

Pemprosesan dan kualiti produk makanan berpotensi daripada asam kandis

(Processing and quality of potential food products from asam kandis)

Nur Izalin Mohamad Zahari, Kasmah Mohamad dan Salma Idris

Pengenalan

Di Malaysia, terdapat lebih kurang 370 spesies buah tropika dengan hanya 16 spesies sahaja yang telah diterokai dan ditanam secara komersial. Kebiasaannya, pokok buah-buahan ini ditanam di halaman rumah dan sesetengahnya tumbuh liar di dalam hutan. Kebanyakan buahnya dibiarkan masak dan gugur begitu sahaja. Disebabkan kekurangan promosi dan pendedahan tentang pemprosesan buah-buahan ini kepada bentuk produk makanan yang bernilai tinggi, maka kebanyakan pokok buah-buahan ini ditebang. Ini sangat merugikan kerana secara tidak langsung, negara akan kehilangan khazanah bumi yang sepatutnya dijaga dan dipelihara.

Antara kekangan dalam mempromosikan spesies buah-buahan ini ialah musim berbuah yang tidak menentu, buah yang mudah rosak, rasa asli buah seperti kelat atau masam serta penggunaannya yang terhad atau dalam kuantiti yang sedikit dalam masakan (sebagai perisa).

Kajian mendapati penggunaan beberapa jenis buah tropika di negara seperti India, Indonesia dan Thailand mampu memberi sumbangan atau impak yang besar kepada petani tempatan. Dengan meningkatkan nilai tambah kepada produk daripada buah-buahan ini, ia juga secara tidak langsung dapat meningkatkan ekonomi negara dan dapat mengelakkan lambakan buah di pasaran semasa musimnya. Sebelum ini, beberapa spesies buah seperti ceri terengganu, dabai dan belimbing buluh telah diterokai dan didapati ia sangat tinggi dengan kandungan antioksidan. Kajian terdahulu juga mendapati kulit sesetengah buah daripada jenis *Garcinia* mengandungi asid hidroksisitrik (HCA) yang dikatakan dapat menyekat asid lemak, menurunkan aras kolesterol dan juga dapat mengurangkan selera makan.

Asam kandis

Pokok asam kandis atau nama saintifiknya *Garcinia cowa* banyak terdapat di pedalaman Kelantan dan di Sabah terutamanya di Sipitang, Beaufort dan Kuala Penyu. Di Sarawak, pokok ini boleh dijumpai di Miri, Bekenu, Niah dan Bintulu. Asam kandis merupakan sejenis buah bermusim yang kurang kegunaannya (*Gambar 1*). Buah ini gugur dengan banyaknya semasa musim



Gambar 1. Buah asam kandis

buah. Secara tradisinya, asam kandis dikeringkan untuk dijadikan asam keping. Walau bagaimanapun, kebanyakan penduduk pedalaman tidak menggunakan asam kandis dengan sebaiknya, sebaliknya hanya membiarkan pokok berbuah dan gugur begitu sahaja menjadikannya buah yang hampir tiada nilainya.

Asam kandis digunakan dalam masakan sebagai bahan perisa untuk menambah rasa masam selain untuk menghilangkan bau hanyir ikan. Ia dikatakan lebih sedap jika dibandingkan dengan asam gelugur atau asam jawa jika ditambah dalam masakan. Pucuk asam kandis juga digunakan dalam masakan gulai lemak ikan darat atau ikan pekasam, sambal belacan dan beberapa masakan ala Thai. Selain itu, buah asam kandis boleh ditambah nilai dengan cara memproses menjadi produk sedia digunakan seperti minuman terus, sos masam, halwa dan juga serbuk asam.

Pokok asam kandis agak besar dan sebatang pokok biasanya dapat mengeluarkan buah sehingga 30 kg dalam satu-satu masa. Buah asam kandis mempunyai berat antara 20 – 40 g, bergaris pusat antara 1.5 – 2.5 cm dan panjang antara 3.5 – 5.5 cm. Semasa matang, buah ini mempunyai pH antara 1.5 – 1.7 manakala jumlah pepejal larutnya ialah 10 °Brix.

Teknologi pemprosesan produk daripada asam kandis

Asam kandis mempunyai rasa kelat dan masam yang melampau seperti kebanyakan jenis buah hutan yang lain. Oleh itu, prarawatan yang sesuai perlu dilakukan ke atas buah ini bagi menghilangkan atau mengurangkan rasa tersebut. Kaedah yang biasa diguna pakai adalah penceluran, penggaraman dan pengeringan. Walau bagaimanapun, kaedah yang digunakan bergantung kepada jenis produk akhir yang ingin dihasilkan. Antara produk yang boleh dihasilkan daripada buah asam kandis ialah minuman terus (*Gambar 2*), sos (*Gambar 3*), halwa (*Gambar 4*), jeruk, kordial, jeli dan jem.

Minuman terus daripada asam kandis

Buah asam kandis yang sudah masak dibersihkan terlebih dahulu, dibelah dan dibuang bijinya. Setelah itu, buah asam dipotong memanjang dan dikeringkan pada suhu 50 °C sehingga kandungan lembapannya kurang daripada 10%. Asam kandis perlu dikeringkan untuk menghilangkan getah pada buah segar atau puri buah yang dapat menjejaskan kualiti produk akhir. Potongan asam kandis kemudiannya dikisar menjadi serbuk sebelum disimpan untuk diproses menjadi minuman terus. Penggunaan serbuk asam kandis yang sedikit (3%) juga dapat mengurangkan pemendakan berbanding dengan penggunaan puri. Dari segi peratusan perolehan, 1 kg buah asam kandis segar dapat memberi hasil akhir sebanyak 12 – 15% asam kandis kering.

Serbuk asam kandis dicampur dengan air bertapis dan dididihkan selama 30 minit. Campuran ini kemudiannya dicampurkan dengan gula serta natrium sitrat untuk menaikkan pH menjadi 3.8 dan dimasak sehingga mencapai 12 °Brix. Bahan



Gambar 2. Minuman terus asam kandis



Gambar 3. Sos asam kandis



Gambar 4. Halwa asam kandis

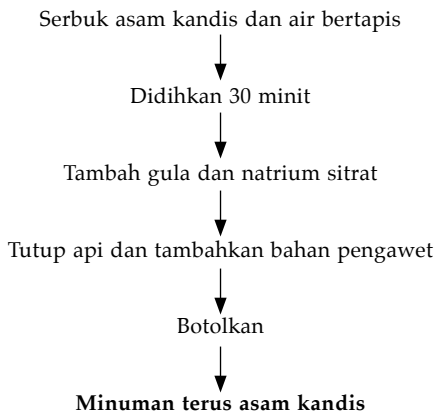
pengawet dimasukkan setelah produk mencapai kualiti yang diinginkan dan terus dibotolkan. Formulasi dan kaedah pemrosesan minuman terus asam kandis ditunjukkan seperti dalam *Jadual 1* dan *Carta alir 1*.

Sos asam kandis

Sos asam kandis merupakan sejenis sos pencicah masam yang mempunyai warna dan rasa seakan sos tomato. Walaupun tiada penggunaan tomato digunakan dalam pemrosesannya, sos asam kandis mampu menyaingi produk sos tomato dan sangat

Jadual 1. Formulasi minuman terus asam kandis

Ramuan	Formulasi (%)
Serbuk asam kandis	3.0
Gula	11.0
Natrium sitrat	0.2
Air	85.8
Pengawet (natrium benzoat)	0.03



Carta alir 1. Pemprosesan minuman terus asam kandis

Jadual 2. Formulasi sos asam kandis

Ramuan	Formulasi (%)
Air	42.0
Puri asam kandis	24.0
Gula	24.0
Cili merah	4.0
Garam	2.5
Bawang putih	1.0
Kanji terubah suai	2.0
Gam <i>xanthan</i>	0.15
Asid sitrik	0.1
Pengawet (natrium benzoat)	0.04

digemari oleh ahli panel dalam penilaian uji rasa. Sos asam kandis boleh digunakan dalam masakan, dijadikan sebagai pencicah dan sangat sesuai diperkenalkan sebagai produk alternatif kepada sos tomato.

Dalam pemprosesan sos asam kandis, buah asam kandis yang telah dijadikan puri digunakan. Selain itu, bahan-bahan lain seperti cili merah, gula, air, bawang putih, kanji terubah suai, gam *xanthan*, asid sitrik dan bahan pengawet digunakan. Produk akhir sos asam kandis mempunyai pH 2. Formulasi serta kaedah pemprosesan sos asam kandis ditunjukkan seperti dalam *Jadual 2* dan *Carta alir 2*.

Halwa asam kandis

Halwa asam kandis diproses sama seperti pemprosesan halwa buah-buahan lain (*Carta alir 3*). Buah segar dipilih dan dibersihkan terlebih dahulu sebelum dipotong mengikut saiz yang dikehendaki. Potongan buah kemudiannya direndam di dalam air garam selama 1 jam. Buah yang telah dibilas dimasukkan ke dalam sirap. Setelah ditis, buah tadi dibasuh dengan air suam dan dikeringkan di dalam pengering berkabinet selama 48 jam atau sehingga kandungan lembapan mencapai 15%. Buah yang kering akhirnya akan

disalut dengan gula aising sebelum dibungkus di dalam bahan pembungkus yang sesuai seperti plastik HDPE atau aluminium. Hasil halwa yang diperolehi adalah kira-kira 55% daripada berat asal buah.

Potensi dan kualiti produk akhir daripada asam kandis

Produk yang dibangunkan daripada buah asam kandis berpotensi untuk dikomersialkan memandangkan produk ini tidak berada di pasaran pada hari ini. Tambahan lagi buah asam kandis ini sangat mudah didapati pada musimnya.

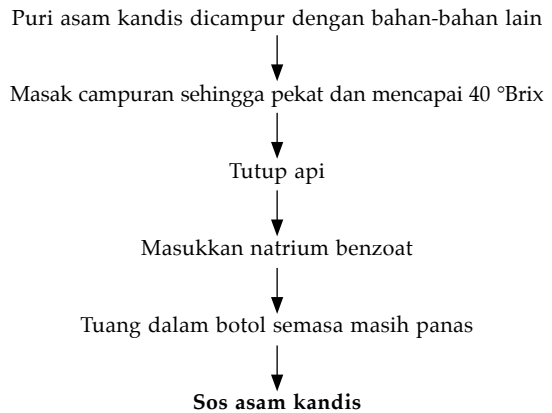
Potensi komersial minuman terus, sos masam serta halwa asam kandis adalah tinggi jika produk diproses mengikut prosedur yang telah ditetapkan bagi menjamin kualiti serta

keselamatan produk. Dengan menambah nilai buah asam kandis, ia dapat menghasilkan produk yang bermutu malah dapat menambah pendapatan pengusaha ladang serta penduduk kampung di kawasan pedalaman.

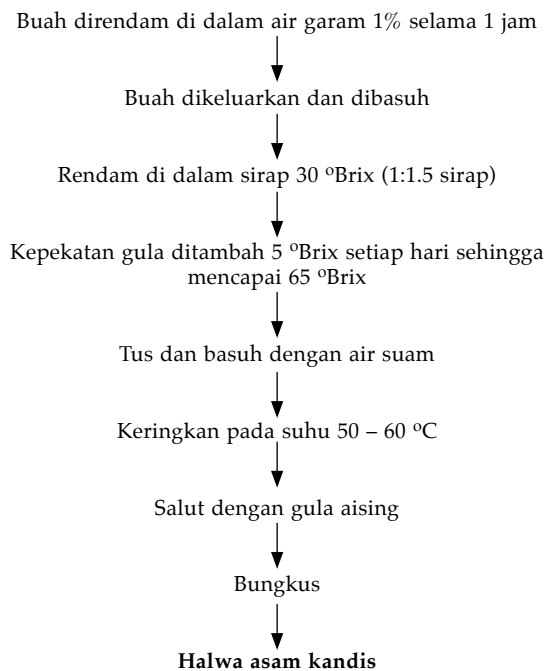
Selain digunakan dalam bentuk segar, asam kandis juga boleh diproses menjadi serbuk yang dapat memanjangkan lagi tempoh penyimpanannya. Rasa kelat dan masam asal asam kandis juga dapat dikurangkan dengan cara ini. Dari segi peratus perolehan, 1 kg buah asam kandis segar dapat memberi hasil akhir sebanyak 12 – 15% asam kandis kering. Jumlah pepejal terlarut bagi produk minuman asam kandis, sos asam kandis dan halwa asam kandis masing-masing ialah 12, 40 dan 60 °Brix. Kesemua produk akhir daripada asam kandis ini merupakan produk rendah asid dan tidak memerlukan sebarang asid tambahan bagi tujuan merendahkan pH produk disebabkan oleh rasa masam asam kandis yang sedia ada. Produk-produk yang dihasilkan ini telah pun dinilai dari segi rasa dan penerimaan pengguna dan kajian selanjutnya adalah kajian tempoh penyimpanan bagi menentukan tahap kestabilan produk dari segi kualiti kimia, fizikal serta mikrobiologikal.

Kesimpulan

Pemrosesan buah asam kandis kepada produk minuman terus, sos masam dan halwa dapat membantu mengurangkan lambakan buah apabila tibanya musim berbuah. Selain empat jenis produk ini, asam kandis juga boleh diproses menjadi jeruk, gula-gula, jem dan juga pati asam kandis. Kajian yang lebih mendalam masih dijalankan dalam usaha mempelbagaikan produk makanan tinggi nilai tambah daripada asam kandis serta fungsi asam kandis itu sendiri yang dikatakan dapat mengurangkan selera makan seterusnya menurunkan berat badan.



Carta alir 2. Pemrosesan sos asam kandis



Carta alir 3. Pemrosesan halwa asam kandis

Penghargaan

Kajian ini merupakan output kepada projek UNEP/GEF 'Conservation and Sustainable Use of Cultivated and Wild Tropical Fruit Diversity: Promoting Sustainable Livelihoods, Food Security and Ecosystem Services', yang dilaksanakan juga di India, Indonesia, Malaysia dan Thailand. Projek ini diselaraskan di setiap wilayah oleh Bioversity International, kolaborasi bersama dengan Indian Council of Agricultural Research (ICAR), New Delhi; Indonesian Centre for Horticulture Research and Development (ICHORD), Jakarta; Malaysian Agricultural Research and Development Institute (MARDI), Kuala Lumpur dan Department of Agriculture (DOA), Bangkok.

Pengarang mengucapkan setinggi-tinggi penghargaan kepada En. Muhamad Shafie Md Sah dan En. Md Nor Awaluddin yang membekalkan bahan mentah. Juga kepada Pn. Nor Hasana Yunus serta semua kakitangan Pusat Penyelidikan Teknologi Makanan yang terlibat dalam projek ini.

Bibliografi

- Achmadi, S.S. (2001). *The potency of potassium hydroxycitrate derived from gelugur fruit (Garcinia atrovirdids) in reducing body weight and cholesterol levels in rats.* m.s. 23 – 26. Bogor Indonesia: Institut Pertanian
- Jena, B.S., Jayaprakasha, G.K., Singh, R.P. dan Sakariah, K.K. (2002). Chemistry and biochemistry of (-)-hydroxycitric acid from *Garcinia*. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 50 (1): 10 – 22
- Mirfat, A.H.S., Salma, I. dan Razali, M. (2012). Malaysian underutilized fruits-a potential source of antioxidants for food. *Proc. National Food Technology Seminar*, 6 – 8 March 2012, Melaka, Malaysia
- Rukayah, A. (2002). *Buah-buahan Malaysia*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka

Ringkasan

Asam kandis atau *Garcinia cowa* merupakan salah satu daripada beberapa jenis buah nadir yang kurang kegunaannya di Malaysia. Sebelum ini, buah asam kandis hanya diproses sebagai asam keping sahaja. Walau bagaimanapun, kehadiran musim buah asam kandis selepas ini diharap dapat membantu petani mengusahakan produk-produk berpotensi daripada asam kandis. Hasil kajian mendapati asam kandis boleh diproses kepada beberapa produk makanan berpotensi seperti minuman terus, sos masam dan halwa dapat memberi nilai kepada buah asam kandis itu sendiri. Di samping menggunakannya secara tradisional di dalam masakan, ternyata buah asam kandis boleh diproses setelah melalui beberapa prarawatan bagi menghilangkan rasa kelat dan masam yang sangat tinggi.

Summary

Asam kandis or *Garcinia cowa* is one of the underutilised fruits in Malaysia. Previously, *asam kandis* fruit were processed only into sliced dried product. However, the abundance of the fruit during peak season enable farmers to process the fruit into several potential food products. The findings of this project suggest that *asam kandis* can be processed into several potential products such as straight drink, sour sauce and dehydrated candy which can add value to the fruit itself. Besides using the fruit traditionally in cooking, The fruit can be processed after going through several pre-treatments to reduce its bitterness and sourness.

Pengarang

Nur Izalin Mohamad Zahari
Pusat Penyelidikan Teknologi Makanan, Ibu Pejabat MARDI, Serdang,
Peti Surat 12301, 50774 Kuala Lumpur
E-mel: izalin@mardi.gov.my

Kasmah Mohamad
Pusat Penyelidikan Teknologi Makanan, Ibu Pejabat MARDI, Serdang,
Peti Surat 12301, 50774 Kuala Lumpur

Salma Idris
Pusat Penyelidikan Sumber Strategik, Ibu Pejabat MARDI, Serdang,
Peti Surat 12301, 50774 Kuala Lumpur