, dan Asia Tenggara, termasuk Indonesia. Kanopi pohon sukun sangat bagus, memiliki warna daun hijau tua dengan sistem perakaran yang kuat, sehingga dapat berfungsi sebagai

penahan erosi dan pencegah intrusi air laut ke darat di sekitar pantai (Alrasyid 1993). Pada masa lalu sukun dianggap penting bagi kehidupan bangsa Polinesia yang selalu membawa tanaman tersebut ke perahu mereka dan menanamnya kembali di tempat mereka tinggal di sekitar kepulauan Pasifik. Di dalam tradisi Hawaii, sukun digunakan sebagai simbol kreativitas dan penggugah kedermawanan. Namun sekarang produsen sukun terbesar di dunia adalah Kepulauan Karibia, yang memanfaatkan sukun sebagai makanan pokok.

Di Indonesia sukun dikenal dengan berbagai nama daerah. Misalnya Sakon (Aceh), Sukun (Jawa, Sunda), Sokon (Madura), Kai (Bali), Karata (Bima), Sumba (Flores), Kuu (Sulawesi) dan Maamu (Timor) (Suseno 1977; Syah dan Nazaruddin 1994). Di beberapa negara sukun dikenal dengan nama breadfruit (Inggris, Amerika), fruta de pan (Spanyol), pan de pobre (Perancis), broodvrucht (Belanda), pan de ano (Venezuela), ulu (Hawaii) dan suku (Malaysia). Dikenal dua kelompok buah sukun, yaitu yang berbiji (breadnut) dan yang tidak berbiji (breadfruit) (Heyne 1987).

Sampai saat ini di Indonesia belum diidentifikasi secara jelas jenis keragaman buah yang ada, dari segi bentuk, ukuran, rasa, dan musim berbuah. Buah sukun di Lampung berbentuk lonjong, sedangkan di Yogyakarta berbentuk bulat. Di Kalimantan Timur umumnya berukuran kecil seperti di Jawa Barat, sedangkan di Jawa Tengah dan Jawa Timur berukuran lebih besar. Di samping sebagai sumber pangan, buah sukun juga mengandung beberapa senyawa kimia sebagai bahan flavour makanan seperti yam (Iwaoka 1994). Daunnya banyak dimanfaatkan untuk mengatasi berbagai gangguan kesehatan, selain dapat menurunkan kadar kolesterol darah, ada pula yang memanfaatkannya sebagai obat ginjal. Daun sukun diyakini mengandung beberapa zat berkhasiat seperti asam hidrosianat, asetilleolin, tannin, dan riboflavin. Zat-zat ini juga mampu mengatasi peradangan. Getahnya dapat diolah untuk bahan campuran dalam pembuatan bejana tidak tembus air. Direktorat Jenderal Hortikultura Kementerian Pertanian telah merintis pengembangan sukun sejak 2002. Sejak saat itu pula produksi sukun di Indonesia terus meningkat dari 62.432 ton pada 2003 menjadi 66.994 pada 2004, dan pada tahun 2005 menjadi 73.637 ton. Sentra produksi sukun terbesar adalah Jawa Barat dengan produksi 14.262 ton dan Jawa Tengah dengan produksi 13.063 ton (Anonim 2007). Pemerintah Daerah DKI juga telah melaksanakan pengembangan sukun di Pulau Seribu dengan tujuan selain penyediaan cadangan pangan juga sebagai komponen konservasi lingkungan.

Sukun sebagai Sumber Karbohidrat

Secara tradisional masyarakat Indonesia telah dikenal mengonsumsi beragam pangan pokok selain beras, di antaranya jagung (NTT, Gorontalo, Madura),

Tabel 1. Perbandingan komposisi kandungan gizi sukun (per 100 g) dengan beberapa bahan pangan lainnya.

Jenis bahan pangan	Energi (kal)	Karbohidrat (g)	Protein (g)	Lemak (g)
Tepung sukun dari buah tua	302	78.9	3.6	0.8
Buah sukun tua	108	28.2	1.3	0.3
Beras	360	78.9	6.8	0.7
Jagung	129	30.3	4.1	1.3
Ubi kayu	146	34.7	1.2	0.3
Ubi jalar	123	27.9	1.8	0.7
Kentang	83	19.1	2	0.1

Sumber: Anonim (1996)

sagu (Maluku, Sulawesi Tenggara), ubijalar (Papua), dan ubikayu (DIY, Jawa Tengah, Jawa Timur, dan Lampung), sehingga tidak sulit untuk menggali sumber pangan lain yang mempunyai nilai kesetaraan gizi yang sama dengan beras.

Kandungan karbohidrat dari 100 gram sukun sama dengan 1/3 karbohidrat beras (Tabel 1). Apabila buah sukun tersebut diolah menjadi tepung sukun maka kandungan karbohidratnya menjadi setara dengan beras, hanya jumlah kalorinya yang sedikit lebih rendah (Anonim 1996) Dibandingkan dengan jenis pangan lainnya seperti jagung, ubikayu, dan kentang, maka posisi sukun sebagai sumber karbohidrat masih di atas ketiga komoditas tersebut.

Potensi Sukun Pengganti Beras

Untuk mengestimasi potensi produksi sukun sebagai sumber karbohidrat pengganti beras secara nasional, perlu dilakukan perhitungan berdasarkan tingkat konsumsi per kapita per tahun. Jika konsumsi beras adalah 130 kg/kapita/th, maka untuk penduduk Indonesia yang berjumlah 231,4 juta orang saat ini diperlukan $130 \text{ kg} \times 231,4 \text{ juta} = 30,1 \text{ juta ton}$ beras per tahun. Kandungan karbohidrat dari 100 gram beras setara dengan 100 gram tepung sukun, masing-masing 78,9%. Berarti 1 kg beras setara dengan 1 kg tepung sukun atau apabila kebutuhan beras 130 kg per kapita per tahun berarti setara dengan 130 kg tepung sukun per kapita per tahun.

Tanaman sukun berbuah dua kali dalam satu tahun, di mana musim panen pertama umumnya pada bulan Januari dan Februari yang produksinya lebih tinggi dibandingkan dengan panen musim kedua pada bulan Agustus dan September. Jika produksi optimal tanaman sukun pada musim panen pertama berkisar antara 600-700 buah dan pada musim panen kedua diasumsikan 50% atau 300 buah, maka satu tanaman sukun dapat menghasilkan $600 \text{ buah} + 300 \text{ buah} = 900 \text{ buah}$ per tahun. Faktor geografis,

agroekosistem, dan potensi lahan merupakan faktor yang mempengaruhi tingkat produksi sukun. Jika dalam estimasi potensi sukun ini digunakan nilai koreksi antaragroekosistem sebesar 30%, maka produksi buah sukun per tanaman rata-rata 600 buah. Dengan asumsi bobot rata-rata sebuah sukun 600 gram (Syah dan Nazarudin 1994), dan rendemen buah menjadi tepung adalah 30% (Noviarso 2003) maka satu tanaman sukun dapat menghasilkan 600 buah x bobot per buah persentase kadar tepung per buah = 600 buah x 600 gram x 30% = 108.000 gram tepung sukun per tanaman atau 108 kg tepung sukun per tanaman.

Apabila 10% dari kebutuhan beras di Indonesia disubstitusi oleh tepung sukun, maka jumlah tanaman sukun yang dibutuhkan untuk memproduksi 3 juta ton tepung sukun dikalkulasi sebagai berikut: Jumlah kebutuhan karbohidrat per tahun dibagi dengan rata-rata produksi karbohidrat per tanaman sukun per tahun = 3.000.000.000 kg : 108 kg = 27,8 juta tanaman sukun. Ini berarti untuk mensuplai 10% kebutuhan karbohidrat nasional per tahun dibutuhkan 27,8 juta tanaman sukun. Mengingat biaya untuk pengembangan sukun tidak sedikit dan daya penerimaan masyarakat terhadap substitusi pangan ini tidak sederhana, maka mensubstitusi beras dengan tepung sukun dapat secara bertahap dengan cara memperkenalkan variasi olahan makanan yang bersumber dari tepung sukun yang pada akhirnya terjadi proses perubahan pola konsumsi masyarakat. Artinya proses substitusi ditawarkan kepada masyarakat tidak sekaligus, tetapi mengikuti selera konsumen.

Masalah yang akan dihadapi adalah ketersediaan lahan untuk pengembangan sukun. Apabila untuk substitusi beras menggunakan angka 10%, maka diperlukan lahan seluas 278.700. ha (Tabel 2). Lahan seluas itu sulit diperoleh apabila sukun ditanam secara monokultur. Alternatifnya adalah penanaman secara polikultur bersama-sama dengan tanaman lainnya, tanaman sukun disisipkan pada hamparan kebun buah-buahan lain atau pekarangan. Prioritas penanaman sebaiknya diarahkan pada lahan kering, tegalan, kebun dan pekarangan, atau lahan terlantar berbukit yang ketersediaan airnya terbatas. Jenis lahan seperti itu banyak terdapat di Sumatera, Jawa, Kalimantan, Bali, Nusatenggara, dan Sulawesi, dengan luas perkiraan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2. Estimasi kebutuhan tanaman sukun produktif dalam hubungannya dengan substitusi sukun terhadap beras.

Persen substitusi tepung sukun terhadap beras (%)	Estimasi kebutuhan tanaman sukun produktif (juta)	Lahan yang dibutuhkan (ha) ^{*)}
10	27,87	278.700
20	55,74	557.400

^{*)} Asumsi jarak tanam: 10 m x 10 m

Tabel 3. Perkiraan penyebaran luas lahan kering di Indonesia.

Provinsi	Luas lahan pekarangan (ha)	Luas kebun/tegala/ ladang huma (ha)
Sumatera	1.966.459	4.524.888
Jawa	1.841.781	3.113.773
Bali, Nusatenggara	219.792	871.391
Kalimantan	1.025.299	1.587.357
Sulawesi	463.109	1.698.508
Total	5.516.440	11.815.917

Sumber: Anonim (2010)

Tabel 4. Tanaman sukun yang menghasilkan, luas panen, hasil per hektar, produktivitas, dan produksi.

Propinsi	Tanaman menghasilkan (pohon)	Luas panen (ha)	Hasil per hektar (ton)	Hasil per pohon (kg)	Produksi (ton)
Sumatera	176.050	1761	0,92	91.62	16.130
Jawa	669.754	6.697	1,18	117.47	78.678
Bali dan Nusatenggara	38.832	388	0,66	66.39	2.578
Kalimantan	74.800	748	1,01	100.83	7.542
Sulawesi	133.315	1.332	0,54	54.16	7.221
Maluku dan Papua	25.602	255	0,64	63.63	1.629
Pulau lain	448.599	4,484	0,78	78.24	35.100
Indonesia	1.118.353	11.181	1,02	101.74	113.778

Sumber: Anonim (2008)

Selain lahan kering tersebut, pemerintah juga dapat memanfaatkan kawasan hutan rakyat yang luasnya diperkirakan 1,57 juta ha. Total lahan kering yang tersedia adalah 18,9 juta ha. Lahan yang dibutuhkan untuk pengembangan tanaman sukun pada tingkat substitusi 10% adalah 278,700 ribu ha. Dengan demikian, pada lahan yang tersedia dimungkinkan untuk ditanam sukun bukan secara monokultur. Kebutuhan lahan akan berkurang lagi jika memperhatikan luas pertanaman sukun yang telah ada di Indonesia (Tabel 4).

Sukun sebagai sumber karbohidrat pengganti beras memberikan harapan di masa depan, mengingat budi daya tanaman sukun tidak memerlukan lahan beririgasi dan input produksi berupa pemupukan, dan pestisida minimal, sehingga dapat dikatakan tanaman dengan input rendah namun tetap berproduksi dua kali dalam setahun. Potensi pengembangan tanaman sukun terbuka luas mengingat tanaman ini dapat berkembang pada ketinggian sampai sekitar 700 m di atas permukaan laut, dan sangat cocok untuk

agroekosistem yang banyak mendapat sinar matahari seperti wilayah tropis, bahkan tanaman sukun tetap dapat berkembang meskipun curah hujan relatif kurang.

Syarat Tumbuh, Budi Daya, dan Cara Perbanyakan

Sukun termasuk tanaman asli tropik, tumbuh baik di dataran rendah beriklim lembab panas dengan temperatur 15-38°C. Kisaran toleransi tumbuhnya cukup lebar, mulai dari wilayah pantai sampai ketinggian 700 m dari permukaan laut. Sukun juga toleran terhadap curah hujan tinggi, 80-100 mm per tahun dengan kelembaban 50-70% (Morton 1987) Bahkan sukun dapat tumbuh dipulau karang dan pantai. Pada musim kemarau, di saat tanaman lain menurun produksinya, sukun justru dapat menghasilkan buah dengan lebat. Sukun sangat cocok untuk agroekosistem yang banyak mendapat penyinaran matahari seperti wilayah tropis, bahkan tetap dapat berbuah meskipun curah hujan relatif kurang.

a. Perbanyak bibit secara konvensional

Untuk penyediaan bibit sukun dalam jumlah terbatas, perbanyakan dapat dilakukan melalui pencangkakan dan stek akar.

Cangkok. Cara melakukan pencangkakan menurut Irwanto (2006) antara lain kulit ranting dikupas 3-5 cm dan bagian kambium pada permukaan luka dibersihkan dan dikeringkan selama sehari. Luka bagian atas dioles dengan zat pengatur tumbuh seperti rootone F, kemudian ditutup seluruh luka dengan campuran tanah dan kompos atau dengan media lain yang telah disemprot pestisida. Kemudian media dibungkus dengan sabut kelapa atau plastik dan diikat dengan tali agar cangkok tidak goyah. Pelaksanaan pencangkakan yang baik adalah pada musim hujan sehingga mempercepat pertumbuhan akar. Setelah berumur 20-24 bulan, cangkok dapat dipisahkan dari induknya. Kelemahan teknik ini selain jumlah tanamannya terbatas, juga waktunya cukup lama, hampir 2 tahun.

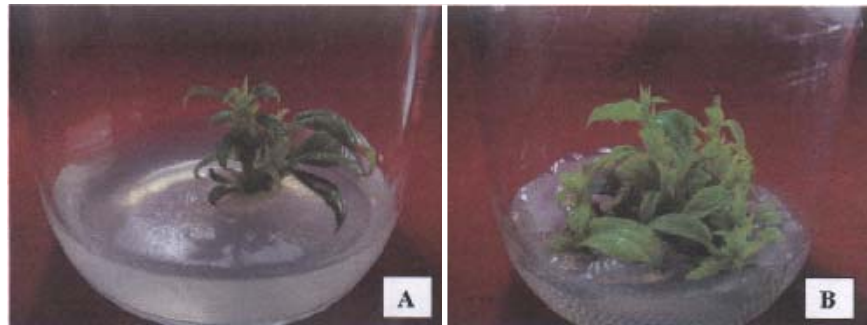
Stek akar. Teknik stek akar dilakukan untuk memperoleh bibit dalam jumlah yang banyak karena akar tersedia dalam jumlah banyak, pelaksanaannya cukup mudah, dan biayanya relatif murah. Pohon induk yang digunakan sebaiknya yang sudah berusia lebih dari 15 tahun. Pengambilan akar dilakukan dengan menggali, kemudian akar dipotong sepanjang 0.5-1 m. Pengambilan yang agak jauh dari lokasi persemaian dianjurkan untuk dijaga kelembabannya dengan cara membungkus dengan pelepah pisang. Setelah tiba di tempat persemaian, akar dipotong-potong menjadi 10-15 cm dengan diameter 1-2 cm. Stek ditanam dengan kedalaman kira-kira sebagian dari panjang stek, segera dilakukan penyiraman dan kemudian ditutup dengan sungkup plastik.

Tunas akan tumbuh setelah 1 bulan kemudian. Selanjutnya pada bulan ketiga akar biasanya sudah merata sehingga sungkup dibuka secara bertahap agar bibit tidak layu (Alrasyid 1993).

b. Perbanyak bibit melalui kultur jaringan

Bila pengembangan sukun akan dilakukan pada areal baru yang luas diperlukan bibit dalam jumlah yang banyak, bahkan hampir mencapai jutaan. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut maka aplikasi teknik kultur jaringan akan menjadi pilihan. Menurut George dan Sherington (1984), perbanyak bibit melalui kultur jaringan mempunyai beberapa kelebihan, antara lain seragam, cepat, dan bibit yang dapat diperoleh cukup banyak. Aplikasi teknik ini pada tanaman sukun telah berhasil dilakukan di BB Biogen (Supriati *et al.* 2005) menggunakan batang dengan nodus tunggal sebagai bahan eksplan. Media dasar yang digunakan untuk multiplikasi tunas adalah WPM yang diperkaya dengan BA 2 mg/l + Thidiazuron 0.4 mg/l. Jumlah tunas yang diperoleh mencapai rata-rata 15. sedangkan media terbaik untuk elongasi tunas dan proliferasi akar masing-masing adalah WPM + Kinetin 1mg/l + GA3 5 mg/l dan WPM + IBA 3 mg/l (Gambar 1). Planlet yang telah memiliki akar sempurna diaklimatisasi di rumah kaca menggunakan campuran media tanah dan kompos (1:1) dengan tingkat keberhasilan tumbuh 70% (Gambar 2).

Untuk meningkatkan produksi sukun secara nasional diperlukan penerapan teknologi tepat guna, antara lain perbanyak bibit secara masal. Kerja sama antarlaboratorium kultur jaringan dan semua pemangku kepentingan, baik dari kalangan pemerintah maupun swasta, sangat diperlukan dengan pendekatan perencanaan dan pelaksanaan terpadu, konsisten, dan berkesinambungan.



Gambar1. Multiplikasi tunas sukun pada media WPM tanpa zat pengatur tumbuh (A); WPM + BA 2 mg/l + thidiazuron 0,4 mg/l (B).



Gambar 2. Bibit sukun kultur jaringan yang siap diaklimatisasi di lapangan.

Panen dan Pengolahan Pascapanen

Buah sukun dapat dipanen pada umur 3-4 tahun dengan frekuensi dua kali dalam setahun, yaitu pada periode Januari-Februari dan Juli-Agustus. Mengingat ketersediaan buah sukun tidak bersamaan dengan pangan konvensional seperti beras, maka produksi sukun dapat menutupi kekosongan produksi pangan. Artinya, sukun dapat digunakan sebagai sumber pangan alternatif pada bulan Januari-Februari dan Agustus-September, di mana pada bulan-bulan tersebut biasanya terjadi kekurangan beras. Panen raya sukun pada terjadi bulan Januari-Februari dan panen susulan pada bulan Juli-Agustus. Dalam sekali masa panen dari pohon yang sudah dewasa petani di Lombok dapat memetik 800-1000 buah sukun per pohon. Sukun dapat dipanen dalam bentuk muda untuk sayur dan dalam bentuk yang sudah matang untuk dikonsumsi segar atau diolah menjadi makanan olahan atau tepung sukun.

a. Pembuatan untuk konsumsi langsung

Buah sukun dikonsumsi setelah direbus, digoreng, dan dipanggang. Beberapa sentra produksi sukun di Lombok mengolah sukun untuk kolak maupun dodol. Cara pengolahan yang paling sederhana yang biasa dilakukan orang Afrika adalah merebusnya dengan cara berikut: sukun dikupas, lalu dipotong-potong dan ditambahkan air. Potongan sukun direbus secara kontinu dengan diberi bumbu bawang merah, bawang putih, lada, garam, dan daun salam hingga air rebusan habis. Sukun kemudian diangkat dan digerus atau ditekan sampai diperoleh bentuk pure. Pure sukun sebagai pengganti nasi dapat dimakan bersama ikan atau daging.

Penduduk Fiji memanfaatkan buah sukun setelah melalui proses pengawetan dengan cara fermentasi. Buah yang telah direbus dibuang

kulitnya, kemudian dilumatkan dan difermentasi hingga menjadi pasta yang homogen. Fermentasi berlangsung selama dua hari sampai sembilan bulan, bergantung pada kebutuhan. Sebelum dikonsumsi sebagai mandrai (*fiji bread*), hasil fermentasi dibentuk adonan, kemudian dipanggang. Di Jawa Timur juga ada pengolahan sukun secara fermentasi yaitu dibuat tape.

b. Pengolahan untuk tepung

Buah sukun umumnya dikonsumsi dalam keadaan matang (*fully mature*), tetapi karena respirasinya demikian cepat maka dalam selang beberapa hari saja buah sukun segera membusuk sehingga tidak dapat dimakan. Proses respirasi dan pematangan buah sukun dapat dihambat dengan menyimpannya pada suhu dingin, tetapi proses pematangannya menjadi tidak normal (Thomson *et al.* 1974 dalam Sukmaningrum 2003). Secara sederhana petani di Cilacap menepungkan buah sukun dengan cara memarut, menjemur, dan kemudian menggilingnya. Tepung yang diperoleh masih berwarna kekuningan. Warna tepung dapat dibuat lebih putih sehingga mendekati tepung terigu, dengan cara merendam daging buah segar yang telah dikupas dalam larutan bisulfit 1000 bpj selama 5 menit (Sutardi dan Darmadji 1990). Beberapa produk makanan berbahan baku tepung sukun adalah *cake*, putri salju, kue pukis, nogosari, kroket sukun, dan mie.

c. Mi dari tepung sukun

Selain praktis untuk dikonsumsi, mi juga dapat dibuat dari aneka ragam pangan olahan sehingga tidak mengherankan kalau mi menjadi pangan favorit di kalangan generasi muda. Mi sukun dibuat dari bahan baku tepung komposit sukun dengan terigu dan bahan tambahan yang lain seperti telur, garam, dan soda kue. Komposisi tepung terigu biasanya 70% dan tepung sukun 30%. Tepung terigu masih diperlukan dalam jumlah banyak karena kandungan glutennya tinggi. Gluten berperan dalam membentuk struktur mi agar tidak mudah patah. Secara umum, berikut disajikan proses pembuatan mi: pencampuran → pencetakan → perebusan → perendaman → penirisan (Kartono *et al.* 2004) dan Anonim (2009).

Petani sukun perlu dibekali teknik pengolahan buah menjadi tepung sukun agar mendapatkan nilai tambah.

Permasalahan

Beberapa masalah yang dihadapi dalam peningkatan produksi sukun adalah: (1) kesadaran masyarakat untuk menanam sukun sebagai sumber karbohidrat belum meluas; (2) pengetahuan budi daya sukun belum diketahui masyarakat

seluas luas, terutama berkaitan dengan cara perbanyakan dan ketersediaan bibit untuk pengembangan sukun; (3) kebijakan dan program diversifikasi sumber pangan termasuk pemanfaatan dan pengembangan tanaman sukun belum dilaksanakan secara efektif, karena masyarakat sangat bergantung pada beras sebagai sumber pangan, sehingga program pengembangan sukun bukan kebutuhan yang mendesak; (4) petani belum terbiasa menjalankan industri rumah tangga pengolahan buah sukun menjadi tepung sukun sebagai bahan baku makanan dan cadangan pangan yang dapat disimpan lebih lama; (5) pemanfaatan sukun sebagai bahan makanan masih kurang beranekaragam, karena umumnya disajikan dengan cara konvensional dalam bentuk rebus, goreng, keripik, dan belum ada dalam bentuk produk pangan modern yang menarik, terutama bagi generasi muda.

Kesimpulan

Tanaman sukun mempunyai peluang besar untuk menopang kebutuhan sumber pangan karena mempunyai kandungan gizi dan kalori yang tinggi. Pengembangan tanaman ini secara intensif akan berkontribusi terhadap upaya menjamin ketahanan pangan nasional.

Mengingat kandungan karbohidratnya tinggi, sukun mempunyai potensi untuk digunakan sebagai bahan makanan pokok substitusi beras. Sukun dapat dipanen pada bulan Januari dan Agustus, bersamaan waktunya dengan petani kekurangan beras.

Tanaman sukun merupakan tanaman yang sedikit memerlukan perawatan dan dapat dibudidayakan pada berbagai kondisi agroklimat. Keterbatasan lahan maka diperkirakan produksi sukun hanya mampu mensubstitusi beras 10%, sukun diproduksi secara polikultur, disisipkan pada kebun buah-buahan dan pekarangan.

Diperlukan penguasaan teknologi pengolahan sukun, baik dalam bentuk pangan yang lebih menarik dan modern maupun tepung.

Pengembangan sukun sebagai sumber pangan dilakukan melalui pendekatan integratif antara petani, asosiasi produsen, pedagang, industri pangan, dan pemangku kepentingan serta membangun komitmen, kebersamaan, konsistensi dan koneksitas jaringan mitra kerja untuk mewujudkan ketersediaan sukun sebagai sumber pangan alternatif yang dapat mensejahterakan rakyat.

Pustaka

- Alrasyid, H. 1993. Pedoman penanaman sukun (*Arthocarpus altilis* Forsberg). Informasi teknis. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan dan Konservasi Alam. Bogor.
- Anonim. 1996. Daftar komposisi bahan makanan Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. Bharata. Jakarta. 36 p.
- Anonim. 2003. Panduan teknologi pengolahan sukun sebagai bahan pangan alternatif. Direktorat Jenderal Bina Pengolahan dan Pemasaran Hasil Pertanian. Jakarta.
- Anonim. 2008. Outlook komoditas pertanian. Pusat Data dan Informasi Pertanian. Departemen Pertanian. Jakarta. 198 p.
- Anonim. 2009. Statistik Indonesia, Badan Pusat Statistik. Jakarta. 640 p.
- Anonimous. 2009. Teknologi pengolahan tepung sukun mutu prima. Leaflet Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen. Bogor.
- Anonimous. 2010. Statistik pengelolaan lahan dan air 2006-2010. Direktorat Jenderal Pengelolaan Lahan dan Air. Jakarta.
- Arsyad, M. Sabith. 1983. Kolak sukun barabali. Trubus No 169, Tahu8n XIV, Pebruari 1983.
- Effendie, K. 2002. Lokakarya nasional pengembangan sukun. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian 24(4):15-16.
- George, E.F. and P.Sherington. 1984. Plant propagation by tissue culture. Handbook and directory of commercial laboratories. Eastern Press. England. 709 p.
- Heyne, K. 1987. Tumbuhan berguna Indonesia Jilid II. Diterjemahkan oleh Badan Litbang Kehutanan. Yakarta. 1247 p.
- Irwanto.2006.Pengembangan tanaman sukun. <http://www.irwantoshut.comsukunhtml>.
- Iwaoka, W., H. Yukio, U. Kataumi, and T. Shibamoto. 1994. Volatile chemicals identified in fresh and cooked breadfruit. J. Agric. Food Chem 42:975-978.
- Kartono, G. 2004. Keragaman kultivar sukun dan pemanfaatannya di Jawa Timur (Studi Kasus Kabupaten Kediri dan Banyuwangi). www.bptp-jatim-deptan.go.id.
- Morton, J. 1987. Breadfruit. p.50-58. In. Julia F Morton. Fruits of warm climate. Miami. Florida.

- Noviarso, C. 2003. Pengaruh umur panen dan masa simpan buah sukun terhadap kualitas tepung sukun yang dihasilkan. Skripsi Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. Bogor.
- Sukmaningrum, A. 2003. Formulasi produk makanan berkalori tinggi (pangan darurat) dari buah sukun. Skripsi Sarjana Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. Bogor.
- Supriati, Y., I. Mariska, dan S. Hutami. 2005. Mikropropagasi sukun (*Artocarpus communis* Forst), tanaman sumber karbohidrat alternatif. Jurnal Ilmiah Nasional 7(4):219-226.
- Sutardi dan P. Darmadji. 1990. Produksi tepung sukun dengan berbagai kondisi pengeringan. Laporan Penelitian DPP. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Syah, A. dan Nazarudin. 1994. Sukun dan Kluwih. Swadaya. Jakarta.