

# ETNOBOTANI JENIS-JENIS PANDANACEAE SEBAGAI BAHAN PANGAN DI INDONESIA

Y. Purwanto dan Esti Munawaroh

Pusat Penelitian Biologi-LIPI dan PKT Kebun Raya Bogor-LIPI

## ABSTRACT

*Ethnobotany study the species of Pandanaceae as food in parts of Indonesia is based on the results of a study carried out in stages from 1990 until 2008. This study aimed to explore alternative sources of additional food family Pandanaceae and basic data for developing a new food source for the wealth of food in Indonesia. This study was important because there were no detailed data reveal about the sources of food that comes from the family of Pandanaceae. Data were obtained through interviews, exploration, and direct observation and literature study. The study showed that the family of Pandanaceae had numerous benefits not only as craft materials and local technology, but some kind of family Pandanaceae useful as a medicinal, flavoring materials, dyes and food supplies. Recorded eight species that had value as food were **Pandanus conoideus**, **Pandanus brosimus**, **Pandanus julianettii**, **Pandanus tectorius**, **Pandanus dubius**, **Pandanus iwen**, **Pandanus krauelianus**, and **Sararanga sinuosa**. Species of pandanus like the **Pandanus conoideus** known as red fruit has economic value after this species of Pandanus known efficacious drugs. Traditionally, this species has benefits as a food flavoring material that is as a source of vegetable fat sauce for the people of Papua. While the species of **Sararanga sinuosa**, besides potential as fruits, the fruit has also content vitamin C that relatively quite high. The detailed results of phytochemical analysis and nutritional value of **Pandanus spp** as food materials presented in this paper.*

**Key words:** ethnobotany, species of Pandanaceae, food, the people of Indonesia

## PENGANTAR

Pandanaceae adalah suku tumbuh-tumbuhan yang secara geografis tersebar mulai dari tepi laut hingga pegunungan tinggi. Suku Pandanaceae terdiri dari 3 marga yaitu marga Sararanga Hemsl., Freycinetia Gaidich., dan Pandanus Parkinson. Marga Sararanga terdiri atas 2 jenis, marga Freycinetia terdiri atas sekitar 175 jenis dan marga Pandanus terdiri atas 600 jenis (Stone, 1976). Daerah persebaran marga *Freycinetia* spp. Diantaranya di Jawa, Sumatera, Maluku; marga *Pandanus* spp. Di Jawa, Sumatera, Bali, Sulawesi, Kalimantan, Kep. Sunda Kecil, Maluku, Papua. Sedangkan marga *Sararanga* spp., saat ini baru ditemukan di Indonesia bagian timur (Papua).

Keanekaragaman jenis Pandanaceae tersebut memberikan inspirasi untuk menginventarisasi kegunaan dan potensinya bagi masyarakat Indonesia. Beberapa pustaka (Stone, 1961, 1982, 1987; Jebb, 1992; Hyndman, 1984; Walter dan Sam, 2002) menyebutkan bahwa Pandanaceae mempunyai beberapa kegunaan diantaranya adalah sebagai bahan pangan, bahan obat tradisional, bahan bangunan (atap), bahan serat, teknologi lokal dan kegunaan lainnya. Melalui studi etnobiologi Pandanaceae diharapkan dapat diungkapkan potensinya sehingga memiliki nilai tambah dan sebagai dasar pengembangan. Sebagai contoh studi etnobotani jenis-jenis Pandanaceae yang digunakan sebagai bahan obat dapat mempunyai banyak manfaat, diantaranya melalui analisis pengetahuan lokal tentang pengobatan tradisional dapat teridentifikasi bahan baku obat-obatan,

pestisida, bahan racun, dan produk alami lainnya. Sebagai bahan pangan mempunyai nilai tambah sebagai penambah khasanah pangan Indonesia. Sebagai bahan teknologi lokal, akan terungkap jenis-jenis Pandanaceae berpotensi dan perannya dalam kehidupan masyarakat. Selain itu melalui analisis terhadap sistem praktis pengelolaan sumber daya hayati khususnya suku Pandanaceae oleh masyarakat lokal dapat membantu mengidentifikasi dan mendukung upaya konservasi keanekaragaman jenis dan habitat, serta membantu membangun kesadaran betapa pentingnya hubungan ekologis antara manusia dengan lingkungannya.

Melalui studi keanekaragaman jenis dan potensi jenis-jenis dari suku Pandanaceae sebagai bahan pangan ini diharapkan mampu menyajikan alternatif pengembangan pemanfaatan sumber daya tumbuhan (Pandanaceae) sebagai sumber pangan dan pendapatan bagi masyarakat lokal, pemerintah daerah dan nasional.

## BAHAN DAN CARA KERJA

Metode pengambilan data dilakukan dengan tiga pendekatan yaitu (1) pendekatan etnobiologi yang menitik-beratkan data-data tentang pengetahuan masyarakat lokal tentang suku Pandanaceae dan pengelolaannya (pemanfaatan). Dalam kesempatan ini diamati pula pengetahuan lokal tentang keanekaragaman jenis dari suku Pandanaceae; (2) pendekatan taksonomi yaitu melakukan eksplorasi di sepanjang kawasan terpilih dan melakukan

koleksi semua jenis dari suku Pandanaceae; dan (3) Studi pustaka. Tata cara pembuatan koleksi Pandanaceae mengikuti metode yang disusun oleh Stone (1982).

## HASIL

### 1. Keanekaragaman Jenis Pandanaceae

Pandanaceae adalah salah satu suku yang termasuk ke dalam kelas tumbuhan berkeping satu (Monocotyledoneae) yang terdiri atas 4 marga yaitu marga Freycinetia, Pandanus, Sararanga, dan Martellidendron. Suku Pandanaceae ini hanya ditemukan pada kawasan Tropika Dunia Lama (*Old World Tropics*) (Gambar 1). Keanekaragaman jenis Pandanaceae secara keseluruhan di kawasan Malesia (Malaysia, Phillipina, Indonesia dan Papua Nugini) seperti tercantum dalam Tabel 1 berikut:

**Tabel 1.** Jumlah jenis suku Pandanaceae di kawasan Malesiana

Kawasan	Jumlah Jenis Per Marga		
	Freycinetia	Pandanus	Sararanga
Semenanjung Malaya	8–10	ca. 50	-
Sumatra	ca. 5–7	ca. 15–20	-
Jawa	ca. 5–6	ca. 16	-
Borneo	25–30	> 60	-
Sulawesi	ca. 6–7	ca. 5–10	-
Nusa Tenggara	ca. 1–3	ca. 2–3	-
Maluku	ca. 5–10	ca. >20	-
Filipina	24–25	> 50	1
Papua dan Papua Nugini	ca. 60	> 100	1

Untuk membedakan karakter morfologi dari ke empat marga tersebut adalah seperti dalam Tabel 2.

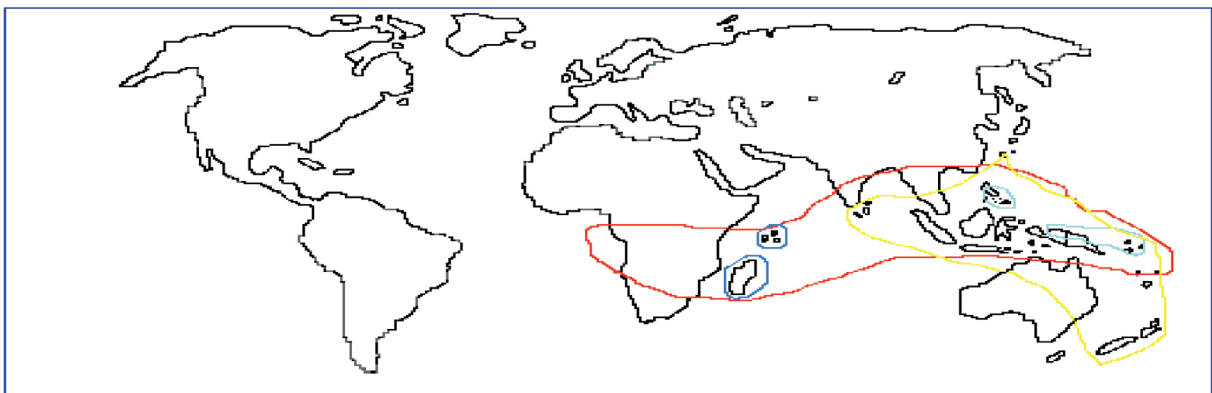
#### a. Marga Freycinetia

Marga Freycinetia merupakan pandan yang merambat dan memiliki keanekaragaman sekitar 200 jenis. Persebaran dari marga ini ditemukan hampir di seluruh kawasan tropika dunia lama. Jenis-jenis Freycinetia belum banyak diketahui manfaatnya, namun sangat potensial untuk dikembangkan sebagai tanaman hias.

#### b. Marga Pandanus

Marga Pandanus memiliki keanekaragaman jenis sekitar 700 jenis menyebar di seluruh kawasan tropika dunia lama. Sebagai bagian dari kawasan Flora Malesiana, Indonesia menempati kedudukan yang istimewa; bukan hanya terkait dengan tingginya keragaman jenis, namun juga ditengarai sebagai daerah asal dari beberapa jenis suku Pandanaceae yang memiliki nilai ekonomi penting, seperti pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*, yang ditengarai berasal dari Maluku), pandan buah merah (*Pandanus conoideus*, yang diberitakan pertama kali oleh Rumphius pada tahun 1743 dari Maluku, dan pandan tikar (*Pandanus tectorius*) sebagai bahan baku utama kerajinan anyaman.

Meski begitu, kajian suku ini di Flora Malesiana, khususnya Indonesia, dirasakan kurang sekali, bahkan banyak wilayah di Indonesia yang hampir tidak ada data; seperti Sulawesi, Maluku, dan Nusa Tenggara. Keadaan ini diperparah dengan kenyataan bahwa semenjak penerbitan pertama kali sebuah monograf (risalah lengkap) Pandanaceae oleh Warburg (1900a, 1900b), belum pernah lagi dilakukan kajian terbaru. Meski Stone berhasil menerbitkan sebuah monograf untuk Sararanga pada tahun 1961, karya inipun perlu direvisi terkait dengan serangkaian penemuan baru di Papua Nugini.



Keterangan: Pandanus (garis warna merah); Freycinetia (garis warna kuning); Sararanga (garis warna toska); dan Martellidendron (garis warna biru)

**Gambar 1.** Peta persebaran Pandanaceae

**Tabel 2.** Perbedaan karakter morfologi marga Freycinetia, Pandanus, Sararanga dan Martellidendron

Karakter Morfologi	Freycinetia	Pandanus	Sararanga	Martellidendron
Perawakan	Perambat	Semak, perdu hingga pohon besar	Pohon besar	Pohon sedang
Perakaran	Akar perambat	Akar penopang (pada beberapa jenis tidak ada akar penopang)	Seperti kelapa	Akar penopang
Perkembangan akar	Muncul dari ketiak daun ( <i>leaf axils</i> )	Muncul dari bagian bawah batang atau ketiak daun	Hanya muncul dari bagian bawah batang	Muncul dari bagian bawah batang atau ketiak daun
Akar nafas ( <i>pneumatophore</i> )	Tidak ada	Jarang (hanya di beberapa jenis saja)	Tidak ada	Jarang (hanya di beberapa jenis saja)
Susunan daun	Tersusun spiral dalam 3 urutan ( <i>tristichous</i> )	Tersusun spiral dalam 3 urutan ( <i>tristichous</i> )	Tersusun spiral dalam 4 urutan ( <i>tetrastichous</i> )	Tersusun spiral dalam 3 urutan ( <i>tristichous</i> )
Pembagian daun	Lembaran ( <i>lamina</i> ) dan upih daun ( <i>sheath</i> ) jelas	Lembaran dan upih daun tidak jelas	Lembaran dan upih daun tidak jelas	Lembaran dan upih daun tidak jelas
Duri di tepi daun	Ada, tetapi umumnya hanya dibagian pangkal atas dan bawah saja	Ada di sepanjang daun	Ada di sepanjang daun	Ada di sepanjang daun
Duri membalik di bagian bawah daun ( <i>recurved spines</i> )	Tidak ada	Ada di sebagian besar jenis	Tidak ada	Ada di sebagian besar jenis
Cuping ( <i>auricle</i> )	Ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
Perbungaan dan kelamin	Berumah dua ( <i>dioecious</i> ) dengan kecenderungan berumah satu ( <i>polygamo-dioecious</i> ) pada beberapa jenis	Berumah dua ( <i>dioecious</i> )	Berumah dua ( <i>dioecious</i> )	Berumah dua ( <i>dioecious</i> )
Perbuahan	3 atau lebih <i>cephalia</i> , sangat jarang terdiri dari 1 <i>cephalium</i>	<i>Cephalium</i> atau tandan dengan beberapa <i>cephalia</i>	Tandan bercabang banyak dan berat ( <i>massive branched paniculate</i> )	<i>Cephalium</i>
Daun seludang ( <i>spathes</i> )	Ada, berwarna sangat beragam	Ada, berwarna sangat beragam	Tidak ada	Ada, berwarna sangat beragam
Bentuk tangkai perbuahan	Tabung (silinder)	Tabung (silinder)	Bersegi empat	Tabung (silinder)
Bunga	Terkumpul dalam malai ( <i>racemes</i> )	Terkumpul dalam bentuk kepala atau tandan	Terkumpul dalam bentuk tandan	Terkumpul dalam bentuk kepala atau tandan
Buah	Buah basah berdaging ( <i>berries</i> ) dengan 1 atau lebih bakal biji (ovules)	Buah keras & kering tunggal berbiji 1 ( <i>drupe</i> ) atau majemuk dengan banyak biji ( <i>phalange</i> )	Buah basah berdaging ( <i>berries</i> ) dengan banyak biji	Buah keras & kering tunggal berbiji 1 ( <i>drupe</i> ) atau majemuk dengan banyak biji ( <i>phalange</i> )
Daun buah ( <i>carpels</i> )	Terdapat banyak bakal biji ( <i>multiovulate</i> )	Terdapat satu bakal biji ( <i>uniovulate</i> )	Terdapat satu bakal biji ( <i>uniovulate</i> )	Terdapat satu bakal biji ( <i>uniovulate</i> )
Agen penyerbuk ( <i>pollinators</i> )	Vertebrata (kelelawar atau burung)	Angin atau kemungkinan serangga	Serangga	Angin atau kemungkinan serangga

Dari sudut Etnobotani, Pandanaceae juga mempunyai nilai yang penting bagi sebagian besar masyarakat Indonesia (khususnya di kawasan timur), mulai dari bahan pangan, bahan penyedap masakan, bahan kerajinan dan teknologi lokal, bahan ritual hingga sebagai bahan obat tradisional.

### c. Marga Sararanga (2 jenis)

Marga Sararanga hanya mempunyai anggota 2 jenis saja yaitu *Sararanga philippinesis* yang hanya ditemukan di Phillipina dan *Sararanga sinuosa* yang penyebarannya

di Papua, Papua Nugini dan pulau-pulau satelit di sekitarnya.

Khusus mengenai *Sararanga sinuosa*: Jenis *Sararanga sinuosa* pertama kali diperkenalkan kepada masyarakat ilmiah oleh Hemsley (peneliti Inggris) yang mengkoleksi jenis tersebut dari salah satu pulau di Kepulauan Solomon. Jenis ini memiliki daerah persebaran yang cukup luas yaitu meliputi Papua Nugini, Papua/Irian Jaya dan Kepulauan Solomon serta Pulau Manus. Meski begitu, keberadaan jenis ini di Pulau Yapen lama menjadi tanda tanya. Odoardo

Beccari (peneliti Italia) pernah melaporkan keberadaan *Sararanga sinuosa* di Pulau Yapen saat beliau mengunjungi pulau ini pada awal tahun 1875-an. Diyakini Beccari membuat koleksi dan tersimpan di Herbarium Firenze di Italia. Sayangnya, Herbarium Bogoriense di Bogor tidak memiliki satupun koleksi spesimen (herbarium) jenis ini dari Pulau Yapen. Tahun 2003 Tim Puslit Biologi-LIPI dan Yayasan Kehati menemukan kembali keberadaan *Sararanga sinuosa* dari Pulau Yapen, lebih dari 130 tahun semenjak Beccari melaporkannya. Tempat tumbuh jenis ini di P. Yapen adalah kawasan pantai hingga hutan di dekatnya dan pada ketinggian antara 0–500 m di atas permukaan laut. Buahnya dapat dimakan dan rasanya manis. Berpotensi sebagai sumber pangan (buah-buahan), setiap pohon dapat menghasilkan 6 hingga 10 tandan yang masing-masing beratnya antara 10 hingga 20 kg. Setiap tandan memiliki ratusan buah. Daunnya digunakan untuk bahan pembuatan tikar dan kerajinan anyaman lainnya.

#### d. *Marga Martellidendron*

Marga Martellidendron terdiri atas 7 jenis (*Martellidendron androcephalantos*, *M. cruciatum*, *M. gallinarum*, *M. hornei*, *M. karaka*, *kariangense*, dan *M. masoalense*) dan hanya ditemukan di Pulau Madagaskar dan Pulau Seychelles (Keim *et al.*, 2006).

## 2. Jenis-jenis Pandanaceae sebagai Bahan Pangan

Sedangkan keanekaragaman jenis Pandanaceae sebagai bahan pangan disajikan pada Tabel 3 berikut. Hasil studi

tidak satu jenis pun dari jenis Pandanaceae yang berguna sebagai bahan pangan yang dikembangkan menjadi tanaman budidaya di Indonesia. Kecuali beberapa jenis Pandanaceae seperti *Pandanus brosimos*, *Pandanus conoideus*, dan *Pandanus julianettii* yang secara tradisional dibudidayakan oleh masyarakat Papua sebagai tanaman sela di sekitar pekarangan atau di kebun atau perladangannya.

#### a. *Pandanus conoideus*

*Nama daerah*: Jenis ini memiliki nama daerah: *pandan buah merah* (Indonesia), *pandan Sérán* (dialek Melayu-Malukut), *Saun* (Seram), *Kleba* (Buru), *Siho* (Halmahera-Galela), *Goroko ina Ngauku* (Halmahera Utara-Tobias), *Kobokana* (Yapen-Kerenui), *Awone Mangkaki* (Yapen-Menawi, untuk jenis yang buahnya berwarna kuning), *Awom Mangkaki* (Yapen-Mantembu, untuk buah yang berwarna kuning), *Awone Waransir* (Yapen-Mantembu, untuk jenis yang buahnya berwarna merah), *Abo* (Yapen-Menawi, buah warna merah), *Sait* (Papua-Wamena), *Marita* (Pidgin, Papua New Guinea), *Bunam* (New Ireland-Pala), *Bunumia* (New Ireland-Kuanua), *Vurume* (New Ireland-Lamekot), *Deg* (New Ireland-Pala), *Si-tararak* (New Ireland-Lamekot), *Besbes* (New Ireland-Ugana).

Jenis pandan ini berupa pohon yang soliter tingginya bisa mencapai 10 m. Akarnya tampak jelas dan batangnya bercabang. Daunnya roset, spiral dalam 3 tingkat (*tristichous*); setiap daun bentuknya memanjang menyerupai pisau pembedah (*lanceolate-elongate*), panjangnya mencapai 180 cm, lebar 3–5 cm, margin dengan duri; permukaan bawah daun berwarna hijau gelap, glabrous, daun bagian tengah

**Tabel 3.** Keanekaragaman jenis Pandanaceae sebagai bahan pangan

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Kegunaan	Potensi dan wilayah penyebarannya
1	Buah merah	<i>Pandanus conoideus</i>	Bahan pangan, bahan obat	Telah dibudidayakan secara tradisional, memiliki potensi sebagai bahan ramuan obat, bahan pangan tambahan dan bahan adat
2	Kelapa hutan	<i>Pandanus julianettii</i>	Bahan pangan	Telah dibudidayakan oleh masyarakat Papua di kawasan Pegunungan Tengah (Lembah Baliem dan sekitarnya)
3	Kelapa hutan	<i>Pandanus brosimos</i>	Bahan pangan	Telah dibudidayakan oleh masyarakat Papua di kawasan Pegunungan Tengah (Lembah Baliem dan sekitarnya)
4	Kelapa hutan	<i>Pandanus iwen</i>	Bahan pangan	Bahan pangan tambahan di kawasan Papua (Pegunungan Tengah)
5	Kayari	<i>Sararanga sinuosa</i>	Bahan pangan (buah-buahan)	Buahnya dapat dimakan dan belum dibudidayakan, memiliki potensi sebagai tanaman penghasil buah dan memiliki kandungan vitamin C yang relatif cukup tinggi
6	Pandan raintui	<i>Pandanus krauelianus</i> K. Schumann	Bahan pangan	Secara terbatas dimanfaatkan sebagai bahan pangan dan daunnya sebagai bahan kerajinan
7	Buro-buro	<i>Pandanus dubius</i>	Bahan pangan, kerajinan dan obat tradisional	Melimpah di kawasan pantai; berpotensi sebagai jenis tanaman pangan dan kerajinan
8	-	<i>Pandanus tectorius</i>	Bahan pangan, kerajinan	Melimpah di kawasan pantai; berpotensi sebagai jenis tanaman pangan

bawah nampak ada lipatan ini; permukaan abaxial hijau pucat, tulang daun utama jelas, dengan duri bengkok jelas. Perbungaan terminal, soliter; tangkai bunga panjangnya berkisar antara 38–44 cm, dengan diameter sekitar 5,4 cm (lingkar 17 cm). Buah (*cephalium*) silinder (*ellipsoid* memanjang) trigonal, berwarna kuning ke merah terang dan merah, 42–70 (100–110) cm, diameter 9,6–11 cm (lingkar 30–34,5 cm), sedikit tertutup; pedisel putih; terdiri dari *drupes* yang jumlahnya cukup banyak. Buah berbiji berbentuk trigonal (segitiga), *pericarp* berlemak, berwarna kuning atau merah (Keim, 2009). Buah merah (*Pandanus conoideus*) yang memiliki variasi morfologis lebih dari 36 macam.

*Persebaran*: Jenis ini tersebar tumbuh di kawasan Maluku, Papua, PNG, Kepulauan Bismarck Archipelago, Solomon Micronesia (Pulau Caroline I).

*Habitat*: Jenis ini telah dibudidayakan dari permukaan laut hingga ketinggian 2.000 m di atas permukaan laut. Jenis ini tidak pernah ditemukan di habitat hutan yang tumbuh liar. Di Pulau Yapen terdapat dua kultivar yang buahnya berwarna merah dan kuning ditanam di kawan pekarangan, perladangan dan kawasan budidaya lainnya. Sedangkan di kawasan pegunungan tengah Papua (Lembah Baliem, Puncak Jaya, Jayawijaya) dan khusus di Lembah Baliem jenis pandan buah merah ini merupakan ciri khas tanaman di kawasan *sili* (unit tempat tinggal masyarakat Dani-Baliem).

*Kegunaan*: Daunnya walaupun sangat jarang dapat digunakan sebagai bahan kerajinan untuk bahan wadah; ekstrak dari *pericarp* digunakan sebagai saus campuran sayur-sayuran atau penyedap bahan pangan lainnya. Caranya dengan memasaknya (bakar batu) hingga lembek dan selanjutnya diperas dan diambil sausnya dan siap disajikan. Selain itu ekstrak *pericarp* tersebut pada saat ini digunakan sebagai bahan obat-obatan dan tonik. Setelah buah pandan merah ini dianalisis dan dilaporkan mengandung bahan antioksidan, memiliki nilai ekonomi yang cukup penting bagi masyarakat lokal di kawasan Papua. *Pandanus conoideus* atau pandan merah merupakan tanaman obat yang cukup populer di kalangan masyarakat luas karena sudah diolah dan diproduksi dalam bentuk cairan sehingga mudah dikonsumsi. Tanaman ini dikenal pula dengan nama obat panacea yang menghasilkan 35,93 persen minyak per buah yang mengandung 79,92 persen asam oleik, 19,58 persen asam palmitoleat dan 0,48 persen asam stearat.

### **b. *Pandanus julianettii***

Jenis ini memiliki nama daerah sebagai buah kelapa hutan (Indonesia), *tuke* (Dani-Baliem); *karuka* (PNG) dan di Papua jenis ini telah dibudidayakan di kawasan pemukiman dan bekas lading. Jenis ini masih banyak ditemukan di kawasan hutan di sekitar Lembah Baliem.

*Kegunaan*: Buah pandan *tuke* ini merupakan bahan makanan penting selama musim buah bagi masyarakat yang tinggal di kawasan dataran tinggi Papua. Kernel buah ini dapat dimakan mentah atau dimasak dengan pembakaran dalam nyala api, pembakaran dalam abu panas atau dikukus dalam masak bakar batu. Kadang-kadang buah pandan ini (*cephalium*) direndam dalam lumpur atau air untuk penyimpanan sementara. Buah pandan ini juga dapat diawetkan dengan pengeringan dan mengasap di atas api rumah tangga. Untuk penyimpanan lebih lama, buah pandan ini disimpan dikeranjang dan digantung di atas pengapian.

Jenis buah kelapa hutan ini merupakan bahan makanan pada waktu kekurangan pangan seperti gagal panen ubijalar akibat suhu dingin di kawasan pegunungan tengah Jayawijaya. Pada masa musim berbuah, masyarakat mengekstrak dari hutan di wilayahnya. Adakalanya pemanenan buah kelapa hutan ini bisa menimbulkan konflik antar kelompok masyarakat yang merasa buah kelapa di wilayahnya dipanen oleh kelompok lainnya.

Buah kelapa hutan selain sebagai bahan pangan juga merupakan sumber ekonomi bagi masyarakat lokal di Papua, khususnya masyarakat di Pegunungan Tengah Jayawijaya. Buah kelapa hutan dipasarkan di pasar-pasar tradisional ada yang dijual dalam bentuk segar ada yang telah dimasak (diasap atau dibakar). Buah kelapa mengandung protein kasar 13–15% dari berat kering. *Pandanus julianetti* atau *tuke* mengandung 52,39 asam oleik, 44,90 persen asam palmitat, 0,19 persen asam stearit dan asam lainnya yang belum teridentifikasi.

*Penyebaran*: *Pandanus julianettii* tumbuh endemik ke kawasan Papua termasuk Papua New Guinea dan tidak tumbuh di pulau lainnya. Biasanya jenis pandan buah kelapa hutan tumbuh di kawasan pada ketinggian 1800 m sampai dengan 2600 m, dan kadang-kadang ditemukan pada ketinggian 1450 m dan paling tinggi ditemukan pada ketinggian 2.800 m di atas permukaan laut.

Biasanya musim panen buah kelapa hutan pada bulan Januari-Maret, namun beberapa menurut masyarakat di Lembah Baliem, adakalanya musim buah tidak teratur jumlahnya sangat bervariasi tergantung pada kondisi musim hujan. Masyarakat mengatakan bahwa musim berbuah lebat terjadi apabila sehabis musim kering yang panjang. Namun beberapa anggota masyarakat lokal di kawasan Lembah Baliem menyatakan bahwa jumlah buah tergantung juga lokasinya. Panen terbesar cenderung mengikuti kekeringan besar, seperti yang terjadi pada tahun 1965, 1972 dan 1982, meskipun tidak ada laporan panen besar terutama setelah kekeringan besar pada tahun 1997.

Rose (1982) melaporkan bahwa jenis buah kelapa hutan ini mempunyai 17 kultivar lokal. Jenis buah kelapa hutan ini

sangat dicari dan sangat populer bagi masyarakat di dataran tinggi Papua dan sangat berpotensi untuk dikembangkan sebagai jenis tanaman sumber bahan pangan.

### c. *Pandanus brosimos*

Jenis *Pandanus brosimos* memiliki nama lokal waromo (Dani-Baliem), karuka (PNG). Jenis buah ini mirip dengan jenis *Pandanus julianettii* yang telah dibudidayakan oleh masyarakat lokal di Pegunungan Tengah Jayawijaya. Jenis pandan *waromo* belum banyak dibudidayakan dan masih banyak ditemukan di kawasan hutan di Pegunungan. Ahli botani Ben Stone (1982:412) berpendapat bahwa jenis yang *Pandanus brosimos* yang dibudidayakan masyarakat adalah sebuah kultivar dari *Pandanus brosimos*. Seperti jenis *Pandanus julianettii*, buah jenis *Pandanus brosimos* merupakan makanan penting bagi masyarakat yang tinggal di Pegunungan Tengah Papua, meskipun tidak sama pentingnya dengan buah tuke (*Pandanus julianettii*).

Jenis *waromo* liar tumbuh secara endemik di dataran tinggi Pulau Papua dan tidak ditemukan di tempat lain (Stone, 1982). Di Pulau Papua (termasuk PNG) jenis ini tumbuh luas di ketinggian antara 2400-3100 m di atas permukaan laut. Di Pegunungan Tengah Jayawijaya jenis ini ditemukan di ketinggian sekitar 1.800 m dan paling tinggi pada ketinggian 3.300 m di atas permukaan laut.

Pada umumnya musim berbuah jenis ini terjadi pada bulan Januari-Februari, namun adakalanya musim buah tidak teratur dan adakalanya musim berbuah bersamaan dengan musim berbuah dari jenis pandan tuke (*Pandanus julianettii*), namun hal ini tidak selalu terjadi. Sewaktu penulis melakukan penelitian di Lembah Baliem dari tahun 1990-1993 dan tahun 1995, tercatat lebih dari 50% mengekstrak buah pandan ini pada musim buah bagi masyarakat yang tinggal di Pegunungan di Kecamatan Kurulu.

Buah jenis ini tidak dipasarkan di kawasan Lembah Baliem dan pada umumnya buah yang diekstrak dari hutan digunakan untuk kebutuhan bahan pangan tambahan bagi keluarganya (*subsisten*). Potensi jenis ini untuk masa depan adalah sebagai sumber penting bahan pemuliaan pengembangan jenis ini di masa depan.

### d. *Pandanus dubius*

Nama daerah: *Bidur* (Java, Sunda), *Pandan wong* (Sunda), *Pandan pantai buah durian* (Malay-Yapen), *Haun lainulun* (Ambon), *Haun pantai* (Ambon), *Pung* (Halmahera Selatan-Weda, Halmahera Utara-Tobias), *Boku* (Halmahera Utara-Galela, Ternate), *Bou* (Tidore), *Vaum* (New Ireland-Kuanua), *Lau* (New Ireland-Pala), *Fom*, *Faum* (New Ireland-Lamekot), *Na Vaku* (Vanuatu-Nguna), *Navaka* (Vanuatu-Tongariki), *Pohk* (Caroline Islands-Truk),

*Poko* (Palau), *Meu-yok* (Caroline Islands-Kusai), dan *Pafung* (Marianas Islands-Saipan).

**Morfologi:** Pohon jenis ini sangat kuat dan tumbuh secara soliter, tinggi pohon sekitar 10-15 m. Perakaran nampak sangat jelas, lebih dari 1 m, berduri; kulit luar berwarna coklat keabu-abuan; kulit bagian dalam berwarna krem sedikit keputihan. Daunnya roset, spiral dalam 3 tingkatan (*tristichous*); berbentuk memanjang menyerupai pisau pembedah dan panjangnya mencapai 93 cm, dan lebar 11 cm, sedikit berduri pada bagian tengahnya; permukaan daun bagian bawah lipatan ventral berwarna hijau, glabrous, ramping dengan tulang daun berwarna hijau, permukaan daun hijau abaksial pucat, venation lebih jelas berwarna hijau, berduri bengkok. Pembungaan soliter, terminal, panjangnya 62-65 cm; panjang tangkainya sekitar 28-30 cm, gundul. *Cephalium* bundar, panjangnya 34-35 cm, diameternya sekitar 20,7 cm (lingkar 65 cm), berwarna hijau, hijau putih keabu-abuan, terdiri dari falang. *Phalangis ellipsoid* bulat telur, keras, berwarna hijau pucat, hijau putih keabu-abuan, panjangnya sekitar 5-6 cm, Lebar 4 cm; stigma berjumlah 2-7 dalam terdapat pada 1 baris linear (Keim, 2009).

Penyebaran jenis ini meliputi kawasan Melesia, Pulau Andaman, Kepulauan Bismarck, Pulau Solomon, Pulau Caroline (Micronesia), Kepulauan Palau, Pulau Mariana, Fiji, Tonga, Vanuatu (New Hebrides), dan Pulau Niue.

**Habitat:** Biasanya jenis ini tumbuh di kawasan pantai dengan batuan coral and berbatu dan jarang ditemukan di kawasan yang jauh di daratan.

**Kegunaan:** Daunnya digunakan sebagai bahan membuat kerajinan seperti berbagai peralatan wadah rumah tangga, tikar, topi, dan bahkan di Yapen daunnya digunakan sebagai atap dari pondok yang dibangun di perladangan dekat pantai. Di pulau Yapen daunnya juga digunakan sebagai pembungkus pepes ikan. Di Maluku, daunnya digunakan sebagai bahan pembungkus memasak sagu. Buahnya dapat dimakan dan rasanya agak sepat. Biasanya dimakan pada saat kekurangan pangan atau pada saat tertentu dalam perjalanan, berburu dan singgah di kawasan pantai atau pada saat mencari ikan. Beberapa kelompok masyarakat yang memanfaatkan buah ini sebagai bahan pangan adalah masyarakat lokal di Pulau Batanta, sekitar pulau Salawati dan lain-lainnya dan kepulauan Raja Ampat lainnya.

### e. *Sararanga sinuosa*

**Nama daerah:** Jenis ini di Pulau Yapen dinamakan *kayari* (Sarawandori, Yapen), Sararang (Fauro).

Jenis pandan ini tumbuh secara soliter berupa pohon mencapai tinggi sekitar 9-10 m. Perakaran tidak nampak dan mirip dengan pohon kelapa (*Cocos nucifera*). Pohon pandan ini bercabang dengan diameter sekitar 67 cm.

Daunnya roset, tersusun dalam 4 tingkatan, kuat; berbentuk lanset memanjang, panjangnya sampai 300 cm, lebar 9–11 cm, puncak melancip, bagian pinggirnya berduri; permukaan bawah daun gundul, berwarna hijau sampai hijau kekuningan, lipatan bagian bawah daun tidak ada; permukaan abaxial gundul, berwarna hijau sampai hijau kekuningan, duri bengkok tidak ada, tulang daun utama jelas dengan duri; lembaran daun berwarna hijau kekuningan sampai berwarna krem. Perbuahan kompak, bercabang, berbentuk tandan (masing-masing beratnya bisa mencapai 15–20 kg), terminal, berwarna hijau terang ke hijau kecoklatan; 10 tandan perbuahan dapat ditemukan dalam 1 individu dengan batang bercabang; masing-masing bercabang menjadi 3, gundul, panjangnya mencapai 150–250 cm; gagang tandan gundul, panjang 50 cm, segi empat di bagian silangnya; rakis gundul, panjangnya 100–200 cm; rakila banyak, gundul, panjangnya 36–38 cm. Buah *syncarpous*, membuni setiap rakila terdapat 100 buni; berbentuk ginjal (*reniform*), berwarna hijau pucat hingga merah pada saat masak, eksocarp lunak; setiap buni terdapat 60 biji, berbentuk segitiga, datar dan tipis, berwarna pucat coklat.

*Penyebaran*: Jenis ini tumbuh di wilayah bagian utara Pulau Papua (termasuk PNG), Pulau Yapen, Manus dan Kepulauan Solomon.

*Habitat*: Jenis ini tumbuh di kawasan dataran rendah hutan hujan tropis sampai pada ketinggian 200 m di atas permukaan laut.

*Kegunaan*: Buah kayari di Pulau Yapen dimakan sebagai buah-buahan terutama oleh anak-anak. Buah Saranga ini disinyalir banyak mengandung vitamin C dan berpotensi untuk diproses menjadi minuman dan buah-buahan khas Papua. Daunnya di Pulau Yapen dapat digunakan sebagai bahan anyaman peralatan rumah tangga, khususnya peralatan untuk wadah. Jenis ini belum dibudidayakan, namun hasil studi menunjukkan bahwa jenis ini sangat mudah dibudidayakan baik secara vegetatif maupun generatif dan mempunyai prospek untuk dikembangkan menjadi tanaman budidaya untuk menghasilkan buah-buahan. Buah Saranga dilaporkan menjadi makanan bagi kuskus dan beberapa jenis burung.

Catatan - Kehadiran *Sararanga sinuosa* di Pulau Yapen pertama kali dilaporkan oleh Beccari ketika ia mengunjungi pulau tersebut antara 4–28 April 1875. Dia mendarat di Ansus, sebuah daerah dalam jangkauan Sarawandori di sisi barat pulau Yapen. Sayangnya, jenis tumbuhan yang dia temukan tersebut tidak ada bunga atau buahnya, sehingga ia hanya bisa membuat suatu koleksi yang steril (berupa sebuah daun, spesimennya masih disimpan di Firenze, Italia). Meskipun demikian, dia percaya dan tanpa keraguan bahwa takson yang ia lihat

mewakili genus baru Pandanaceae. Untuk memuaskan rasa ingin tahu, ia mengunjungi kembali pulau Yapen pada tanggal 22–23 November di pada tahun yang sama, tetapi gagal untuk memperbaiki koleksi sebelumnya. Tampaknya karena koleksi yang masih kurang maka dia menolak untuk mempublikasikan penemuannya tersebut. Namun demikian, ia menyampaikan penemuannya kepada Solms-Laubach, yang kemudian menerbitkan informasi tersebut (Solms-Laubach, 1883). Sekitar 12 tahun kemudian Guppy (1887) menemukan di Kepulauan Solomon sebuah takson yang dia yakini sama dengan apa yang Beccari lihat di Pulau Yapen. Berbeda dengan Beccari, Guppy berhasil memperoleh koleksi yang lengkap (Guppy 259). Berdasarkan specimen tersebut selanjutnya Hemsley (1894) mendiskripsi Sararanga tersebut sebagai jenis *Sararanga sinuosa*. Karena belum adanya koleksi yang lengkap dari Yapen setelah publikasi Hemsley Beccari, maka timbul suatu pertanyaan apakah takson di Yapen memang dari jenis dan marga yang sama. Koleksi lengkap *Sararanga sinuosa* dari Yapen oleh Tim LIPI pada tahun 2006 dapat mengakhiri 130 tahun ketidakpastian dari koleksi Beccari.

#### f. *Pandanus krauelianus*

*Nama daerah*: *Raintui* (Yapen-Menawi), *Rei* (Manus), *I* (New Ireland-Kuanua), *Isis* (New Ireland-Pala), dan *Siliut* (New Ireland-Lamekot).

Biasanya pohon jenis pandan ini tumbuh soliter, namun kadang-kadang tumbuh bergerombol, tinggi pohon mencapai 2–3 m. Perakaran nampak tidak jelas, tingginya kurang dari 1 m (50 cm tinggi). Batang ramping, bercabang, berwarna hijau keabu-abuan hingga krem hingga keputihan, berduri. Daun roset spiral dalam 3 tingkatan (*tristichous*); berbentuk lanset memanjang, panjangnya bisa mencapai 150–250 cm, lebar 7–9 cm, puncak meruncing, bagian pinggirnya berduri di sepanjang daun; permukaan daun bagian bawah berwarna hijau sampai hijau kekuningan, gundul, *venation* ramping, daun bagian bawah terdapat lipatan; permukaan abaksial berwarna hijau pucat, hijau keabu-abuan hingga putih, *venation* lebih jelas, tulang daun utama berduri, duri bengkok nampak jelas, bagian basal daun berwarna hijau kekuningan sampai hijau keputihan. Perbungaan jantan soliter, terminal, berbau harum, panjangnya mencapai 100 cm, terdiri dari 10 cabang perbungaan, masing-masing berbentuk seperti sosis, ditutupi dengan braktea putih, panjangnya 33 cm, lebar 12 cm, benang sari banyak. Perbuahan soliter, terminal, menggantung, panjangnya 43–57 cm, tangkainya gundul, berwarna hijau pucat, panjangnya 20–40 cm. *Cephalium* ditutup dengan lapisan hijau terus-menerus dan akan berubah menjadi hijau kekuningan dan akhirnya braktea berwarna krim atau orange, bagian terminal terlihat penampilannya menyerupai

jagung (*Zea mays*), melonjong, membulat telur, memanjang, segitiga sub-rompong, berwarna oranye sampai merah muda (*pink-salmon*), panjangnya 17–23 cm, diameter 8–11 cm (lingkar, 25–34 cm) terdiri dari banyak drupes yang sangat kompak. Buahnya berbiji dengan ukuran biji antara 20–21 mm, lebar 4–5 mm; kepala putik cekung, keras, dan berwarna cokelat (Keim, 2009).

*Distribusi*: Jenis ini tumbuh di Maluku, daratan Papua (termasuk PNG), Yapen Island, Kepulauan Bismarck, Kepulauan Entrecasteaux, Kepulauan Solomon dan bagian utara Australia (Queensland).

*Habitat*: Tumbuh di kawasan hutan mangrove, dataran rendah berawa-rawa sampai dengan hutan sub-montane dari ketinggian 0 hingga sekitar 1.600 m di atas permukaan laut. Jenis ini di Pulau Yapen tumbuh melimpah di ketinggian sekitar 100 meter di atas permukaan laut.

*Kegunaan*: Cephalium (buah) di pulau Yapen dimakan seperti buah merah (walaupun jarang dan hanya dilakukan oleh anggota masyarakat tertentu). Penggunaan dan cara pembuatan saus adalah mirip dengan pembuatan saus untuk *Pandanus conoideus* Lam. Menurut (Stone, 1992), jenis ini di beberapa tempat di luar PNG, buah *Pandanus krauelianus* digunakan sebagai pengganti *Pandanus conoideus*. Daunnya digunakan untuk bahan membuat tikar dan anyaman lainnya.

Catatan – Sebelum dilakukan studi Etnobiologi Pandanaceae di Pulau Yapen, *Pandanus krauelianus* hanya dikenal di kawasan daratan Papua (termasuk Papua New Guinea) dan Kepulauan Bismarck (Stone, 1992). Penemuan jenis ini di Pulau Yapen merupakan catatan baru bagi jenis tersebut.

### g. *Pandanus tectorius*

*Nama lokal*: *ajbwirōk*, *anewetāk* (Pingelap Atoll, Pohnpei); *binu* (Kapingamarangi Atoll, Pohnpei); *bōb* (Marshall Islands); *choy*, *fach*, *far* (Yap); *deipw*, *fach*, *far* (Chuuk); *deipw*, *kipar* (Pohnpei); *épo* (Nauru); *fa*, *fafa*, *laufala*, *falahola*, *kukuvalu*, *lou'akau* (Tonga); *fala*, *lau fala* (Samoa, Tuvalu); *hala* (Nukuoro Atoll, Pohnpei); *hala*, *pū hala* (Hawai'i); *kafu* (Guam); *mweng* (Kosrae); *ongor* (Palau); *pandanas* (Vanuatu: Bislama); *pandanus*, *vacouet* (French); *pandanus*, *screw pine* (English); *te kaina* (Kiribati); *vadra*, *voivoi* (Fiji).

*Penyebaran secara alami*: *Pandanus tectorius* tumbuh secara alami di kawasan pesisir dan kawasan hutan pesisir di Asia Tenggara termasuk Indonesia dan Philipina, hingga di kawasan pesisir Papua (termasuk Papua New Guinea) dan Australia Utara, sepanjang pantai di Kepulauan Pasifik, termasuk Melanesia (Kepulauan Solomon, Vanuatu, New Caledonia, dan Fiji), Micronesia (Palau, Marianas Utara, Guam, Federasi Negara-negara Micronesia, Kepulauan

Marshall, Kiribati, Tuvalu, dan Nauru), dan Polynesia (Wallis dan Futuna, Tokelau, Samoa, American Samoa, Tonga, Niue, Cook Islands, French Polynesia, dan Hawai'i). Jenis ini di beberapa kawasan terutama di wilayah Melanesia, Micronesia dan Polynesia telah dibudidayakan dengan variasi kultivar yang cukup banyak. Secara tradisional jenis ini dikembangkan di beberapa pulau di kawasan tersebut. Selanjutnya beberapa variasi baru kemungkinan hasil seleksi dari benih progeni atau mutasi dalam kultivar yang dikembangkan masyarakat.

*Deskripsi botani*: Nama ilmiah *Pandanus tectorius* Parkinson, suku Pandanaceae. *Pandanus tectorius* diakui sebagai jenis yang sangat kompleks dan sangat bervariasi tersebar luas di kawasan pantai dan hutan pantai sepanjang Negara di Asia Tenggara, pantai di Samudra Pasifik tropis dan sub-tropis. Banyak varian yang terdapat di kawasan ini, beberapa lebih sebagai suatu sinonim meliputi entitas dalam *Pandanus tectorius*, misalnya termasuk *Pandanus pedunculatus* R. Br., *Pandanus pyriformis* (Martelli) St Yohanes, dan *Pandanus spurius* Miquel. Konsep kultivar (varietas) berguna untuk menunjuk sosio-ekonomi yang penting, atau untuk menunjukkan sifat yang mencolok dan bentuk-bentuk yang tidak biasa. *Ukuran dan bentuk*: *Pandanus tectorius* mempunyai pohon yang kokoh, bercabang, sering berupa pohon kecil tingginya (2-) 4-14 (-18) m, dengan bentuk kanopi menyebar. Jenis ini memiliki banyak akar udara yang tebal menopang pohon ini dan sering batangnya berduri. Pohon yang liar sering memiliki batang tunggal dengan tinggi antara 4–8 m. Diameter batang maksimum 12–25 cm. *Bunga*: Jenis ini adalah *dioecious*-bunga jantan dan betina terpisah pada pohon yang berbeda. Bunga muncul di bagian pucuk. Bunga jantan harum, kecil, putih, liontin, tersusun dalam racemes atau bercabang dalam cluster, dengan bractea besar berwarna putih. Bunga jantan hanya berlangsung selama sekitar satu hari, dan perbungaan akan membusuk dalam waktu 3–4 hari (Brink dan Jansen, 2003). Bunga betina adalah menyerupai bunga nanas. *Daun*: Ada variasi yang cukup besar dalam bentuk dan ukuran daun, baik pada dan di antara pohon-pohon. Daun spiral-tersusun dalam tiga baris dan bergerombol di pucuk cabang, berwarna hijau tua, panjangnya 1–3 m; lebar 11–16 cm, dan bentuknya menyerupai huruf V atau Y dan bagian pinggirnya berduri dan *midribs*. Onak marjinal biasanya mempunyai panjang 0,8–2,5 mm. Jenis ini mempunyai beberapa bentuk yang beraneka ragam dan secara tradisional diakui sebagai varietas lokal. *Buah*: mempunyai variasi yang cukup besar secara morfologi baik ukuran dan warnanya. Variasi bentuk dan warna tersebut diakui sebagai kultivar lokal. Bentuk buah bulat, bulat telur, lonjong, atau bundar, dengan dimensi keseluruhan panjangnya 80–30 cm dengan diameter 40–20 cm.



Buah terdiri dari sekitar 38-200 falang berdaging yang berdekatan erat berkumpul, falang berdaging berbentuk baji atau drupes. Secara individual falang berbentuk lonjong sempit atau bulat telur dengan ukuran panjang 2,5–11 cm dan lebarnya 1,5–6,7 cm (pada titik terlebar). Bagian endocarp (jaringan internal sekitarnya biji) berwarna coklat gelap sampai kemerahan, keras, dan panjangnya 15–35 mm. Mesocarp terdiri dari bagian apikal dan basal. Mesocarp apikal terbentuk di puncak dan setiap karpel memanjang dengan *aerenchyma* berupa beberapa serat longitudinal dan selaput putih. Mesocarp basal adalah berserat dan berdaging, panjangnya sekitar 10–30 mm. Bagian ini adalah bagian dari buah yang dapat dikunyah dan dimakan. Pada buah yang sudah masak pada bagian basal falang mempunyai variasi warna dari kuning pucat hingga kuning gelap, oranye, dan jingga/merah. Untuk beberapa varietas bagian apikal ada yang berwarna oranye gelap pada saat buah sudah masak. *Biji*: biji berbentuk lonjong, bulat telur yang panjangnya berkisar antara 6–20 mm; berwarna merah-coklat dan keputihan. Pada beberapa kultivar biji jenis *Pandanus tectorius* memiliki rasa seperti kelapa. Penyebaran jenis ini kemungkinan dengan arus laut dan dapat mengambang selama berbulan-bulan dan biji jenis pandan ini dapat mempertahankan viabilitas benih selama waktu yang cukup lama. *Kulit batang*: Kulit batang berwarna kelabu atau cokelat kemerahan, halus/terkelupas, bekas luka dengan karakteristik daun bergelombang dan deretan duri. *Perakaran*: Sistem perakaran jenis pandan ini tebal, sedikit menyebarkan pada bagian bawah mencapai tinggi antara 1–1,5 m dari permukaan tanah. Perakaran jenis pandan ini menembus dan terkonsentrasi di lapisan permukaan tanah. Pada beberapa tanaman, mungkin ada beberapa akar udara vertikal tergantung dari cabang-cabangnya.

*Kegunaan dan produk derivatinya*: Beberapa bagian yang berbeda dari tanaman pandan jenis ini dapat digunakan untuk berbagai manfaat dan sangat berguna bagi masyarakat lokal di suatu kawasan sesuai dengan fungsi dan manfaatnya Batang dan cabang-cabangnya yang besar biasanya digunakan untuk bahan bangunan seperti konstruksi rumah, dan peralatan rumah tangga lainnya. Jenis ini juga mereka gunakan untuk membuat berbagai peralatan seperti sandaran kepala atau bantal keras, vas, dan perangkap ikan, sebagai sumber lem atau bahan untuk mendempul kano. Batang dan cabang dapat digunakan sebagai bahan kayu bakar atau digunakan untuk membuat kompos. Akar udara dapat digunakan untuk dinding rumah, keranjang, kuas cat, dan tali skipping. Jenis ini juga digunakan untuk menghasilkan produksi zat warna dan obat-obatan tradisional. Daun varietas yang dipilih akan diperlakukan dengan merendam di laut dan/atau direbus atau melalui perlakuan pemanasan yang kemudian

digunakan untuk membuat tikar, keranjang (atau wadah untuk menyimpan barang berharga), topi, kipas, bantal, perahu layar, mainan, dan barang anyaman lainnya. Daunnya juga dapat digunakan untuk membuat atap (baik dinding dan atap), dan bahan wadah lainnya seperti keranjang khusus yang bagian dasar atau pinggirnya dihiasi dengan tenunan di sekitar dasar. Daunnya dapat pula digunakan sebagai bahan membungkus rokok, untuk dibuat bola bagi permainan anak-anak, dan sebagai bahan ornamen.

Jenis pandan ini dapat pula digunakan untuk bahan obat tradisional dan sebagai alat bantu memasak di beberapa resep. Daun muda yang digunakan dalam pengobatan tradisional seperti untuk mengobati penyakit bisul. Kegunaan lainnya adalah untuk bahan dekorasi dan sebagai pakan ternak babi. Buah pandan ini juga dikonsumsi di Kepulauan Solomon dan Papua Nugini.

Di negara-negara di kawasan Polinesia memanfaatkan buahnya yang harum, digunakan sebagai buah hias dan digunakan untuk pengharum dan ada kemungkinan untuk dikembangkan sebagai bahan membuat parfum. Buahnya berserat, kering, *drupes* yang telah matang digunakan sebagai kuas cat untuk melukis, untuk bahan bakar, kompos, dan sebagai galah untuk memancing mengapung. Di Kawasan Kiribati, buah pandan ini juga dapat digunakan sebagai umpan untuk menangkap lobster. Bunga jantan yang harum digunakan untuk minyak kelapa wangi, parfum kain tapa, dan membuat karangan bunga. Buah *Pandanus* dapat digunakan sebagai makanan tambahan seperti sebagai buah-buahan. Di beberapa Negara buah ini digunakan sebagai makanan utama, misalnya di bagian Mikronesia termasuk Kepulauan Marshall, Federasi Mikronesia, dan Kiribati menyediakan hingga 50% dari asupan energi (Miller *et al.*, 1956; Englberger *et al.*, 2003). Di beberapa tempat konsumsi pandan telah menurun dalam dekade terakhir karena ketersediaan makanan impor yang melimpah, misalnya, pandan sebelumnya merupakan makanan utama di Nauru (Kayser, 2002). Pada umumnya orang dewasa Mikronesia mungkin mengkonsumsi sekitar 1 kg buah per hari. Pulp buah diawetkan dengan beberapa cara berbeda.

Buah jenis pandan ini juga dapat diproses menjadi bahan pangan berupa pasta, yang memiliki rasa, tekstur, dan penampilan yang baik. Pembuatannya dengan perebusan yang diikuti dengan proses ekstraksi, pengolahan, dan pengeringan.

Kandungan kimia jenis pandan ini bahwa setiap 100 g pasta pandan mengandung 321 kilokalori, 2,2 g protein, 134 mg kalsium, 108 mg fosfor, 5,7 mg besi, 0,04 mg thiamin, 2 mg vitamin C (Murai *et al.*, 1958, Miller *et al.*, 1956; Dignan *et al.*, 1994) dan 390–724 µg/100 g beta-karoten (a karotenoid yang merupakan prekursor vitamin A), tergantung pada jenis dan warna (Englberger *et al.*,

2006a dan 2006b). Pandan segar merupakan sumber penting vitamin C. Pandan juga dapat dibuat menjadi tepung yang dapat dikonsumsi dengan cara yang berbeda, biasanya dibuat sebagai minuman.

**Buah:** Merupakan kunci untuk memilih varietas yang dibudidayakan sebagai sumber bahan pangan. Buah pandan ini yang mengandung kristal kalsium oksalat dalam jumlah rendah, dapat dikonsumsi mentah atau dimasak. Buah pandan ini dapat pula dibuat jus dan selai. Di Mikronesia, mengunyah buah pandan biasanya dilakukan di luar waktu makan dan merupakan kegiatan yang menyenangkan. Orang dewasa mungkin biasanya mengkonsumsi sekitar 20–50 *keys* tiap hari selama musim buah (Englberger *et al.*, 2003). Setiap 100 g pericarp edible mengandung air (80 g) dan karbohidrat (17 g). Ada juga tingkat perbedaan dalam jumlah beta-karoten (19 untuk 19.000 ug) dan vitamin C (5 mg), dan protein (1,3 mg), lemak (0,7 mg), dan serat (3,5 g) (Dignan *et al.*, 2004, Englberger *et al.*, 2003, Englberger *et al.*, 2006a dan 2006b). Daging edible yang berwarna kuning dan varietas berwarna oranye mengandung provitamin A level karotenoid yang lebih tinggi. Buah dari varietas ini berpotensi besar untuk mengurangi kekurangan vitamin A di Mikronesia (Englberger *et al.*, 2003). Sebagai makanan kaya karotenoid dapat melindungi terhadap diabetes, penyakit jantung, dan kanker. Mengonsumsi buah pandan ini juga dapat meringankan masalah yang muncul serius di Pasifik seperti kekurangan vitamin A. Buah pandan ini juga merupakan sumber vitamin C (asam askorbat), tiamin, riboflavin, dan niacin (vitamin B-3) (Murai *et al.*, 1958, Miller *et al.*, 1956). Buah pandan liar jenis *Pandanus tectorius* mengandung kristal oksalat yang dapat mengiritasi mulut kecuali buah tersebut dimasak terlebih dahulu. Buah matang bentuk liar dapat dikonsumsi dengan cara memasak dan rasanya sangat lezat atau manis.

**Nut/biji:** Biji berukuran kecil dari beberapa varietas *Pandanus tectorius* dapat dimakan. Sebuah jenis yang sama yaitu *Pandanus dubius*, mempunyai biji yang lebih besar yang juga dapat dimakan.

**Minuman/minum/teh:** Jus dari buah pandan rasanya cukup manis dan sedikit asam dengan rasa pedas (Miller *et al.*, 1956). Sehubungan dengan rasa yang manis tersebut, maka jus buah *Pandanus tectorius* ini diproduksi secara komersial di Kepulauan Marshall.

**Obat:** Pandan jenis ini dapat digunakan sebagai bahan obat tradisional yang sangat penting. Ada beberapa kultivar tertentu kadang-kadang lebih disukai untuk pengobatan jenis penyakit tertentu. Misalnya daunnya, terutama bagian basal daun muda yang berwarna putih, dan akarnya juga digunakan sebagai bahan baku obat. Daun pandan dapat pula digunakan dalam perawatan untuk mencegah kedinginan, pengobatan penyakit flu, hepatitis, disuria,

asma, bisul, dan kanker. Sedangkan akarnya digunakan sebagai bahan ramuan untuk mengobati penyakit wasir. Di Hawaii, bagian dari jenis ini digunakan sebagai bahan pembuatan obat tradisional yaitu buahnya, bunga jantan, dan akar udara (Meilleur *et al.*, 1997). Ramuan ini digunakan secara terpisah atau dalam kombinasi dengan bahan lainnya untuk mengobati berbagai penyakit, termasuk gangguan pencernaan dan pernapasan. Akarnya di Palau dapat digunakan untuk membuat minuman yang dapat mengurangi kram perut, dan daunnya digunakan untuk meringankan muntah (Del Rosario dan Esguerra, 2003). Akar jenis pandan ini juga dikenal sebagai bahan baku pengobatan tradisional di Pohnpei (Adam *et al.*, 2003)

**Makanan ternak:** Daun, terutama daun muda, dicatat sebagai makanan untuk hewan peliharaan seperti babi dan kuda.

**Masticant/stimulan:** bunga pandan oleh Pria telah dikreditkan dengan sifat afrodisiak di Kepulauan Marshall.

**Indah/wangi bunga:** Bunga-bunga jantan sangat wangi secara luas digunakan untuk dekorasi.

**Kayu bangunan:** Batangnya dapat digunakan sebagai bahan konstruksi rumah dan juga untuk membuat tangga, terutama di pulau-pulau atol. Pohon pandan memiliki kayu yang keras, batang padat dengan interior kuning berisi bundel serat yang berwarna coklat gelap. Kayunya sangat kuat, namun rapuh, yang berarti bahwa kayu jenis pandan ini dapat patah akibat beban yang terlalu berat. Batang sangat keras di bagian luar, tetapi lembut, bernas, di bagian dalamnya (Little dan Skolmen, 1989). Bilah yang terbuat dari akar digunakan untuk dinding rumah dan almari makanan.

**Kayu bakar:** Kayunya digunakan sebagai kayu bakar untuk memasak terutama sebagai kayu bakar untuk pemanggang, karena kayu pandan bersifat lambat terbakar. Batang dan cabang kadang-kadang digunakan sebagai kayu bakar di mana kayu bakar langka.

**Kerajinan kayu/alat:** kayu pandan dapat digunakan sebagai bahan baku kerajinan, seperti sandaran kepala, vas bunga, dan lain-lainnya. Kayu pandan dapat juga digunakan sebagai bahan baku membuat senjata (tombak dan pentungan).

**Canoe/perahu/rakit:** Di Kepulauan Marshall kayu dari jenis pandan ini digunakan untuk membuat tiang-tiang perahu tradisional. Daun pandan secara tradisional digunakan sebagai bahan utama untuk membuat layar perahu (Meilleur *et al.*, 1997).

**Serat/tenun/pakaian:** Di negara-negara Pasifik daun pandan banyak digunakan untuk bahan baku kain tenun untuk pakaian tradisional, bahan membuat tikar, topi, dan berbagai jenis keranjang.

*Tali/tali/string*: Akarnya dapat dibuat menjadi tali dan bahan anyaman untuk keranjang, bahan pembungkus, dan tempat wadah lainnya: Daunnya digunakan untuk membungkus tembakau/rokok di kawasan Mikronesia.

*Bahan kerajinan dan atap*: Daun pandan digunakan untuk anyaman tikar tradisional di banyak negara-negara di Asia dan Pasifik, dan digunakan sebagai bahan baku atap dalam pembangunan rumah tradisional. Atap yang terbuat dari daun pandan akan tahan sekitar 15 tahun dan ini lebih tahan lama dibandingkan dengan atap yang terbuat dari daun kelapa yang mungkin hanya tahan selama 3 tahun saja (Little dan Skolmen, 1989).

*Resin/getah/lem/getah*: *trunk* adalah sumber lem atau kompon untuk mendempul kano dan perahu tradisional.

*Bahanbaku hiasan (ornament)*: Daun, sering rapi dipotong, buah wangi, dan bunga digunakan dalam pembuatan karangan bunga.

*Tannin pewarna*: Arang dari kayu pandan digunakan sebagai penghasil warna hitam yang digunakan dalam pembuatan tenun. Arang dari pandan digunakan dalam berbagai campuran pewarna dan kano tahan air.

*Kosmetik/sabun/parfum*: Bunga jantan dari jenis pandan ini diolah secara sendiri atau dalam kombinasi dengan bunga lain untuk parfum di Polinesia. Di Asia Selatan dan Tenggara, bunga-bunga jantan digunakan untuk pengharum pakaian dan dimasukkan ke dalam kosmetik, sabun, minyak rambut, dan dupa. Di Hawaii, bunga-bunga jantan digunakan untuk aroma.

*Ritual*: *Pandanus* kadang-kadang dianggap memiliki sifat gaib dan magis di kawasan Halmahera, Mikronesia dan Hawaii. Di Kiribati buah digunakan sebagai makanan seremonial, sedangkan di Indonesia bunga jantan digunakan dalam upacara adat.

## PEMBAHASAN

Pandan telah lama diketahui memiliki manfaat yang beranekaragam diantaranya adalah sebagai bahan pewarna, bahan penyedap makanan, bahan obat tradisional, bahan bangunan, bahan kerajinan, bahan ritual dan bahan pangan. Khusus sebagai bahan pangan tercatat 8 jenis dari suku Pandanaceae yang mempunyai manfaat sebagai bahan pangan tambahan, misalnya masyarakat di Papua memanfaatkan jenis buah merah (*Pandanus conoideus*), kelapa hutan (*Pandanus brosimos*, *Pandanus julianettii* dan *Pandanus iwen*), dan masyarakat Serui di Pulau Yapen memanfaatkan buah kayari (*Sararanga sinuosa*) sebagai buah-buahan segar yang rasa manis-asam seperti buah ceremai; buah pandan raintui (*Pandanus krauelianus* K. Schumann) oleh beberapa anggota masyarakat di Pulau Yapen digunakan sebagai bahan campuran sayuran (sausnya); buah *Pandanus*

*tectorius* di Halmahera endospermanya dimakan dan rasanya seperti rasa kacang atau kenari; dan lain-lainnya. Pada umumnya masyarakat di pesisir memakannya di saat masa-masa kesulitan makanan atau dimakan pada saat istirahat berkumpul di pesisir istirahat atau santai. Kebanyakan yang sering memakannya adalah anak-anak sambil bermain di tepi pantai. Sedangkan kelapa hutan (*Pandanus brosimos*, *Pandanus julianettii* dan *Pandanus iwen*) yang telah masak dibakar dan selanjutnya dimakan endospermanya, rasanya gurih seperti kenari. Pada masa lalu kegiatan ekstraksi buah kelapa hutan ini bisa menimbulkan konflik antar kelompok suku apabila pemenenannya tidak sesuai dengan kawasan kekuasaannya.

Manfaat dari buah *Sararanga sinuosa* adalah buahnya memiliki rasa yang manis berpotensi untuk dikembangkan sebagai bahan baku minuman dan manisan. Selain itu jenis ini memiliki potensi sebagai sumber pangan (buah-buahan), setiap pohon dapat menghasilkan 6 hingga 10 tandan yang masing-masing beratnya antara 10 hingga 20 kg. Sementara satu tandan terdiri dari ribuan buah. Jenis ini sampai saat ini belum dibudidayakan dan masih tumbuh secara liar di kawasan hutan dan di sekitar pemukiman masyarakat. Selain itu buahnya yang melimpah juga belum dimanfaatkan sebagai bahan pangan. Oleh karena itu jenis *Sararanga sinuosa* ini perlu dilakukan studi lebih lanjut mengenai berbagai hal diantaranya adalah (a) kandungan nutrisi buahnya, (b) proses penanganan pasca panen seperti pengolahan menjadi bahan minuman, manisan, dan produk olahan lainnya, (c) studi pembudidayaannya, (e) aspek ekologiannya, dan (d) studi pemanfaatan dan pengelolaannya.

Demikian juga untuk jenis-jenis Pandanaceae yang lainnya seperti buah merah (*Pandanus conoideus*), kelapa hutan (*Pandanus brosimos*, *Pandanus julianettii* dan *Pandanus iwen*), pandan pantai (*Pandanus tectorius*), pandan raintui (*Pandanus krauelianus* K. Schumann) dan *Pandanus dubius* memerlukan studi lanjutan untuk pengembangannya sebagai sumber bahan pangan tambahan.

Studi etnobotani jenis Pandanaceae sebagai bahan pangan di Indonesia mempunyai tujuan selain untuk mengetahui keanekaragaman jenis Pandanaceae yang memiliki manfaat sebagai bahan pangan juga ingin mengetahui manfaat lain dari jenis-jenis Pandanaceae tersebut. Hasil studi dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) Tercatat 8 jenis Pandanaceae (*Pandanus conoideu*, *Pandanus brosimos*, *Pandanus julianettii*, *Pandanus iwe*, *Pandanus krauelianu*, *Pandanus tectorius*, *Pandanus dubius* dan *Sararanga sinuosa* yang memiliki manfaat sebagai bahan pangan tambahan; (2) Khusus jenis *Sararanga sinuosa* dapat dikembangkan sebagai tanaman buah-buahan

dan buahnya dapat digunakan sebagai bahan baku bahan pangan olahan berupa manisan buah Sararanga, bahan minuman, dan lain-lainnya, (3) Jenis *Pandanus tectorius*, buahnya berpotensi sebagai bahan pangan tambahan dan daunnya dapat digunakan sebagai bahan baku kerajinan dan bahan atap, batangnya sebagai bahan bangunan pondok, kayu bakar, rakit, dan lain-lainnya, dan (4) Kegunaan pandan selain menghasilkan buah yang dapat digunakan sebagai bahan pangan tambahan, bagian lain dari pandan dapat digunakan sebagai bahan baku obat-obatan, pewarna, kayu bahan bangunan, kayu bakar, daunnya sebagai bahan baku kerajinan, tali, bahan ritual dan lain-lainnya.

## KEPUSTAKAAN

- Adam IE, MJ Balick, and RA Lee, 2003. Useful Plants of Pohnpei: A Literature Survey and Database. Institute of Economic Botany, New York Botanical Garden, New York.
- Brink M dan Jansen PCM, 2003. *Pandanus* Parkinson. Dalam Brink M dan Escobin RP (eds.). *Plant Resources of South-East Asia 17. Fibre Plants*. Backhuys Publisher, Leiden, The Netherlands.
- Del Rosario AG dan Esguerra NM, 2003. Medicinal Plants in Palau. Volume 1. Publication 28/03 (3.0C). Palau Community College, Koror, Palau.
- Dignan CA, Burlingame BA, Arthur JM, Quigley RJ, dan Milligan GC, 1994. The Pacific Islands Food Composition Tables. Noumea, New Caledonia, South Pacific Commission.
- Englberger L, Aalbersberg W, Fitzgerald MH, Marks GC, dan Chand K, 2003. Provitamin A Carotenoid Content of Different Cultivars of Edible Pandanus Fruit. *J. of Food Composition and Analysis* 16: 237–247.
- Englberger L, Aalbersberg W, Dolodolotawake U, Schierle J, Humphries J, Iuta T, Marks GC, Fitzgerald MH, Rimon B, dan Kaiririete M, 2006a. Carotenoid Content of Pandanus Fruit Cultivars and Other Foods of the Republic of Kiribati. Public Health Nutrition.
- Englberger L, Aalbersberg W, Schierle J, Marks GC, Fitzgerald MH, Muller F, Jekkein A, Alfred J, dan van der Velde N, 2006b. Carotenoid Content of Different Edible Pandanus Fruit Cultivars of the Republic of the Marshall Islands. *Journal of Food Composition and Analysis*.
- Hemsley R, 1894. A New Genus of Pandanaceae. *Journal of the Linnean Society, Botany* 30: 216, t. 11.
- Hyndman DC, 1984. Ethnobotany of Wopkaimin Pandanus: Significant Papua New Guinea Plant Resource. *Economic Botany* 38, 3: 287–303.
- Jebb M, 1992. A Field Guide to Pandanus in New Guinea, the Bismarck Archipelago, the Solomon Islands: 91. Christensen Research Institute, Madang.
- Kayser A, 2002. Nauru, One Hundred Years Ago. 1. *Pandanus*. (trans: A. Blum). University of the South Pacific, Suva, Fiji.
- Keim AP, 2009. Pandanaceae of the Island of Yapen, Papua (West New Guinea), Indonesia, with Their Nomenclature and Notes on the Rediscovery of *Sararanga sinuosa*, and Several New Species and Records. *Blumea* 54, 2009: 255–266.
- Keim AP, Purwanto Y, dan Rovihandono R, 2006. Beberapa Rekaman Baru (New Records) dan Kemungkinan Jenis Baru dari Suku Pandanaceae di Pulau Yapen, Papua: 1–37. Herbarium Bogoriense, Bogor (mimeograph).
- Little EL Jr dan RG Skolmen RG, 1989. Common Forest Trees of Hawaii (Native and Introduced). Agricultural Handbook 679. USDA, Washington, D.C.
- Miller CD, Murai M, dan Pen F, 1956. The Use of *Pandanus* Fruit as Food in Micronesia. *Pacific Science* 10: 3–16.
- Meilleur BA, Maigret MB, dan Manshardt R, 1997. Hala and Wauke in Hawai'i. *Bishop Museum Bulletin in Anthropology* 7: 1–55.
- Murai M, Pen F, dan Miller CD, 1958. Some Tropical South Pacific Island Foods. Description, History, Use, Composition, and Nutritive Value. University of Hawai'i Press, Honolulu.
- Rose CJ, 1982. Preliminary Observations on the Pandanus Nut (*Pandanus julianettii* Martelli). In R.M. Bourke and V. Kesavan (eds). *Proceedings of the Second Papua New Guinea Food Crops Conference*. Department of Primary Industry, Port Moresby, 160–167.
- Solms-Laubach H, 1883. Über Die Von Beccari Auf Seiner Reise Nach Celebes und Neu-Guinea gesammelten Pandanaceae. *Annales du Jardin Botanique de Buitenzorg* 3: 93–94, 96, 100.
- Stone BC, 1961. The Genus Sararanga (Pandanaceae). *Brittonia* 13: 212–224.
- Stone BC, 1976. The Pandanaceae of the New Hebrides with An Essay on Intraspecific Variation in *Pandanus tectorius*. *Kew Bulletin* 31: 50.
- Stone BC, 1982. New Guinea Pandanaceae: First Approach to Ecology and Biogeography. Dalam Gressitt, J.L. (eds.), *Biogeography and ecology of New Guinea*. 1. *Monographiae Biologicae* 42: 401–436.
- Stone BC, 1987. New Taxa of *Pandanus* (Pandanaceae) from Malesia and Papuasias. *Blumea* 32: 435, f. 5.
- Stone BC, 1992. The New Guinea Species of *Pandanus* section Maysops St. John (Pandanaceae). *Blumea* 37: 31–61.
- Walter A dan Sam C, 2002. Fruits of Oceania. Australian Centre for International Agricultural Research (ACIAR) Monograph 85, Canberra.
- Warburg O. 1900a (1 Oct). Pandanaceae. Dalam Schumann K, dan Lauterbach K, *Flora der deutschen Schutzgebiete in der Südsee*: 159, 161. Gebrüder Borntraeger, Leipzig.
- Warburg O. 1900b (21 Dec). Pandanaceae. In: Engler, H.G.A., *Das Pflanzenreich IV*, 9: 30, 49, 71, 83, 84. Engelmann, Berlin.