

PENGENALAN DAFTAR KOMPOSISI MAKANAN MALAYSIA 1988

Tee E Siong
Bahagian Pemakanan
Institut Penyelidikan Perubatan

ABSTRAK

Program sistematik penyusunan Daftar Komposisi Makanan Malaysia telah berjaya menghasilkan satu Daftar yang terbaru dan serba lengkap. Daftar terbitan 1988 ini mengandungi lebih daripada 800 jenis makanan, termasuk 200 jenis makanan yang dimasak. Kertas kerja ini bertujuan untuk memberi keterangan mengenai format Daftar dan juga membincang beberapa perkara yang berkaitan dengan penggunaan data tersebut. Penjelasan yang diberi termasuklah senarai makanan, tatanama serta keterangan mengenai makanan, dan sistem nombor makanan. Kaedah mengambil sampel dan analisis zat akan juga diterangkan. Makna data bagi beberapa zat turut dibincangkan. Beberapa perkara yang perlu diambil kira apabila menggunakan data komposisi makanan juga diberi penekanan. Ini termasuk faktor penting yang mempengaruhi kejituan data dan kesalahan yang terbabit dengan penggunaan data itu. Pengetahuan tentang perkara ini akan membolehkan data itu diguna dengan lebih berkesan. Walaupun program ini telah mencapai kejayaan tetapi masih banyak lagi kerja yang perlu dilakukan untuk memajukan data komposisi makanan. Ini termasuk kajian bagi memperbaiki kaedah analisis serta mutu data, mengkaji makanan baru dalam pasaran dan analisis kandungan zat dan sebatian bukan zat yang tidak diberi perhatian yang cukup setakat ini. Sistem pengurusan data komposisi dan maklumat yang berkaitan juga perlu dimajukan. Dengan adanya sokongan daripada semua pihak, termasuk pengguna data komposisi makanan, usaha ke arah mewujudkan daftar yang semakin lengkap dan meyakinkan dapat diteruskan.

PENDAHULUAN

Kertas kerja ini memperkenalkan Daftar Komposisi Makanan yang terbaru dan serba lengkap bagi kegunaan Malaysia. Daftar Komposisi 1988 ini adalah hasil daripada kerja analisis yang telah dilakukan beberapa tahun kebelakangan. Semua data telah diperolehi oleh penyelidik tempatan. Jika dibandingkan dengan Daftar Komposisi Makanan Malaysia yang terdahulu, iaitu edisi tahun 1982 dan 1985, penyusunan data pada tahun 1988 ini telah mencapai kemajuan. Pertama, daftar baru ini membentangkan lebih banyak data makanan iaitu kira-kira 800 jenis makanan. Semua makanan yang disenaraikan itu mempunyai komposisi zat makanan yang lengkap. Selain daripada data mengenai makanan mentah dan yang diproses, komposisi zat bagi 200 jenis makanan yang telah dimasak juga dibentangkan. Bagi memudahkan pengguna, tiga indeks telah disediakan iaitu nama biasa makanan, nama makanan dalam Bahasa Malaysia dan nama saintifik makanan.

Program sistematik bagi penyusunan Daftar Komposisi Makanan Malaysia telah dimulakan pada tahun 1980. Dalam fasa pertama program ini, satu tinjauan mengenai status kajian dalam bidang ini telah dilakukan. Data yang terkumpul dalam tinjauan itu telah diterbitkan dalam satu edisi awal Daftar Komposisi Makanan untuk kegunaan sementara (Tee, 1982). Dalam fasa kedua, analisis makanan secara sistematik telah dimulakan dalam tahun 1982 dan satu terbitan Daftar Komposisi Makanan telah dibuat (Tee, 1985). Analisis makanan telah diteruskan dari tahun 1985 ke 1988 dalam fasa ketiga dan kemuncak program ini adalah terbitan Daftar Komposisi Makanan Malaysia 1988 yang akan dibentangkan dibengkel ini.

Seperti bidang penyelidikan yang lain, mengguna hasil sesuatu kajiselidik dengan sepenuhnya dan dengan betul, sangatlah penting. Dengan itu, kumpulan kerja penyusunan Daftar Komposisi Makanan Malaysia telah merancang untuk mengadakan bengkel ini sebagai satu forum bagi membolehkan interaksi diantara pengguna dan penyelidik. Adalah diharapkan agar data komposisi makanan ini dapat digunakan dengan lebih berkesan. Daripada maklumbalas yang akan diperolehi daripada pengguna data, para penyelidik boleh mengetahui dan membetulkan kelemahan yang ada pada data itu.

Kertas kerja ini akan memberi beberapa keterangan mengenai format Daftar Komposisi Makanan Malaysia 1988. Perbincangan juga akan dibuat berkenaan dengan data itu. Adalah diharapkan agar keterangan tersebut dapat membantu Daftar Komposisi Makanan tersebut.

FORMAT DAFTAR KOMPOSISI MAKANAN MALAYSIA 1988

Pengumpulan makanan

Komposisi zat makanan dibentangkan dalam dua bahagian. Bahagian pertama terdiri daripada komposisi zat makanan mentah dan makanan yang diproses manakala komposisi makanan yang dimasak termasuk dalam bahagian kedua.

Bagi bahagian pertama, makanan mentah dan makanan yang telah diproses dibahagikan kepada 14 kumpulan. Semua makanan yang diproses diletakkan di bawah kumpulan bahan mentah utama yang digunakan.

Makanan yang telah dimasak di bahagian kedua, dikumpulkan menjadi dua seksi. Seksi pertama terdiri daripada pelbagai jenis kuih tradisional Malaysia, manakala seksi kedua terdiri daripada makanan yang dimasak. Ini termasuk masakan Malaysia dan juga beberapa makanan segera (fast food) dari negara barat. Dalam setiap seksi pula, makanan disenaraikan menurut ramuan yang digunakan dalam penyediaan makanan atau hidangan itu.

Semua makanan dalam setiap kumpulan tersebut di atas disenaraikan mengikut susunan abjad nama makanan itu dalam Bahasa Inggeris (atau Bahasa Malaysia, jika tidak terdapat nama dalam Bahasa Inggeris bagi makanan itu).

Tatanama dan Keterangan Mengenai Makanan

Nama makanan dalam Bahasa Inggeris ditulis dahulu, diikuti dengan nama dalam Bahasa Malaysia dalam kurungan dan dicetak dengan huruf italik. Nama saintifik makanan mentah berbentuk huruf italik, juga diberikan. Satu contoh tatanama bahan mentah adalah seperti berikut:

Rice (Beras); *Oryza sativa*

Jika nama makanan dalam Bahasa Inggeris tidak diketahui, makanan itu akan diberi dalam Bahasa Malaysia. Misalnya

(Mata Kucing); *Nephelium malaiense*

Sistem tersebut digunakan untuk buah-buahan dan sayur-sayuran tempatan, dan juga bagi kebanyakan kuih dan masakan tradisional.

Bagi makanan yang tidak mempunyai nama dalam Bahasa Malaysia tetapi mempunyai kaitan dengan suku kaum lain dalam negara, maka nama dalam Bahasa Cina dan Tamil digunakan. Dalam contoh berikut, nama tempatan yang digunakan adalah dalam Bahasa Cina (Kantonis):

Kale, Chinese (Kai-lan-Coy); *Brassica alboglabra*

Keterangan mengenai makanan yang dimasak diberi dalam satu bahagian yang berasingan. Maklumat yang diberi termasuk ramuan yang digunakan, cara penyediaan atau memasak, dan berat setiap hidangan makanan berkenaan.

Sistem Nombor Makanan

Semua makanan dalam Daftar ini telah dinomborkan dalam 6 angka. Bagi makanan dalam bahagian 1 (makanan mentah dan diproses), angka pertama ialah 1. Angka kedua dan ketiga bagi makanan dalam bahagian ini merujuk kepada nombor kumpulan makanan (iaitu, 01 hingga 14), manakala angka keempat, kelima dan keenam ialah nombor makanan itu. Bagi makanan dalam bahagian 2 (makanan yang dimasak), angka pertama ialah 2. Ini diikuti dengan angka kedua yang menunjukkan nombor seksi, iaitu 1 dan 2 (kuih tradisional atau hidangan masakan). Angka ketiga menunjukkan nombor kumpulan, berasaskan ramuan utama sesuatu makanan. Angka keempat, kelima dan keenam ialah nombor makanan itu.

Contoh sistem nombor tersebut bagi makanan dalam kedua-dua bahagian tersebut diberikan di bawah ini:

makanan mentah dan diproses	1;01;001;	makanan yang dimasak	2; 1;1;001;
nombor bahagian; (1 atau 2)		nombor bahagian; (1 atau 2)	
nombor kumpulan; (1 - 14)		nombor seks; (1 atau 2)	
nombor makanan;		nombor kumpulan;	
		nombor makanan;	

KAEDAH MENGAMBIL SAMPEL DAN ANALISIS

Sumber Data

Kebanyakan daripada 140 jenis makanan mentah dan diproses yang mempunyai data komposisi nutrien yang lengkap, telah dipindahkan daripada Daftar Komposisi Makanan Malaysia terbitan 1985 ke Daftar 1988 ini. Bagi makanan yang tidak mempunyai data yang lengkap atau mempunyai data yang meragukan, analisis semua nutrien itu dilakukan semula dalam tahun 1985-88. Bagi makanan yang lain, analisis hanya dilakukan pada nutrien yang tidak lengkap khususnya seperti vitamin dan galian. Selain daripada itu banyak makanan baru telah dianalisis dalam tempoh tersebut. Jumlah makanan dalam kategori ini adalah lebih daripada 800 jenis. Bagi makanan yang dimasak, kebanyakan data dalam Daftar baru ini diperolehi daripada analisis yang dibuat dalam tahun 1985-88. Data bagi 200 jenis makanan yang dimasak juga dibentangkan dalam Daftar baru ini.

Semua data yang dibentang dalam Daftar 1988 ini adalah hasil kerja empat buah institusi yang mengambil bahagian dalam Program Kerjasama Analisis dan Menyusun Data Komposisi Makanan Malaysia. Institusi itu adalah Bahagian Pemakanan, Institut Penyelidikan Perubatan; Fakulti Sains Makanan dan Bioteknologi, Universiti Pertanian Malaysia; Bahagian Teknologi Makanan, MARDI; dan Jabatan Sains Makanan Dan Pemakanan, Universiti Kebangsaan Malaysia.

Kaedah Mengambil Sampel Makanan

Beberapa kaedah mengambil sampel makanan telah digunakan dalam daftar ini. Kaedah itu bergantung kepada beberapa faktor, termasuk sifat makanan yang dikaji dan kemudahan mendapat sesuatu makanan. Bagi kebanyakan makanan mentah yang dikaji, dua sampel dari tempat yang berlainan diperolehi. Setiap sampel itu dianalisis sebanyak dua kali. Bagi kebanyakan makanan

yang diproses, sekurang-kurangnya tiga jenama bagi sesuatu makanan telah diperolehi dan dicampurkan menjadi sampel komposit dan analisis dijalankan sebanyak dua kali.

Bagi makanan yang dimasak pula, sekurang-kurangnya tiga sampel telah diperolehi dari tempat yang berlainan (restoran, gerai atau warung, bersesuaian dengan makanan yang dianalisis). Setiap makanan itu dianalisis berasingan, sebanyak dua kali. Bagi makanan yang mengandungi ramuan yang sama dan disediakan dengan cara yang serupa, angka purata bagi makanan itu telah dilaporkan.

Kaedah Analisis

Dalam Program Kerjasama Analisis dan menyusun Data Komposisi Makanan Malaysia, keempat-empat institusi yang mengambil bahagian telah mengguna kaedah analisis yang sama dan yang telah disusun oleh Institut Penyelidikan Perubatan. Kaedah itu berasaskan kaedah AOAC (Williams, 1984), dan telah diubahsuai oleh Institut tersebut. Butir lengkap mengenai kaedah tersebut boleh didapati daripada buku panduan kaedah (Tee dan rakan-rakan, 1987). Sebagai satu langkah untuk mengawal mutu hasil analisis, terutama sekali analisis vitamin dan galian, kajian pemulihan (recovery study) dibuat bagi setiap analisis, atau sekerap mungkin.

KOMPOSTSI ZAT MAKANAN (NUTRIEN)

Bahagian Yang Boleh Dimakan

Dalam Daftar 1988, peratus sisa makanan (% refuse) tidak diberikan seperti terbitan yang lalu. Sebaliknya peratus makanan yang boleh dimakan (% edible portion) telah diberikan.

Kandungan Tenaga

Seperti Daftar yang telah diterbitkan dahulu, kandungan tenaga makanan telah dikira dengan mengguna masing-masing faktor 4, 4 dan 9, bagi protein, karbohidrat dan lemak. Dengan itu, ketepatan data bergantung kepada ketepatan nilai ketiga-tiga nutrien tersebut. Penentuan kandungan nutrien mempunyai masalah yang tersendiri. Adalah jelas bahawa angka yang diperolehi hanya merupakan angka yang terdekat sahaja.

Protein

Kandungan protein dalam makanan diperolehi daripada analisis kimia nitrogen dan mendarab nilai itu dengan faktor tertentu. Faktor tersebut telah disyorkan oleh WHO (1973). Faktor umum yang diguna adalah 6.25, sebab kebanyakan protein mengandungi 16% nitrogen. Nilai protein yang diperolehi dengan kaedah ini dinamakan protein kasar (crude protein). Ini adalah kerana angka itu mungkin meliputi nitrogen daripada bahan bukan protein.

Karbohidrat

Nilai karbohidrat dalam Daftar ini tidak diperolehi daripada analisis kimia secara langsung. Kandungan karbohidrat itu merupakan satu anggaran sahaja, dan diperolehi secara mengira perbezaan (by difference) dengan mengguna formula berikut:

$$[100 - (\text{kandungan air} + \text{protein} + \text{lemak} + \text{gentian kasar} + \text{abu})]$$

Kini data karbohidrat tersebut selalu dipersoalkan kerana kandungan tenaga makanan yang dikira daripada anggaran tersebut kurang memuaskan, terutama sekali bagi makanan yang kaya dengan karbohidrat. Kesedaran mengenai masalah ini telah melahirkan usaha untuk mengenalpasti kaedah yang sesuai bagi analisis secara langsung karbohidrat yang terdapat dalam makanan. Analisis yang diperlukan itu bukanlah satu perkara yang mudah kerana karbohidrat yang terkandung dalam makanan merupakan campuran kompleks dan pengetahuan mengenai kimia nutrien berkenaan adalah terhad. Namun demikian, para penyelidik tempatan telah mula berusaha untuk menganalisis karbohidrat tersedia (available carbohydrate).

Gentian Kasar

Kandungan gentian yang dilaporkan dalam Daftar 1988 ini adalah gentian kasar (crude fibre). Gentian kasar merupakan sisa yang diperolehi setelah protein, lemak dan karbohidrat diasingkan. Sebahagian besar sisa ini terdiri daripada selulosa, hemiselulosa dan lignin. Sebatian ini merupakan bahagian karbohidrat yang tidak boleh dihadam dan dicerna oleh manusia.

Kini, penentuan gentian kasar juga telah dipersoalkan kerana hasil yang diperolehi tidak memberi gambaran yang tepat mengenai karbohidrat tak tersedia (unavailable carbohydrate). Dengan itu, penekanan harus diberi kepada analisis bahagian karbohidrat itu, yang dikenali sebagai "dietary fibre" atau gentian dietari. Kaedah yang lebih khusus patut digunakan.

Aktiviti Vitamin A

Unit yang digunakan bagi retinol (vitamin A) dan karotena (provitamin A) adalah mikrogram (μg). Jumlah aktiviti Vitamin A dalam setiap makanan juga telah dihitung dan diungkapkan sebagai retinol setara (retinol equivalent (RE)). National Academy of Sciences (1980) di Amerika Syarikat telah mentakrifkan RE seperti berikut :

$$\begin{aligned} 1 \text{ RE} &= 1 \mu\text{g retinol} \\ &= 6 \mu\text{g B-karotena} \\ &= 12 \mu\text{g provitamin A karotena yang lain} \\ &= 3.33 \text{ IU aktiviti vitamin A daripada retinol} \\ &= 10 \text{ IU aktiviti vitamin A daripada B-karotena} \end{aligned}$$

Retinol setara telah dikira dengan mengguna formula berikut:

$$[\mu\text{g retinol} + (\mu\text{g B-karotena}/6)]$$

Andaian yang dibuat dalam penentuan berkenaan ialah karotena yang dianalisis adalah B-karotena. Kini, anggapan tersebut didapati tidak tepat bagi banyak jenis sayur-sayuran dan buah-buahan. Dengan itu, data NE yang dibentangkan itu mungkin terlalu tinggi bagi beberapa jenis makanan dan data itu perlu dianggap sebagai tidak muktamad (tentative). Usaha sedang dibuat untuk mendapatkan data yang lebih tepat dengan kaedah yang lebih spesifik.

MASALAH BERKAITAN DENGAN PENGGUNAAN DATA

Faktor penting yang mempengaruhi kejituan data dalam daftar komposisi makanan adalah kesalahan yang besangkutan dengan kaedah analisis. Program Kerjasama ini telah juga berusaha untuk mengurangkan ralat seperti ini dengan mengadakan kaedah analisis umum. Namun demikian, tidak dapat dinafikan bahawa beberapa faktor lain juga boleh mengakibatkan kesalahan dan variasi pada analisis itu. Pertama, kawalan mutu data tidak dapat dijalankan dengan sepenuhnya kerana tidak ada bahan rujukan piawai biologi (biological standard reference material). Bahan rujukan itu sangat mahal dan tidak mudah diperolehi. Selain daripada itu, penyesuaian analisis yang perlu dibuat di makmal boleh menyebabkan variasi keputusan analisis. Tambahan pula, variasi analisis itu tidak dapat diketahui dengan tepat oleh kerana tiada sistem ujian diantara makmal (inter-laboratory testing).

Walaupun demikian terdapat beberapa faktor yang menyebabkan variasi yang lebih serius. Faktor ini wujud dalam makanan itu sendiri, iaitu perbezaan jenis (species) atau kultivar, kawasan penanaman, amalan pertanian, keadaan tanah, tempoh penyimpanan dan musim keluaran (Bressani, 1983; Southgate, 1983). Untuk mengambilkira semua faktor ini, daftar yang lebih terperinci diperlukan, misalnya daftar khusus bagi kegunaan sesuatu tempat, daftar yang dikemaskini dalam tempoh yang singkat, dan sebagainya.

Sebilangan besar makanan yang terkandung dalam Daftar 1988 ini adalah bahan mentah yang telah dicuci, dimasak, dan sebagainya, sebelum dimakan. Proses itu akan mengakibatkan kehilangan sebahagian zat yang terkandung di dalamnya. Jika perlu, pengguna data bolehlah menganggarkan kehilangan zat tersebut yang mungkin berlaku.

Terdapat juga beberapa masalah berkaitan dengan data komposisi buah makanan yang dimasak. Ramuan dan cara penyediaan sesuatu makanan berbeza dari tempat ke tempat. Begitu juga dengan saiz hidangan. Menyedari masalah itu, kami telah berusaha untuk mendapatkan makanan yang dimasak itu dari sekurang-kurangnya tiga tempat jualan. Usaha juga telah dibuat untuk melaporkan ramuan dan cara penyediaan bagi setiap makanan yang dimasak supaya pengguna dapat menilai sama ada data yang diperlukan itu sesuai dengan data yang diberikan dalam jadual.

Satu lagi faktor yang perlu diingatkan dalam penggunaan data komposisi makanan ialah mengenai penyerapan zat makanan oleh badan manusia. Adalah diketahui bahawa penyerapan beberapa mineral dan vitamin daripada makanan tumbuhan adalah rendah. Misalnya, penyerapan ferum daripada makanan

tumbuhan adalah jauh lebih rendah jika dibandingkan dengan penyerapan ferum yang terdapat dalam makanan haiwan. Kandungan nutrien dalam daftar komposisi makanan tidak mengambilkira aspek ini. Pengetahuan mengenai penyerapan nutrien dalam makanan akan membolehkan data komposisi makanan diguna dengan lebih bermakna.

Setelah mengetahui akan variasi tersebut di atas, dan masalah yang bersangkutan dengan pengeluaran data, maka jelaslah bahawa data komposisi makanan hanya dapat memberi gambaran mengenai kandungan nutrien yang "biasa" terdapat dalam sesuatu makanan. Data ini boleh diguna sebagai saranan pada keperluan diet (recommended dietary allowances), iaitu bagi penilaian sesuatu agregat dalam sesuatu sistem (Stewart, 1983). Oleh itu, data komposisi makanan tidaklah begitu sesuai bagi penilaian individu.

PENUTUP

Progam Sistematis Penyusunan Daftar Komposisi Makanan Malaysia telah mencapai satu tahap yang menggalakkan dengan penerbitan Daftar 1988 ini. Kerja analisis telah menelan belanja yang banyak. Kekurangan tenaga manusia dalam kerja analisis adalah satu masalah besar. Kajian seperti ini bukanlah satu bidang penyelidikan yang "memberangsangkan". Akan tetapi data asas ini amat diperlukan oleh pelbagai bidang penyelidikan dan amalan makanan dan pemakanan. Kumpulan kerja menganggap penerbitan Daftar 1988 yang serba lengkap ini sebagai satu kejayaan dan berharap agar Daftar tersebut dapat membantu pengguna dalam aktiviti masing-masing.

Walaupun demikian, beberapa kekurangan masih wujud. Usaha selanjutnya perlu ditingkatkan untuk memperbaiki data yang dikeluarkan. Misalnya, lebih kesedaran perlu diberikan kepada kaedah mengambil sampel makanan dan mengadakan sistem kawalan mutu data. Variasi hasil daripada makmal perlu diketahui dengan lebih tepat. Variasi kandungan nutrien makanan daripada kawasan yang berbeza perlu dikaji.

Setiap daftar komposisi makanan perlu dikemaskinikan dari masa ke semasa. Dengan adanya kaedah yang lebih baik, kandungan nutrien berkenaan perlu dianalisis semula. Penyelidikan dan pembangunan kaedah analisis masih berkembang dengan pesat, terutama sekali analisis vitamin dan galian. Analisis juga perlu dilakukan pada lebih banyak lagi jenis makanan yang sedia ada dalam pasaran.

Selain daripada itu, kandungan nutrien yang lain perlu dikaji pada masa hadapan. Kebelakangan ini, kepentingan beberapa nutrien yang biasanya tidak terdapat dalam data komposisi makanan telah diberi penekanan. Ini termasuk komposisi asid lemak dan asid amino, kandungan kolesterol, beberapa unsur surih (trace element) seperti selenium, mangan, kuprum dan zink, dan beberapa vitamin seperti tokoferol dan asid folik. Kebanyakan nutrien ini telah dikaitkan dengan beberapa jenis penyakit dan keperluan data mengenai kandungannya dalam makanan semakin meningkat. Kini, kandungan makanan bukan nutrien juga diperlukan. Ini termasuk bahan toksik dan bahan tambah makanan.

Pengurusan data komposisi makanan yang lebih cekap juga penting. Apabila jumlah data komposisi semakin meningkat dan maklumat lain mengenai makanan yang dianalisis juga bertambah, masalah pengurusan data menjadi lebih serius. Institut Penyelidikan Perubatan sedang berusaha untuk memuatkan seluruh pangkalan data (data-base) komposisi makanan ke dalam komputer "main-frame" agar proses memasukkan dan mengeluarkan data dapat dilakukan dengan lebih cepat dan cekap.

Kajian komposisi makanan tidak ada kesudahannya. Makanan baru dan keperluan baru daripada pengguna data memerlukan kajian diteruskan. Apa yang diperlukan adalah satu permulaan yang baik. Dengan adanya sokongan daripada semua pihak, termasuk pengguna data komposisi makanan maka kajian ke arah memajukan data tersebut boleh diteruskan.

PENGHARGAAN

Saya ingin mengucapkan terima kasih kepada Kumpulan Kerja Daftar Komposisi Makanan Malaysia kerana telah memberi saya peluang untuk membentangkan kertaskerja ini. Ingin juga saya merakamkan terima kasih kepada Dr. M. Jegathesan, Pengarah Institut Penyelidikan Perubatan atas kebenaran untuk membentangkannya.

RUJUKAN

- Bressani, R. (1983). The data required for a food data system. Fd. Nutr. Bull., 5:69 - 76.
- National Academy of Sciences (1980). Recommended dietary allowances. 9th. Edition, National Academy of Sciences: Washington, D.C.
- Tee, E.S. (1982). Nutrient composition of Malaysian foods - A preliminary table. Institute for Medical Research: Kuala Lumpur.
- Tee, E.S. (1985). Nutrient composition of Malaysian foods - A preliminary table (first up - date). ASEAN Sub - Committee on protein: Kuala Lumpur.
- Tee, E.S, Siti Mizura, S. Kuladevan, R., Young, S.I., Khor, S.C. dan Chin, S.K. (Ed) (1987). Laboratory procedures in nutrient analysis of foods. Division of Human Nutrition, Institute for Medical Research: Kuala Lumpur.
- Williams, S. (Ed) (1984). Official methods of analysis of the Association of Official Analytical Methods. 14th Edition, AOAC: Virginia.
- WHO (World Health Organization) (1983). Report of a Joint FAO/WHO Ad Hoc Expert Committee on Energy and Protein Requirements. WHO Technical Report Series No. 522. WHO: Rome.

PERBINCANGAN SESSI I

Ng Soong Lek: Kenapa analisis dibuat pada makanan yang tidak biasa dimakan oleh orang tempatan seperti "sandwich with mayonaise, salad?"

Mohd. Nasir Azudin: "Sandwich with mayonaise, salad" tersebut adalah di dalam senarai makanan "fast food." Jenis sandwich yang lain juga boleh didapati didalam senarai yang lain seperti dimuka surat 112 (nombor 212024) jadual komposisi zat makanan Malaysia.

Fatimah Arshad: Jadual komposisi ini patutlah juga meliputi senarai saiz hidangan makanan (serving size) serta senarai pertukaran makanan (food exchange list), resipi umum yang piawai seperti cokodok pisang dan mee kari. Komposisi makanan seperti ikan goreng berlada/bercili yang mengandungi minyak yang banyak, sederhana dan sedikit juga hendaklah diberikan. Jadual komposisi makanan juga patut disediakan dalam program komputer. Ini adalah untuk memudahkan lagi kerja rawatan rundingcara diet pesakit.

Tee E Siong: Resipi makanan yang piawai tidak mungkin akan diperolehi kerana terdapat banyak faktor yang mempengaruhi kepiawaian resipi tersebut. Sebagai contoh, cokodok pisang amatlah kompleks dan tidak mungkin boleh dipiawaikan. Senarai pertukaran makanan pula tidak sesuai dimasukkan ke dalam jadual komposisi makanan ini kerana jadual ini bertajuk komposisi zat makanan. Walau bagaimanapun, senarai pertukaran makanan itu boleh dibuat berasingan (sub program).

Jamilah Othman: Adakah data dalam jadual komposisi makanan ini jitu?

Tee E Siong: Data tersebut tidaklah seratus peratus jitu tetapi data dalam jadual komposisi ini adalah sebaik data dalam jadual komposisi makanan antarabangsa.

Mohd. Mahyudin Dahan: Data dalam jadual komposisi ini telah disemak semula oleh Institut Penyelidikan Perubatan. Jika terdapat data yang diragui dan berbeza daripada biasa, maka analisis makanan itu akan diulang. Seperti yang kita ketahui, sampel biologi (makanan) tidak mudah dianalisis.

Safiah Mohd. Yusof: Kenapa istilah yang digunakan untuk "Crude fibre" berbeza dalam kertas kerja yang akan dibentangkan? Satu kertas kerja mengguna gentian kasar dan satu lagi mengguna serabut dietari.

Khatijah Idris: "Crudefibre" boleh diistilahkan sebagai gentian kasar atau serabut kasar. Serabut kasar digunakan dikalangan masyarakat umum manakala gentian kasar digunakan di kalangan masyarakat teknikal atau separa teknikal. Serabut dietari ialah "dietary fibre" dan berlainan dengan serabut kasar. Jadual komposisi makanan yang baru ini terdiri daripada data gentian/serabut kasar dan bukan serabut/gentian dietari. Analisis serabut dietari makanan akan dibuat pada masa yang akan datang.

PROSIDING BENGKEL UNTUK
**PENGGUNA DATA
KOMPOSISI MAKANAN**

KUALA LUMPUR, MALAYSIA. 10–12 OKTOBER 1988

**MENGGUNA
DATA KOMPOSISI MAKANAN
DENGAN LEBIH BERKESAN**

Jawatankuasa Kecil Protein ASEAN:
Penyelidikan dan Pembangunan Amalan Makanan

PENYUNTING PROSIDING

Khatijah Idris

Mohamad Nordin Abdul Karim

Pendapat dalam prosiding ini semata-mata pendapat pengarang kertas kerja. Penyunting prosiding, Jawatankuasa Kecil Protein ASEAN : Penyelidikan dan Pembangunan Amalan Makanan, Malaysia dan Bahagian Teknologi Makanan, MARDI tidak bertanggungjawab ke atas pendapat tersebut.

ISBN 967-936-055-5

1989

Sebahagian atau kesemua kandungan prosiding ini tidak boleh disalin dengan apa cara pun melainkan dipersetujui oleh penerbit.