

## Jaboticaba: Tanaman eksotik Cameron Highlands

(Jaboticaba: Cameron Highlands's exotic crop)

Mohamed Hafeifi Basir, Zulhazmi Sayuti, Hanim Ahmad, Norsyuhaida Ahmad Shafawi, Erny Sabrina Mohd Noor dan Intan Nadhirah Masri

### Pengenalan

Jaboticaba (*Myrciaria cauliflora*) adalah tanaman yang dikategorikan sebagai tanaman lambat membesar (*slow growth plant*). Tanaman ini tergolong dalam famili Myrtaceae dan natif dari kawasan selatan Brazil yang kebanyakannya tumbuh di hutan pantai dan berbukit. Tanaman ini juga terdapat di Bolivia, Paraguay, Uruguay dan utara Argentina. Nama lain bagi tanaman ini ialah *Brazilian Grape*, *Guapuru*, *Jaboticaba*, *Jabbuticaba*, *Yaboticaba*, *Hivapuru* atau *Ybapuru*.

Nilai ekonomi yang terdapat pada tanaman ini adalah pada bahagian buah yang berbentuk beri dan seakan buah anggur yang terhasil secara tunggal atau kluster (3 – 6 biji/kluster). Buah muda berwarna hijau (*Gambar 1*) dan bertukar kepada merah gelap keunguan dan hampir hitam apabila masak sepenuhnya (*Gambar 2*). Isinya berwarna putih dan mempunyai 1 – 3 biji benih/buah. Buah yang masak sepenuhnya mempunyai rasa manis pada bahagian isinya dan masam pada bahagian kulitnya. Isi buahnya mengandungi 78% air dan kandungan vitamin C sebanyak 15 – 30 mg/buah. Di Brazil, isi buahnya dijadikan jem serta agar-agar dan digunakan untuk menghasilkan wain.



*Gambar 1. Buah Jaboticaba yang muda berwarna hijau*

### Penanaman Jaboticaba di Taman Agroteknologi MARDI Cameron Highlands (TATMCH)

Tanaman ini telah dibawa masuk ke Malaysia pada awal tahun 1970-an oleh pegawai penyelidik MARDI, Tn. Hj. Darus dalam bentuk biji benih. Tanaman ini telah dipilih sebagai salah satu tanaman subtropika yang berpotensi untuk dikomersilkan di TATMCH. Kajian tentang karakter dan keperluan tanaman tersebut telah dibuat terlebih dahulu bagi memastikan tanaman ini sesuai hidup dalam keadaan iklim yang sederhana (18 – 25 °C) dan lembap (2,800 mm/tahun) di Cameron Highlands sebelum dibawa masuk ke Malaysia. Sebanyak 20 biji benih telah dibawa masuk dan hanya 60% sahaja yang berjaya dihasilkan.



*Gambar 2. Buah Jaboticaba yang telah matang berwarna hitam keunguan*

Pada tahun 1970-an, sebanyak 12 pokok Jabuticaba yang pertama ditanam di plot puncak Fragaria TATMCH dan ditanam secara integrasi bersama tanaman teh. Tanaman ini tumbuh dengan baik dan telah menghasilkan buah yang pertama selepas lapan tahun dipindahkan dari nurseri. Pada tahun 1990-an, sebanyak 40 pokok Jabuticaba ditanam secara komersil di plot berkeluasan 50 m x 70 m. Sehingga kini, kedua-dua plot tanaman tersebut dalam keadaan baik dan sentiasa mengeluarkan hasil. Pada tahun 2000, sebanyak 38 pokok Jabuticaba ditanam di sepanjang kawasan pagaran TATMCH dan lima pokok Jabuticaba telah ditanam sebagai landskap taman (*Gambar 3*).

### Pembiakan

Jabuticaba biasanya dihasilkan dengan menggunakan kaedah semaian biji benih. Kaedah ini telah dipraktikkan sejak tanaman ini dibawa masuk ke TATMCH. Proses yang diambil untuk percambahan biji benih adalah perlahan. Biji benih dikutip dan dikeringkan pada suhu bilik selama tiga hari. Selepas tempoh tersebut, biji benih disemai dalam medium semaian (100% pasir). Biji benih Jabuticaba mengambil masa selama 30 – 40 hari untuk mengeluarkan pucuk bergantung kepada keadaan cuaca (*Gambar 4*). Biji benih *polyembryonic* ini boleh mengeluarkan pucuk sehingga tiga anak benih/biji benih. Peratus kejayaan percambahan biji benih yang diperolehi di TATMCH ialah 85%. Tanaman ini mengambil masa selama 5 – 6 bulan untuk proses pertumbuhan dan satu bulan untuk proses pengerasan (*hardening*) sebelum tanaman cukup matang untuk dipindahkan ke ladang.

Mengikuti satu kajian pada tahun 2011 mengenai tanaman Jabuticaba di Florida, USA menyatakan bahawa tanaman ini boleh dibiakkan dengan kaedah keratan akar (*rooted cutting*) dan tut (*air layering*). Namun begitu, kaedah tut yang telah dipraktikkan di TATMCH masih belum berjaya. Namun, kajian tentang teknik pembiakan yang lain bagi tanaman Jabuticaba seperti tisu kultur dan keratan mikro adalah diperlukan pada masa hadapan untuk membekalkan bahan tanaman pada skala yang besar dengan tempoh percambahan yang lebih singkat.



*Gambar 3. Plot penanaman Jabuticaba di TATMCH*



*Gambar 4. Anak benih yang bercambah selepas 30 hari semaian*

### Tabiat pertumbuhan

Pokok Jaboticaba merupakan pokok renek yang bersaiz besar. Pokok ini mempunyai batang tunggal dan ranting yang rendah. Batangnya berwarna perang kemerahan, mengelupas dan mendedahkan batang yang berwarna krim dan kelabu, sama seperti batang pokok jambu batu. Daun berbentuk ringkas, berwarna jingga muda dan menjadi hijau gelap apabila matang. Keunikan tanaman ini adalah bunganya yang berkelopak kecil dan berwarna putih yang tumbuh pada batang dan ranting (*Gambar 5*). Pokok Jaboticaba mengeluarkan bunga sebanyak dua kali sepanjang tahun. Pokok akan berbunga pada awal bulan Februari dan awal September. Oleh itu, buah akan terhasil pada bulan Mei – Jun dan Disember – Januari di Cameron Highlands. Bunga pertama akan terhasil dalam lingkungan 7 – 8 tahun umur tanaman tersebut. Ketinggian bagi pokok yang berumur 10 – 15 tahun ialah 2 m manakala bagi tanaman berumur 30 – 45 tahun ialah 5 m. Pokok ini boleh tumbuh sehingga mencecah 8 m tinggi.



*Gambar 5. Bunga Jaboticaba (Sumber: suntrees.co.za)*

### Penyelenggaraan tanaman

Jaboticaba boleh ditanam sebagai tanaman ladang dan juga berpotensi sebagai tanaman landskap untuk tumbuhan renek dan tanaman pagar. Tanaman ini ditanam dengan jarak 5 m x 5 m dan memerlukan tanah berpasir yang lembap dan sedikit berasid (pH 5.5 – 6). Pembajaan menggunakan baja organik 8:8:8 atau baja NPK biru 12:12:17 dengan kekerapan setahun sekali. Penyakit dan perosak bagi tanaman ini adalah minimum, hanya burung dan mamalia kecil seperti tikus dan tupai berlaku ketika buah masak dan jumlah peratusan kehilangan hasil adalah sangat rendah.

### Penuaian dan hasil

Di TATMCH, purata hasil buah yang telah dikeluarkan pada Jun 2016 adalah sebanyak 50 kg/pokok. Buah Jaboticaba dituai setelah matang dan lembut. Tempoh kematangan buah adalah selama dua minggu dan penuaian hasil mestilah dibuat dengan kerap. Buah ini mempunyai tempoh hayat penyimpanan yang pendek iaitu tidak lebih dari tiga hari pada suhu bilik. Buah ini perlu disimpan di dalam bilik sejuk bersuhu 10 °C selepas dituai. Kaedah ini dapat memanjangkan hayat buah sebelum dipasarkan. Di Brazil, buah yang dituai akan disalut dengan lapisan lilin (*fruit wax*) dan dibalut di dalam bekas plastik untuk memanjangkan tempoh hayat penyimpanan sehingga 21 hari pada suhu 10 °C.

### Analisis proksimat

Analisis yang telah dijalankan oleh Pusat Penyelidikan Agrobiodiversiti dan Persekitaran mendapati buah dan biji Jabuticaba ini mempunyai potensi untuk diketengahkan sebagai makanan tinggi antioksidan (*Jadual 1*). Biji buah ini dapat dieksploitasi untuk dijadikan sebagai makanan tambahan kerana kandungan protein dan antioksidan di dalamnya dapat melengkapkan nutrisi makanan seharian kita.

Jadual 1. Kandungan nutrisi dalam buah dan biji Jabuticaba

Sampel	Peratus kelembapan	Peratus protein	Peratus lemak	Tenaga kcal/100 g	Tenaga kJ/100 g	Antioksidan (DPPH, IC50) mg/ml
Buah	4.68	2.68	0.16	373.04	1560.82	2.19
Biji	5.58	3.52	0.39	350.63	1467.04	3.29

### Potensi Jabuticaba

Pokok Jabuticaba berpotensi sebagai tanaman komersial seperti manggis, mangga dan tanaman tropika yang lain. Walaupun pertumbuhan pokoknya agak perlahan, kos penanaman dan penyelenggaraan yang sangat rendah boleh menjadi satu tarikan untuk usahawan baru menceburi bidang penanaman Jabuticaba ini. Tanaman ini juga menjadi tarikan kepada

pengunjung yang datang ke TATMCH kerana buahnya tumbuh di batang seperti pokok nadir namnam. Koleksi tanaman eksotik seperti ini haruslah dikembangkan dengan memperkenalkan kultivar Jabuticaba yang lain. Walaupun buahnya dimakan secara mentah, produk lain yang boleh dijana melalui buah ini boleh diberi perhatian. Sebagai contoh, puri buah Jabuticaba boleh dibuat sebagai agar-agar, jem, jus buah-buahan, sos, aiskrim dan kordial.

Struktur pokok Jabuticaba yang unik boleh dieksploitasi untuk dijadikan tanaman hiasan dan bonsai (*Gambar 6*). Konsep "bonsai berbuah" menunjukkan pokok yang cantik boleh berbuah dengan lebat boleh dipraktikkan. Pokok Jabuticaba ini juga boleh dijadikan sebagai tanaman gantian untuk pokok hiasan pagaran yang lain.



Gambar 6. Pokok Jabuticaba yang dijadikan bonsai

### Kesimpulan

Jabuticaba merupakan tanaman eksotik yang telah berada di TATMCH semenjak 1970-an lagi. Walaupun tanaman ini telah lama ditanam di MARDI, potensi yang ditunjukkan haruslah diketengahkan kepada golongan sasaran. Pengurusan penanaman dan penyelenggaraan yang mudah serta kurang masalah musuh yang serius dapat memberi pulangan yang amat baik

dan sesuai untuk diusahakan oleh pekebun kecil dan syarikat. Pengenalan pokok ini kepada industri tanaman hiasan boleh menjana keuntungan dan juga boleh dijadikan sebagai hobi untuk pencinta bonsai. Kajian tentang teknologi pembiakan yang terkini seperti tisu kultur dan keratan mikro harus dibuat bagi mempercepatkan penghasilan anak pokok Jaboticaba.

### **Bibliografi**

- Ab Kahar, S., Sakinah, I. dan Zabedah, M. (2013). Lemon Myrtle: Tanaman baru yang berpotensi di Malaysia. *Buletin Teknologi MARDI*, Bil. 3 (2013): 41 – 45
- Donadio, L.C. (2000). Jaboticaba (*Myrciaria jaboticaba* (Vell. Berg). Jaboticabal, FUNEP, m.s. 55
- Henrique, C.M., Prati, P., Parisi, M.M.C. dan Tavares, S. (2015). Determination of Shelf-life of Jaboticaba's Fruits cv. 'Sabara'. *Brazilian Journal of Biosystems Engineering* v. 9(4): 320 – 327
- Ken, L., Robert. E., Paull. (2011). Jaboticaba. Fruits and Nuts. *College of Tropical Agriculture and Human Resources*. F\_N-20.
- Stephen, H.B. dan Bronwyn, M. (2011). *Myrciaria cauliflora*. Institute of food and Agricultural Sciences (IFAS). University of Florida, Gainesville, FL

### **Ringkasan**

Jaboticaba (*Myrciaria cauliflora*) adalah tanaman eksotik yang berasal dari Brazil dan dikategorikan sebagai tanaman yang lambat membesar. Pokok ini telah diperkenalkan sekitar tahun 1970-an dan telah ditanam dalam skala ladang kecil di Taman Agroteknologi MARDI Cameron Highlands sekitar tahun 2000. Tanaman ini mengeluarkan buah seakan-akan buah anggur pada bahagian batang dan dahan. Kaedah pembiakan biji benih dipraktikkan untuk mendapatkan anak pokok yang sihat. Tanaman Jaboticaba yang unik ini boleh dijadikan sebagai tanaman hiasan landskap dan dengan sedikit kreativiti, pokok ini boleh dijadikan bonsai yang menarik. Analisis makmal mendapati buah dan biji Jaboticaba ini bernutrisi tinggi dan boleh dieksploitasi untuk dijadikan sebagai makanan tambahan. Oleh itu, tanaman eksotik Jaboticaba adalah penting untuk diberi perhatian dalam penyelidikan dan pembangunan tanaman komersil baharu di Malaysia.

### **Summary**

Jaboticaba (*Myrciaria cauliflora*) is an exotic slow growing plant originated from Brazil. This tree was introduced around 1970s and has been cultivated in small-scale farms in Cameron Highlands MARDI Agro Technology Park around the year of 2000. This plant produces fruit that look-like grapes on the stalks and branches. Seeds sowing method are conventional practiced to produce healthy saplings. This unique Jaboticaba plant can be blend in landscape area and can be form a beautiful bonsai plant with some creativity. Laboratory analysis found that Jaboticaba fruits and seeds are highly nutritious and can be exploited to serve as a new supplements. Therefore, research and development of Jaboticaba exotic plant is crucial to be given attention for introducing new commercial crops in Malaysia.

**Pengarang**

Mohamed Hafeifi Basir

Pusat Penyelidikan Hortikultur, Ibu Pejabat MARDI,  
Persiaran MARDI-UPM, 43400 Serdang, Selangor

E-mel: hafeifi@mardi.gov.my

Zulhazmi Sayuti dan Hanim Ahmad

Pusat Penyelidikan Hortikultur, Ibu Pejabat MARDI,  
Persiaran MARDI-UPM, 43400 Serdang, Selangor

Norsyuhaida Ahmad Shafawi

Pusat Penyelidikan Hortikultur, MARDI Kluang,  
Beg Berkunci No. 525, 86009 Kluang, Johor

Erny Sabrina Mohd Noor

Pusat Penyelidikan Agrobiodiversiti dan Persekitaran,  
Ibu Pejabat MARDI, Persiaran MARDI-UPM,  
43400 Serdang, Selangor

Intan Nadhirah Masri

Pusat Penyelidikan Tanaman dan Sains Tanah, Ibu Pejabat MARDI,  
Persiaran MARDI-UPM, 43400 Serdang, Selangor