

Produk makanan berasaskan herba dan keperluan jaminan

(Herb-based food products and assurance requirements)

Chua Hun Pin

Pengenalan

Herba ubatan dan beraroma mempunyai kandungan bahan fitokimia yang tinggi. Bahan fitokimia yang dimaksudkan termasuk minyak pati dan metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, glikosida dan steroid. Sehubungan itu, herba banyak digunakan sebagai ramuan dalam pembangunan produk makanan khususnya jenis yang berkaitan dengan penjagaan kesihatan misalnya mencegah dan merawat penyakit, menyelenggara atau meningkatkan tahap kesihatan.

Namun begitu, memandangkan bukan semua sumber tumbuhan selamat untuk digunakan, pengambilan produk herba sering dikaitkan dengan isu keselamatan. Contohnya, pengambilan jangka panjang beberapa jenis produk herba didapati boleh membawa kesan sampingan seperti kerosakan ginjal. Bagi memastikan keselamatan pengguna terjamin, banyak negara telah mewujudkan keperluan jaminan dalam pengeluaran produk makanan berasaskan herba.

Produk makanan berasaskan herba

Herba daripada tumbuhan ubatan dan beraroma di pasaran terdapat dalam tiga bentuk iaitu bahan mentah (tumbuhan kering), ekstrak (produk separa siap) dan produk siap (produk makanan). Secara umum, produk makanan berasaskan herba boleh dibahagikan kepada tiga kumpulan iaitu ubatan herba, makanan botani dan antarafasa makanan-ubat.

Ubatan herba

Tumbuhan ubatan dan beraroma memainkan peranan yang amat penting dalam pengeluaran produk farmaseutikal yang terdiri daripada dua kumpulan utama iaitu ubatan herba tradisional dan ubatan farmaseutikal moden.

Dalam penghasilan ubatan herba tradisional, bahagian tertentu atau keseluruhan tumbuhan digunakan. Kaedah pengekstrakan yang lazim digunakan dalam penyediaan ubatan herba tradisional termasuk infusi (*infusion*), dekoksi (*decoction*) dan tinktur (*tincture*). Infusi merupakan kaedah pengekstrakan yang mudah dan paling lazim digunakan untuk mengekstrak sebatian aktif daripada herba menggunakan air panas. Bahagian herba yang digunakan lazimnya terdiri daripada bahagian tumbuhan yang lembut seperti daun dan bunga atau campuran bahagian herba ini. Dekoksi merupakan kaedah sediaan cecair terapeutik yang dihasilkan melalui perebusan bahan herba. Kaedah ini sesuai untuk bahan herba yang keras seperti batang, ranting, akar dan

buah khususnya jenis beri yang sukar untuk dikeluarkan sebatian aktifnya menggunakan kaedah pengekstrakan biasa. Tinktur pula dihasilkan melalui pengestrakan bahan herba menggunakan pelarut (campuran alkohol dan air) bagi mengeluarkan sebatian aktif pada kepekatan yang lebih tinggi berbanding dengan infusi dan dekoksi. Bentuk sediaan ubatan lain termasuk asettrak (*acettract*) yang merupakan hasil pengekstrakan cuka, gliserit (*glycerite*) daripada sediaan di dalam gliserin dan miel iaitu sediaan di dalam madu. Kini, pelbagai bentuk hasil pengeringan herba ubatan seperti serbuk, kapsul dan pil juga ada dikeluarkan.

Dalam pengeluaran ubatan farmaseutikal berasaskan herba pula, lazimnya hanya sebatian aktif yang telah dikenal pasti akan digunakan setelah bahan metabolit di dalam herba diekstrak, diasing dan ditulenkan. Sebatian aktif ini kemudiannya akan disintesis secara kimia di makmal sekiranya proses pengeluaran tersebut didapati ekonomik. Produk sebatian tulen untuk kegunaan industri farmaseutikal ini memberi nilai tambah paling tinggi kepada herba ubatan, tetapi memerlukan teknologi dan peralatan yang canggih. Proses pengeluaran ini lazimnya mengandungi paten atau hak cipta.

Makanan botani

Mengikut *U.S. Food and Drug Administration* (USFDA), makanan ditakrifkan sebagai bahan yang digunakan secara asasnya untuk rasa, aroma dan khasiat zat makanan. Dalam penyediaan masakan atau pembangunan produk makanan berasaskan herba, sering kali ramuan herba (segar, kering, ekstrak dan minyak pati) ditambah sebagai ramuan untuk menambah perisa atau aroma. Dalam konteks ini, ramuan herba yang tidak digunakan demi nilai terapeutik dirujuk sebagai ramuan botani dan produk hasilan dikenali sebagai produk botani (*botanical product*). USFDA telah menyenaraikan sekitar 250 ramuan botani yang bertaraf GRAS (*Generally Recognized As Safe*) atau 'diiktiraf selamat secara umum' untuk kegunaan di dalam makanan dan minuman.

Di Malaysia, produk makanan dikawal bawah Akta Makanan dan Peraturan-peraturan Makanan oleh Bahagian Kawalan Mutu Makanan (BKMM). Bagaimanapun, setakat ini belum diwujudkan kategori khusus untuk produk herba dalam peraturan makanan Malaysia. Peraturan ini adalah mengikut standard dan kehendak pelabelan tertentu mengikut kategori produk. Misalnya minuman botani atau minuman herba tertakluk kepada peraturan dan standard am bawah kategori minuman ringan.

Antarafasa makanan-ubat

Kaitan makanan dan kesihatan sebenarnya bukan satu konsep yang baru lagi. 'Let food be your medicine and medicine be your food' ialah falsafah asas yang dilafazkan oleh Hippocrates pada 400 S.M. Hari ini, falsafah 'makanan sebagai ubat' terus menjadi asas pembangunan produk makanan yang berunsurkan penjagaan kesihatan. Kumpulan produk yang berciri perantaraan 'separuh

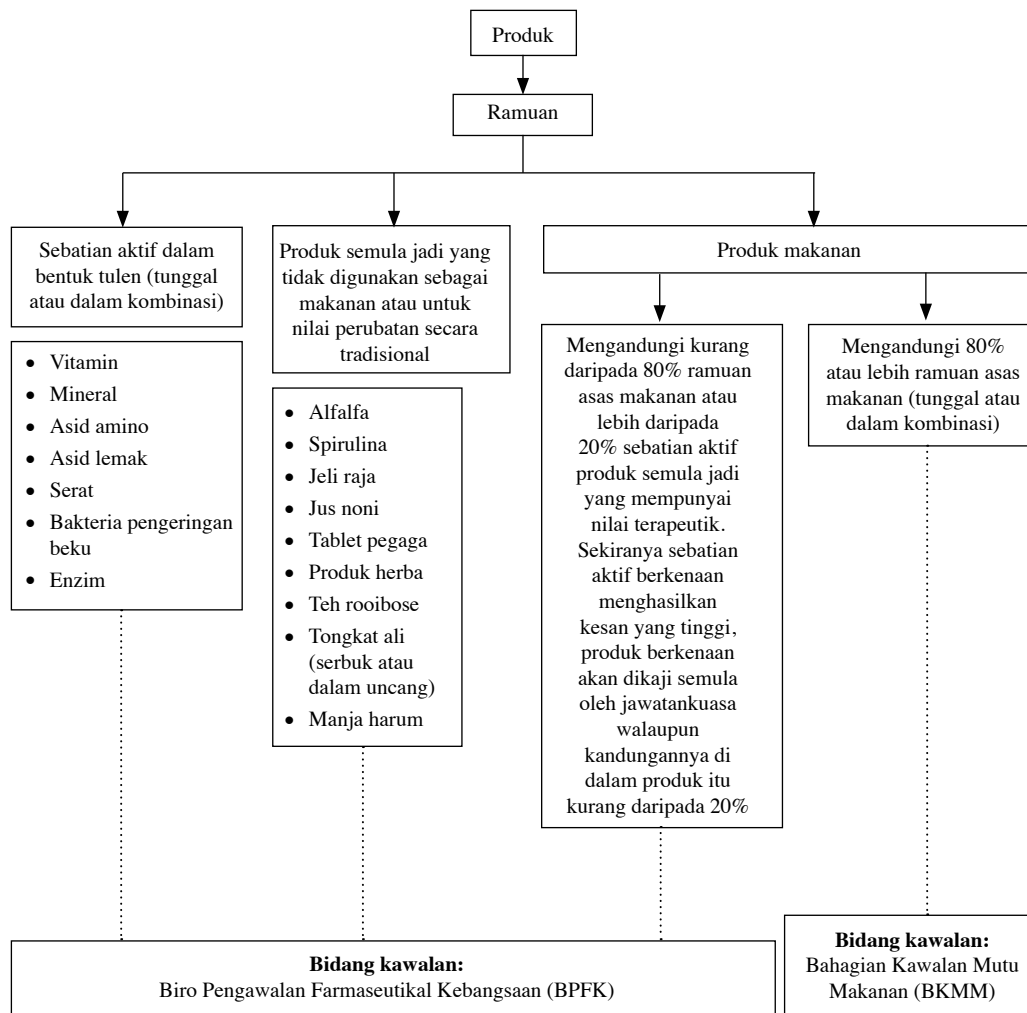
makanan separuh ubat' ini lazimnya dirujuk sebagai 'makanan kesihatan' dan ia termasuk nutraseutikal, makanan berfungsi, bio-perubatan atau penambah diet (*dietary supplement*).

Secara umum, sesuatu produk makanan akan dimasukkan dalam kategori 'makanan kesihatan' apabila ia mengandungi sejenis atau lebih sebatian aktif pada satu tahap yang dapat mendatangkan faedah dan mengekalkan kesihatan penggunanya. Bahan sebatian aktif, sama ada sedia wujud atau sengaja diperkayakan ke dalam makanan, boleh terdiri daripada sebatian fitokimia daripada tumbuhan, serat diet, antipengoksidaan, vitamin, zat mineral, oligosakarida, enzim, asid lemak tak tepu, kultur aktif dan sebagainya.

Beraneka jenis produk makanan kesihatan telah membanjiri pasaran di peringkat domestik mahupun antarabangsa. Definisi untuk kumpulan produk ini lazimnya kabur dan menimbulkan kekeliruan di kalangan pengguna. Produk sedemikian yang dipasarkan tanpa status yang jelas sama ada sebagai produk makanan atau produk farmaseutikal sering menyulitkan tindakan pihak berkuasa. Bagi mengatasi masalah ini, banyak negara telah menggariskan peraturan untuk tujuan pengelasan. Di Jepun misalnya, sistem FOSHU (*Food for Specified Health Uses*) atau 'makanan untuk kegunaan kesihatan spesifik' telah diperkenalkan sejak tahun 1991 untuk mengenal pasti produk makanan ini. Di Amerika Syarikat pula, produk herba bersama vitamin, zat mineral dan asid amino dikawal dalam kategori penambah diet sejak tahun 1994. USFDA mempunyai kuasa untuk mengawal akuan kesihatan mengenai produk herba bawah DSHEA (*Dietary Supplement Health and Education Act*).

Kementerian Kesihatan Malaysia telah memperkenalkan sistem pengelasan untuk produk antarafasa makanan-ubat atau FDI (*Food-Drug Interphase*) (*Rajah 1*). Sistem ini diperkenalkan sebagai satu panduan untuk mengenal pasti bidang kawalan untuk produk makanan kesihatan di pasaran. Bawah sistem ini, sesuatu produk herba akan dikategorikan sebagai produk farmaseutikal dan dikawal bawah Akta Dadah oleh Biro Pengawasan Farmaseutikal Kebangsaan (BPFK) sekiranya produk berkenaan tergolong dalam mana-mana produk berikut:

1. Sebatian aktif dalam bentuk tulen sama ada secara tunggal atau dalam kombinasi.
2. Produk semula jadi yang tidak lazim digunakan sebagai makanan dan demi nilai perubatan secara tradisional seperti jus noni, tablet pegaga, teh rooibose, serbuk tongkat ali dan sebagainya.
3. Produk yang mengandungi lebih daripada 20% sebatian aktif bersifat terapeutik.
4. Produk yang mengandungi kurang daripada 20% sebatian aktif bersifat terapeutik, tetapi berupaya menghasilkan kesan yang tinggi.



Rajah 1. Panduan pengelasan produk herba jenis perantara makanan-ubatan (food-drug interphase)

Sementara itu, sekiranya suatu produk makanan herba itu mengandungi 80% atau lebih ramuan asas makanan (iaitu kurang 20% sebatian aktif) akan diletakkan bawah kawalan Akta Makanan dan Peraturan oleh Bahagian Kawalan Mutu Makanan (BKMM).

Keperluan jaminan

Menurut Kementerian Perdagangan Dalam Negeri dan Hal Ehwal Pengguna, disebabkan kekurangan bukti saintifik dan penyelidikan mengenai keselamatan, keberkesanan dan penyeragaman produk herba, industri tempatan di negara ASEAN telah kehilangan agihan industri itu yang bernilai USD200 bilion. Dalam pengeluaran hasil herba, tiga aspek jaminan yang perlu diberikan penekanan ialah kualiti, keselamatan dan keberkesanan.

Jaminan kualiti

Kawalan mutu bahan mentah, produk siap dan proses yang terlibat adalah keperluan mutlak dalam pemprosesan tumbuhan ubatan dan beraroma. Kawalan ini bertujuan memastikan produk siap bermutu memenuhi spesifikasi dan piawaian yang dikehendaki, selamat digunakan dan berkesan (efikasi) sebagaimana tujuan kegunaannya.

Bagi sesetengah bahan mentah herba, terdapat spesifikasi piawaian terkandung dalam dokumen monograf atau farmakopeia. Antara aspek kualiti yang diambil kira termasuk kandungan fitokimia dan ciri-ciri fizikal seperti tampilan makroskopik dan mikroskopik, ujian identiti, ujian ketulenan dan sebagainya. Banyak kajian telah menunjukkan pada satu spesies tumbuhan yang sama, kandungan fitokimia dan zat makanan berubah mengikut musim pertumbuhan, geografi, ekologi, keadaan alam sekitar seperti keamatan cahaya, suhu, air, iklim, kebolehdapatan zat nitrogen, fosforus, kalium dan garam mineral lain. Bagi produk siap, aspek yang diberi penekanan ialah cemaran logam berat, sisa racun perosak dan kandungan mikroorganisma.

Di peringkat pengeluaran bahan mentah, penanaman perlu mengikut garis panduan Amalan Pertanian Baik (GAP). Amalan ini menggariskan langkah yang perlu untuk memastikan pengeluaran bahan mentah secara mesra alam. Antara faktor yang diberi penekanan dalam GAP ialah penggunaan kimia seperti baja dan racun perosak. Di peringkat pemprosesan produk makanan pula, pengeluar dikehendaki memenuhi Amalan Pengilangan Baik (GMP) bagi memastikan produk keluaran mencapai tahap fizikal yang dikehendaki meliputi aspek kebersihan, ketulenan dan cita rasa.

Jaminan keberkesanan

Setakat ini pemeriksaan dan penilaian yang dijalankan terhadap produk herba lebih menumpu pada aspek kualiti terutamanya kebersihan. Banyak iklan hanya sekadar menggalakkan penggunaan produk makanan kesihatan berasaskan herba dan sering kali dakwaan mereka tidak mempunyai fakta saintifik yang kukuh. Sehubungan itu, masih menjadi tanda tanya sama ada sesuatu produk herba itu benar-benar mujarab ataupun sekadar plasebo iaitu gimik untuk menarik pengguna. Ketidakupayaan industri tempatan untuk memperoleh bukti saintifik berkaitan keberkesanan produk tersebut merupakan punca sebilangan produk herba tempatan gagal menembusi pasaran antarabangsa.

Demi merealisasikan potensi pasaran untuk makanan kesihatan pada masa akan datang, pengguna perlu diyakinkan dengan keberkesanan produk herba yang telah dibuktikan dengan asas saintifik yang kukuh. Banyak negara maju kini telah menggunakan sistem seumpama ini untuk melindungi pengguna. Antaranya ialah sistem FOSHU di Jepun yang dilaksanakan bagi melindungi hak pengguna di samping meningkatkan keyakinan mereka terhadap produk makanan kesihatan termasuk produk herba.

Jaminan keselamatan

Tumbuhan herba sering dianggap sebagai bahan yang mesra tubuh dan selamat dimakan memandangkan ia bersifat semula jadi. Bagaimanapun, banyak kajian telah mendapati beberapa herba ubatan tradisional dan herba masakan boleh menyebabkan kesan sampingan pada ginjal, sistem kardiovaskular, saraf tunjang, hati atau paru-paru bagi pengambilan jangka masa panjang pada dos tinggi.

Bagi memastikan keselamatan produk herba, tahap risiko sesuatu komponen kimia di dalamnya perlu dianalisis dan sukatan yang selamat untuk pengambilan perlu dikenal pasti. Ini sangat mustahak kerana produk herba lazimnya dihubungkan dengan makanan kesihatan dan secara tidak langsung ini akan menggalakkan penggunaan untuk jangka masa yang panjang atau pengambilan berlebihan.

Kajian ketoksikan merupakan salah satu kaedah penentuan tahap keselamatan komponen kimia di dalam makanan. Ia dijalankan untuk melihat sebarang tindak balas yang berlaku di dalam tubuh badan apabila didedahkan kepada sesuatu bahan kimia untuk satu jangka masa. Ia boleh dijalankan secara saintifik menggunakan haiwan makmal (*in vivo*) ataupun pada bakteria atau sel kultur (*in vitro*). Lazimnya model haiwan makmal lebih diminati kerana kesan tindak balas dapat dilihat dengan lebih menyeluruh melalui analisis biokimia bendalir tubuh haiwan seperti darah dan urin, perubahan berat badan atau tingkah laku, kecederaan pada organ dalaman ataupun kematian. Kajian ketoksikan produk makanan herba merangkumi akut, subkronik, keteratogenan, kekarsinogenan, kegenotoksikan dan sebagainya. Pertubuhan Kesihatan Sedunia (WHO) telah pun menetapkan garis panduan pelaksanaan kajian ketoksikan menggunakan haiwan makmal berasaskan tatacara Amalan Makmal Baik (GLP).

Kesimpulan

Industri pembangunan produk makanan berasaskan herba ubatan dan beraroma merupakan industri yang berpotensi untuk dimajukan di negara ini. Justeru, bagi memastikan daya saing dengan negara lain, pembangunan produk makanan berasaskan herba perlu dipastikan sentiasa memenuhi keperluan jaminan kualiti, keberkesanan dan keselamatan.

Bibliografi

- Alnaqeeb, M.A., Thomson, M., Bordia, T. dan Ali, M. (1996). Histopathological effects of garlic on liver in lung of rats. *Toxicology Letters* 85: 157 – 64
- Anon. (2007). *Akta makanan dan peraturan-peraturan*. Kuala Lumpur: MDC Publishers Sdn. Bhd.
- Azizol, A.K. dan Rasadah, M.A. (2000). R&D approach to herbs and herbal product. *Proceedings Herbs - An International Conference & Exhibition* 9 – 12 Nov. 1999, Seri Kembangan, m.s. 16 – 20. Serdang: MARDI
- Bajaj, P. (2007). Clinical considerations of alternative medicine. *Indian Journal of Anaesthesia* 51(3): 167 – 168
- Bandaranayake, W.M. (2006). Quality control, screening, toxicity and regulation of herbal drugs. Dalam: *Modern Phytomedicine. Turning Medicinal Plants into*

- Drugs*. (Ahmad, I, Aqil, F. dan Owais, M., ed.), m.s. 25 – 57. Weinheim: Wiley-VCH Verlag GmbH & Co
- Boyer, E.W. (2005). Issues in the management of dietary supplement use among hospitalized patients. *Journal of Medical Toxicology* 1(1): 30 – 34
- Caragay, A.B. (1992). Cancer-preventative foods and ingredients. *Food Technol.* 46: 65 – 68
- De Padua, L.S., Bunyapraphatsara, N. dan Lemmens, R.H.M.J. (ed.) (1999). *Plant Resources of South-East Asia. No. 12(1). Medicinal and poisonous plants 1*, m.s. 21 – 70. Leiden: Backhuys
- Ernst, E. (2002). The risk-benefit profile of commonly used herbal therapies: Ginkgo, St. John's Wort, Ginseng, Echinacea, Saw Palmetto and Kava. *Annals of Internal Medicines* 136: 42 – 53
- Fabricant, D.S. dan Farnsworth, N.R. (2001). The value of plants used in traditional medicine for drug discovery. *Environ. Health Perspect.* 109 (suppl 1): 69 – 75
- Fedec, P. dan Kolodziejczyk, P.P. (2000). Quality assurance and control for the herbal and tea industry. Dalam: *Herbs, botanicals and teas*. (Mazza, G. dan Oomah, B.D., ed.). Lancaster: Technomic Publishing Company Inc.
- Frank, C.L. (1996). *Basic toxicology: Fundamentals, target organs, and risk assessment*. Washington: Taylor and Francis
- Giese, J. (1999). Tests for nutraceutical products. *Food Technology* 53(10): 93
- Haller, C.A. dan Benowitz, N.L. (2000). Adverse cardiovascular and central nervous system events associated with dietary supplements containing ephedra alkaloids. *The New England Journal of Medicine* 343(25): 1833 – 1838
- Hegarty, P.V. (2000). Regulation of herbal and tea products: International perspectives. Dalam: *Herbs, botanicals and teas* (Mazza, G. dan Oomah, B.D., ed.). Lancaster: Technomic Publishing Company Inc.
- Hilterman, K. (2004). *A handful of herbs*. Melbourne: Lavender Hill
- Kaji, Y. (2000). Functional foods in Japan: Foods for Specified health uses (Foshu). *Proc. National Food Technology Seminar 2000. Global market: Trade and technological challenges for the food industry* 24 – 25 Okt. 2000, Kuala Lumpur, m.s. 51– 56. Serdang: MARDI
- Mansor, P. (2005). Senario industri dan teknologi am pengeluaran tumbuhan ubatan dan beraroma. Dalam: *Penanaman tumbuhan ubatan dan beraroma*, (Musa, Y., Muhamad Ghawas, M. dan Mansor, P., ed.), m.s. 1 – 7. Serdang: MARDI
- Micheal, M. (1995). *Herbal Materia Medica, Edisi Ke-5*, (5th Ed.). Bisbee: Southwest School of Botanical Medicine
- MOH. (2004). *Drug Registration Guidance Document*. Appendix 10. Petaling Jaya: National Pharmaceutical Control Bureau, Ministry of Health Malaysia
- Pascoe, D. (1988). *Toksikologi* (Sharifah Fatimah, A., penterjemah). Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka
- Pelkonen, K.H.O. (1994). Cell cultures as replacements for vertebrate animals. Dalam: *Handbook of laboratory animal science. Volume 1*, (Svendsen, P. dan Hau, J., ed.), m.s. 409 – 419. Boca Raton: CRC Press
- Ramli, A.G. (2000). Regulation on herbal products. *Proc. of medicinal and aromatic plants: Towards bridging science and herbal industry*, 12 – 13 Sept. 2000, Kuala Lumpur, 9 hlm. Kuala Lumpur: FRIM
- Samy, J., Sugumaran, M. dan Lee, K.L.W. (2005). *Herbs of Malaysia – An introduction to the medicinal, culinary, aromatic and cosmetic use of herbs*. (Wong K.M., ed.). Selangor: Times Editions
- Thomas, P.R. and Earl, R. (ed.) (1994). Enhancing the food supply. Dalam: *Opportunities in the nutrition and food sciences*, m.s. 98 – 142. Washington: National Academy Press
- Thomson, M., Alnaqeeb, M.A., Bordia, T., Al-Hassan, J.M., Afzal, M. dan Ali, M. (1998). Effects of aqueous extract of onion on liver and lung of rats. *Journal of Ethnopharmacology* 61: 91 – 9

- Tunku Mahmud, T.Y. (2000). Herbs – an alternative commodity for future agriculture development of Malaysia. *Proc. herbs – an international conference and exhibition* 9 – 12 Nov. 1999, Seri Kembangan m.s. 49 – 63. Serdang: MARDI
- Warfel, K., Aso, Y. dan Gee, D.L. (2007). Regulation of Functional Foods in Japan: Foods for Specialized Health Uses (FOSHU). *Journal of the American Dietetic Association* 107(8): A34
- WHO. (1993). *Research guidelines for the evaluation of the safety and efficacy of herbal medicines*. Manila: World Health Organization for the Western Pacific

Ringkasan

Herba banyak digunakan dalam pembangunan produk makanan dan diniagakan di pasaran dalam tiga bentuk asas iaitu tumbuhan kering (bahan mentah), ekstrak (produk separa siap) dan produk herba (produk siap). Produk makanan berasaskan herba boleh dibahagikan kepada ubatan herba, makanan botani dan antarafasa makanan-ubat. Sesuatu produk herba ini dikawal oleh Bahagian Kawalan Mutu Makanan (BKMM) atau Biro Pengawasan Farmaseutikal Kebangsaan (BPFK) berdasarkan nilai terapeutiknya. Pembangunan produk makanan berasaskan herba perlu dipastikan agar sentiasa memenuhi keperluan jaminan kualiti, keberkesanan dan keselamatan.

Summary

Herbs are widely used in the development of food product and are marketed in three basic forms namely dried herb (raw material), extract (semi-ready product) and herbal product (end product). Herb-based food products can be divided into herbal medicine, botanical food and food-drug interphase. A herbal product may be regulated by the Food Quality Control Division (BKMM) or the National Pharmaceutical Control Bureau (BPFK) depending on its therapeutic value. Development of herb-based food product must always fulfil the requirements of quality, efficacy and safety assurances.

Pengarang

Chua Hun Pin

Pusat Penyelidikan Teknologi Makanan, Stesen MARDI Kuching,
Lot 411, Blok 14, Jalan Sultan Tengah, 93055 Petra Jaya, Kuching, Sarawak
E-mel: hpchua@mardi.gov.my.