

**PENGGUNAAN KAEDAH SENSORI UNTUK MEMINIMUMKAN
PENGGUNAAN SANTAN DI DALAM MASAKAN BERKARI**

DEWI NOORAINI BINTI ABDUL WAHAB

**LATIHAN ILMIAH YANG DIKEMUKAKAN UNTUK MEMENUHI
SEBAHAGIAN DARIPADA SYARAT MEMPEROLEHI IJAZAH SARJANA
MUDA SAINS MAKANAN DENGAN KEPUJIAN DALAM BIDANG SAINS
MAKANAN DAN PEMAKANAN**

SEKOLAH SAINS MAKANAN DAN PEMAKANAN

UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

2005



UMS
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS

JUDUL: PENGGUNAAN LAPDAH SENSORI UNTUK MEMINIMUMKAN PENGGUNAAN
SANTAN DI DALAM MASAKAN BERKARI

IJAZAH: SARJANA MUDA SAINS MAKANAN (SAINS MAKANAN X PEMAKANAN)

SESI PENGAJIAN: 2002 - 2005

Saya DEWI NORAINI BINTI ABDUL WAHAB
 (HURUF BESAR)

Mengaku membenarkan tesis (LPS/ Sarjana/ Doktor Falsafah) ini di simpan di Perpustakaan Universiti Malaysia Sabah dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:

1. Tesis adalah hakmilik Universiti Malaysia Sabah.
2. Perpustakaan Universiti Malaysia Sabah dibenarkan membuat salinan untuk tujuan pengajian sahaja.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan tesis ini sebagai bahan pertukaran antara institusi pengajian tinggi.
4. ** Sila tandakan (/)

☐

SULIT

(Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau kepentingan Malaysia seperti yang termaktub di dalam AKTA RAHSIA RASMI 1972)

☐

TERHAD

(Mengandungi maklumat TERHAD yang telah ditentukan oleh organisasi/badan di mana penyelidikan dijalankan)

☒

TIDAK TERHAD

Disahkan oleh

Dewi Noraini
 (TANDATANGAN PENULIS)

En. Mohd Rosni Sulaiman
 (TANDATANGAN PUSTAKAWAN)

mat Tetap: NO 64 TAMAN

SAHABAT 189507 PENAMPANG
K.K. SABAH

EN. MOHD. ROSNI SULAIMAN
 Nama Penyelia

Tarikh: 28.05.05

Tarikh: 28.05.05

PERHATIAN: * Potong yang tidak berkenaan.

* Jika tesis ini SULIT atau TERHAD, sila lampiran surat daripada pihak berkuasa/organisasi berkenaan dengan menyatakan sekali sebab dan tempoh tesis ini perlu dikelaskan sebagai SULIT dan TERHAD.

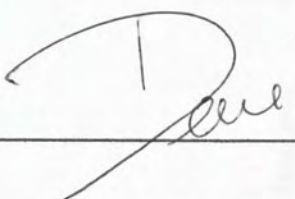
* Tesis dimaksudkan sebagai tesis bagi Ijazah Doktor Falsafah dan Sarjana secara penyelidikan, atau disertasi bagi pengajian secara kerja kursus dan penyelidikan, atau Laporan Projek Sarjana Muda (LPSM).



PENGAKUAN

Saya mengakui karya ini adalah hasil kerja saya kecuali nukilan dan ringkasan yang setiap satunya telah saya jelaskan sumbernya.

26 Februari 2005



DEWI NOORAINI BINTI ABDUL WAHAB
HN2002-3623

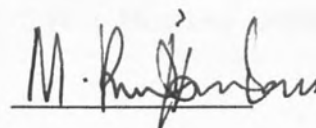


PENGAKUAN PEMERIKSA

Tandatangan

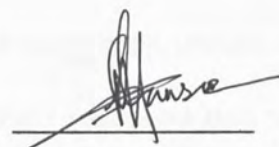
1. PENYELIA

(EN. MOHD. ROSNI SULAIMAN)



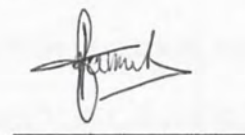
2. PEMERIKSA 1

(EN. MANSOOR ABDUL HAMID)



3. PEMERIKSA 2

(PN. RAMLAH GEORGE @ MOHD ROSLI)



4. DEKAN

(PROF. MADYA DR. MOHD. ISMAIL ABDULLAH)



PENGHARGAAN

Syukur kepada Allah kerana dengan limpah dan keizinanNya, dapatlah saya menjalankan dan menyempurnakan kajian saya yang bertajuk "Penggunaan Kaedah Sensori Untuk Meminimumkan Penggunaan Santan Di Dalam Masakan Berkari" ini dengan jayanya.

Sekalung penghargaan disusuli ribuan terima kasih yang tidak terbalas ditujukan khas buat kedua-dua ibu bapa saya yang sentiasa memberi sokongan dari segi moral dan kewangan. Tidak juga saya lupakan rangsangan membina daripada kawan-kawan saya yang sentiasa memberi bantuan dalam apa jua keadaan sekalipun. Ucapan terima kasih yang tidak terhingga kepada penyelia saya iaitu Encik Mohd. Rosni Sulaiman yang sentiasa memberi bimbingan, tunjuk ajar, nasihat yang tidak pernah mengenal jemu yang banyak memberi bantuan semasa kajian ini dijalankan. Jutaan terima kasih juga ditujukan kepada rakan-rakan seperjuangan yang telah memberi bantuan dan memberikan kritikan-kritikan yang membina sepanjang kajian tesis ini dijalankan. Terima kasih juga kepada pembantu makmal dan kakitangan makmal Sekolah Sains Makanan dan Pemakanan serta rakan-rakan yang terlibat secara langsung atau secara tidak langsung, terutamanya rakan-rakan yang sudi menjadi panel bagi kajian saya ini.



PENGGUNAAN KAEDAH SENSORI UNTUK MEMINIMUMKAN PENGUNAAN SANTAN DI DALAM MASAKAN BERKARI

ABSTRAK

Kajian ini dijalankan bertujuan untuk meminimumkan penggunaan santan di dalam masakan berkari dengan menggunakan kaedah sensori. Sebelum ujian sensori dijalankan, satu tinjauan di pasaran telah dijalankan untuk mendapatkan resipi-resipi di pasaran komersil yang sedia ada dan didapati sebanyak 6 jenis serbuk kari yang terdapat resipi bagi ketiga-ketiga kategori kari ayam, ikan dan daging. Di dalam kajian ini, ujian sensori iaitu ujian skala hedonik dan ujian perbandingan berganda telah dijalankan. Kajian ini dijalankan dengan bantuan sebanyak 40 orang panel dalam setiap sesi ujian sensori yang terdiri daripada pelajar-pelajar Universiti Malaysia Sabah. Atribut-atribut yang diselidik dalam kajian ini termasuklah: warna, aroma, rasa kari, penerimaan keseluruhan, rasa lemak santan dan rasa keseluruhan kari. Selepas mendapatkan keputusan yang dianalisis dengan menggunakan ujian ANOVA didapati resipi yang paling disukai dan diterima ramai adalah resipi kari Adabi bagi kategori kari ayam dan daging manakala bagi kari ikan pula resipi yang paling disukai dan diterima ramai adalah resipi kari Cap Burung Nuri yang diuji dengan menggunakan ujian skala hedonik. Dalam ujian perbandingan ganda pula, didapati resipi formulasi terbaik bagi ketiga-ketiga kategori kari ayam, ikan dan daging adalah formulasi F2 (6.4%) bagi resipi kari ikan, formulasi F2 (5.9%) bagi resipi kari daging dan formulasi F2 (7.2%) bagi resipi kari ayam. Ketiga-tiga formulasi ini adalah dipilih sebagai resipi formulasi yang terbaik kerana mempunyai tahap penggunaan santan yang minimum yang tidak menunjukkan perbezaan signifikan ($p > 0.05$) dengan sampel rujukan "R".



USE OF SENSORY TECHNIQUE TO MINIMIZE THE USAGE OF COCONUT MILK IN CURRY DISH

ABSTRACT

This study was done to determine the minimum usage of coconut milk in curry dishes using the sensory evaluation technique. Before the sensory test was done, a survey was conducted to obtain recipes in the market and 6 type's brand of curry powder having the commercial recipe for chicken, fish and meat curry dish respectively were found. In this study, sensory tests such as hedonic scale tests and multiple comparison tests were carried out. This study involved 40 panelists in each sensory session which comprised of University Malaysia Sabah student. Attributes studied were color, aroma, curry flavor, the overall acceptability of curry dish, the perceived of the richness of coconut milk and the perceived of curry taste. Data analyzed using one way ANOVA found that Adabi recipe for both chicken and meat curry dish was liked the most and was most acceptable while for the fish curry dish the most liked and acceptable recipe was Cap Burung Nuri which was tested using hedonic scale test. In the multiple comparisons test, it was found that the best recipe formulation using minimum amounts of coconut milk in the dish was formulation F2 (6.4%) for fish curry dish, formulation F2 (5.9%) for meat curry dish and formulation F2 (7.2%) for the chicken curry dish. These formulations were selected as the best recipes formulation because the usage of coconut milk was at the minimum level and showed no significant difference with the reference recipe.



SINGKATAN

ANOVA	Analysis of variance
CKS	Chua Ka Sing
DII	Dan lain-lain
SSMP	Sekolah Sains Makanan Dan Pemakanan



SIMBOL

cm	=	sentimeter
g	=	gram
ml	=	mililiter
mm	=	milimeter
μg	=	mikrogram
mg	=	miligram
%	=	peratus
$^{\circ}\text{C}$	=	darjah Celsius
<	=	kurang daripada
>	=	lebih daripada
$\frac{1}{2}$	=	satu per dua

SENARAI KANDUNGAN

PENGAKUAN	iii
PENGAKUAN PEMERIKSA	iv
PENGHARGAAN	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
SINGKATAN	viii
SIMBOL	ix
KANDUNGAN	x
SENARAI JADUAL	xv
SENARAI RAJAH	xvi
 BAB 1 PENDAHULUAN	 1
1.1 Pengenalan	1
1.2 Objektif kajian	3
 BAB 2 ULASAN KEPUSTAKAAN	 4
2.1. Penilaian sensori	4
2.1.1. Ciri-ciri sensori	5
2.1.2. Rasa	6
2.1.3. Ambang rasa	7
2.2. Kelapa	8



2.2.1. Asal-usul	8
2.2.2. Pembiakan dan penanaman	9
2.2.3. Kegunaan dan khasiat	9
2.2.4. Penghasilan santan	10
2.2.5. Penghasilan krim santan	11
2.3. Jenama santan	13
2.4. Maklumat pemakanan santan	14
2.5. Pengenalan rempah ratus	14
2.6. Sejarah kari	15
2.7. Bahan-bahan yang terdapat dalam serbuk kari	18
2.7.1. Cengkih	18
2.7.1.1. Kegunaan dan khasiat	19
2.7.2. Kayu manis	19
2.7.2.1. Kegunaan dan khasiat	20
2.7.3. Ketumbar	20
2.7.3.1. Kegunaan dan khasiat	21
2.7.4. Kunyit	22
2.7.4.1. Kegunaan dan khasiat	23
2.7.5. Buah pelaga	23
2.7.5.1. Kegunaan dan khasiat	24
2.7.6. Cabai	25
2.7.6.1. Kegunaan dan khasiat	25
2.7.7. Daun kari	27
2.7.7.1. Kegunaan dan khasiat	27
2.7.8. Halia	28
2.7.8.1. Kegunaan dan khasiat	29
2.7.9. Lada hitam	30
2.7.9.1. Kegunaan dan khasiat	30
2.7.10. Pala	31
2.7.10.1. Kegunaan dan khasiat	32
2.7.11. Jintan manis	32
2.7.11.1. Kegunaan dan khasiat	33
2.7.12. Jintan putih	33
2.7.13. Halba	33
2.7.14. Kas-kas	34
2.7.15. Biji sawi	34



BAB 3 BAHAN DAN KAEDAH	35
3.1. Bahan dan peralatan	35
3.1.1. Bahan mentah	35
3.1.2. Peralatan	38
3.2. Kaedah	39
3.2.1. Tinjauan di pasaran	39
3.3. Resipi Masakan Kari	39
3.3.1. Kaedah penyediaan resipi kari ikan	39
3.3.1.1. Resipi kari ikan Adabi	39
3.3.1.2. Resipi kari ikan Alagappas	40
3.3.1.3. Resipi kari ikan Cap Burung Nuri	40
3.3.2. Kaedah penyediaan resipi-resipi kari daging	41
3.3.2.1. Resipi kari daging Adabi	41
3.3.2.2. Resipi kari daging Alagappas	41
3.3.2.3. Resipi kari daging Gemini	42
3.3.3. Kaedah penyediaan resipi-resipi kari ayam	42
3.3.3.1. Resipi kari ayam Adabi	42
3.3.3.2. Resipi kari ayam Alagappas	43
3.3.3.3. Resipi kari ayam Gemini	43
3.4. Kaedah penyediaan sampel	44
3.5. Ujian Sensori	44
3.5.1. Ujian skala hedonik	44
3.5.2. Ujian perbandingan berganda	45
3.6. Pemilihan resipi masakan kari yang disukai dengan ujian skala hedonik	45
3.7. Penghasilan formulasi masakan berkari yang paling diterima ramai dengan penggunaan santan yang minimum	46
3.8. Pemilihan formulasi yang disukai dengan ujian perbandingan berganda	49
3.9. Analisis data	49



BAB 4 HASIL DAN PERBINCANGAN	50
4.1. Keputusan tinjauan pasaran	50
4.2. Pemilihan resipi masakan kari ikan yang disukai dengan ujian skala hedonik bagi resipi kari Adabi, Alagappas dan Cap burung Nuri.	54
4.2.1. Atribut warna	54
4.2.2. Atribut aroma	54
4.2.3. Atribut rasa kari	55
4.2.4. Penerimaan keseluruhan	56
4.2.5. Penentuan resipi kari ikan yang paling disukai	56
4.3. Pemilihan resipi masakan kari daging yang disukai dengan ujian skala hedonik bagi resipi kari Adabi, Alagappas dan Gemini.	56
4.3.1. Atribut warna	56
4.3.2. Atribut aroma	57
4.3.3. Atribut rasa kari	58
4.3.4. Penerimaan keseluruhan	58
4.3.5. Penentuan resipi kari daging yang paling disukai	59
4.4. Pemilihan resipi masakan kari ayam yang disukai dengan ujian skala hedonik bagi resipi kari Adabi, Alagappas dan Gemini.	59
4.4.1. Atribut warna	59
4.4.2. Atribut aroma	60
4.4.3. Atribut rasa kari	61
4.4.4. Penerimaan keseluruhan	61
4.4.5. Penentuan resipi kari ayam yang paling disukai	62
4.5. Keputusan formulasi yang disukai dengan ujian perbandingan berganda bagi resipi kari ikan, daging dan ayam.	62
4.5.1. Resipi kari ikan	62
4.5.1.1. Atribut rasa lemak santan	62
4.5.1.2. Rasa keseluruhan kari	63
4.5.1.3. Penentuan formulasi resipi kari ikan yang terbaik dengan nilai	



santan yang minimum	64
4.5.2. Resipi kari daging	65
4.5.2.1. Atribut rasa lemak santan	65
4.5.2.2. Rasa keseluruhan kari	66
4.5.2.3. Penentuan formulasi resipi kari daging yang terbaik dengan nilai santan yang minimum	66
4.5.3. Resipi kari ayam	67
4.5.3.1. Atribut rasa lemak santan	67
4.5.3.2. Rasa keseluruhan kari	68
4.5.3.3. Penentuan formulasi resipi kari ayam yang terbaik dengan nilai santan yang minimum	68
 BAB 5 KESIMPULAN DAN CADANGAN	 69
5.1. Kesimpulan	69
5.2. Cadangan	70
 RUJUKAN	 72
 LAMPIRAN	



SENARAI JADUAL

Jadual 3.1: Bahan-bahan yang digunakan dalam setiap jenis resipi kari ikan, daging dan ayam.

Jadual 3.2: Senarai alat-alat yang digunakan untuk penyediaan sampel.

Jadual 3.3: Jadual menunjukkan formulasi penggunaan santan yang minimum dalam masakan kari ayam Adabi.

Jadual 3.4: Jadual menunjukkan formulasi penggunaan santan yang minimum dalam masakan kari daging Adabi.

Jadual 3.5: Jadual menunjukkan formulasi penggunaan santan yang minimum dalam masakan kari ikan Cap Burung Nuri

Jadual 4.1: Keputusan tinjauan produk serbuk kari yang mempunyai label resipi yang dijalankan di sekitar Penampang.

Jadual 4.2: Keputusan ujian hedonik bagi semua atribut dalam pemilihan resipi ikan yang disukai dan diterima.

Jadual 4.3: Keputusan ujian hedonik bagi semua atribut dalam pemilihan resipi daging yang disukai dan diterima.

Jadual 4.4: Keputusan ujian hedonik bagi semua atribut dalam pemilihan resipi ayam yang disukai dan diterima.

Jadual 4.5: Keputusan ujian perbandingan berganda bagi atribut rasa lemak santan dengan penggunaan santan minimum.

Jadual 4.6: Keputusan ujian perbandingan berganda bagi atribut rasa keseluruhan kari dengan penggunaan santan minimum.



SENARAI RAJAH

Rajah 2.1: Kaitan antara atribut rupa bentuk, tekstur, kekonsistenan dan perisa.

Rajah 2.2: Carta alir proses penghasilan santan yang ditinkan.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.0. Pengenalan

Dalam masakan kari Melayu berbagai-bagai herba dan daun, serai, lengkuas, daun limau purut, daun ketumbar dan karuvapillai atau daun kari digunakan untuk memberi rasa pada masakan kari. Masakan kari merupakan masakan kegemaran bagi pelbagai kaum terutamanya kaum Melayu dan juga kaum India. Pelbagai jenis bahan seperti daging, ikan, ayam, sayur-sayuran dan lain-lain lagi digunakan dalam masakan kari. Kari adalah masakan yang menggunakan pelbagai jenis rempah-ratus, daun kari dan juga santan.

Santan sering digunakan dalam masakan terutamanya dalam masakan berkari misalnya kari ayam, kari daging, kari ikan, kari kambing, dan sebagainya. Namun demikian, masakan-masakan berkari ini walaupun sedap dimakan tetapi penggunaan santan yang lebih akan menyebabkan masakan berkari ini lebih berlemak. Terutamanya kepada kaum Melayu di mana orang Melayu gemar kepada makanan yang bersantan dan bergoreng. Oleh itu perlu diingatkan, santan adalah sumber utama kolesterol. Jika dilihat, kadar obesiti semakin meningkat kerana penggunaan santan dan minyak yang berlebihan dalam makanan kita pada hari ini (Norzaila, 2004). Ini kerana santan mengandungi kandungan lemak yang tinggi dan telah ditunjukkan bahawa pengambilan



lemak dalam diet mempunyai kesan terhadap aras kolesterol daripada segi kandungan lemak selalunya mempunyai aras kolestrol yang tinggi di dalam serumnya. Menurut *Report of the Inter-Society Commission for Heart Disease Resources*, ahli jawatankuasa bersetuju bahawa kolesterol serum tinggi adalah faktor bahaya dalam pembentukan penyakit jantung koronari (Suriah *et al.*, 2003). Penyakit jantung koronari ialah sejenis penyakit kardiovaskular kerana arteri koronari tidak boleh membekalkan darah dengan cukup ke otot jantung. Dalam kebanyakan kes, penyakit jantung koronari adalah berikutan daripada aterosklerosis, iaitu penebalan arteri dengan pengumpulan deposit lipid (Suriah, 1993).

Namun demikian, terdapat juga alternatif lain yang boleh digunakan untuk mengurangkan kandungan lemak dalam masakan berkari ini iaitu dengan meminimumkan penggunaan santan atau menggantikan penggunaan susu dalam masakan berkari. Oleh yang demikian, tujuan kajian ini dijalankan adalah untuk meminimumkan penggunaan santan dalam masakan berkari. Justeru itu, dengan menjalankan kajian ini maka dapat mendapatkan satu kuantiti santan yang sesuai untuk digunakan dalam masakan berkari. Maka, selepas kajian ini dijalankan maka ia dapat mendapatkan satu formulasi santan yang minimum dan sesuai digunakan dalam masakan berkari iaitu kari ayam, kari ikan dan kari daging agar masakan-masakan berkari ini lebih menyedapkan, kurang berlemak dan menghasilkan masakan berkari yang lazat.



1.1. Objektif Kajian

Kajian ini dijalankan adalah untuk memenuhi beberapa objektif berikut:

- I. Mendapatkan satu resipi yang disukai dan diterima bagi setiap kategori kari ayam, ikan dan daging berasaskan resipi-resipi di pasaran kormersil yang sedia ada.
- II. Mendapatkan satu resipi formulasi terbaik masakan berkari dengan santan yang paling minimum bagi ketiga-tiga kategori kari ayam, ikan dan daging melalui kaedah sensori.

BAB 2

ULASAN KEPUSTAKAAN

2.1. Penilaian Sensori

Analisis sensori merupakan kaedah ujian yang unik kerana menggunakan manusia sebagai penilai untuk mengukur sebahagian besar tanggapan stimuli dengan menggunakan pancaindera manusia iaitu mata, hidung, mulut, tangan dan juga telinga (McEwan *et al.*, 2002). Kadang-kadang kita tidak sedar yang telinga mempunyai fungsi tertentu. Melalui lima deria asas ini, kita dapat menilai atribut sensori sesuatu produk seperti warna, rupabentuk, rasa dan tekstur. Penilaian sensori adalah satu disiplin sains yang digunakan untuk merangsang, mengukur, menganalisis dan menginterpretasi tindak balas ciri-ciri makanan dan bahan-bahan apabila ianya "dinilai" oleh deria lihat, bau, rasa, sentuh dan dengar. Jadi ianya bergantung kepada penggunaan organ-organ sensori iaitu mata, hidung, lidah, kulit dan telinga. Mengikut takrifan ini penilaian sensori merangkumi pengukuran dan penilaian ciri-ciri sensori makanan dan bahan-bahan lain. Penilaian sensori juga meliputi analisis dan interpretasi respons oleh pakar sensori yang menghubungkan antara dunia dalaman perkembangan hasil produk dan pemasaran. Adalah diharapkan hubungan ini boleh memberi gambaran tentang impak perubahan produk pasaran (Aminah, 2000).



2.1.1. Ciri-ciri Sensori

Pengguna memilih makanan berasaskan penerimaan atribut serta kesesuaiannya untuk dimakan. Sebahagian besar pemilihan dibuat berasaskan mutu sensori. Dalam kajian penilaian sensori, manusia dilihat sebagai alat untuk menentukan sifat-sifat produk. Oleh kerana produk lebih penting, kadang kala kita akan terlupa untuk melihat ciri-ciri alat tersebut. Ciri-ciri alat inilah yang akan menentukan jenis dan kualiti data yang akan diperolehi. Proses penilaian sensori bermula dengan proses persepi, interaksi sampel dengan reseptor-reseptor sensori sehinggalah tahap akhir proses di mana penilaian mengenai sampel akan dibuat (Aminah, 2000).

Ciri-ciri sensori juga dipengaruhi oleh kesan kognitif yang boleh mempengaruhi data dan keupayaan subjek menghasilkan data yang diperlukan. Selain itu, budaya dan individual yang berbeza mungkin memberi tanggapan yang berbeza dan pengalaman panel terhadap produk mungkin juga menyebabkan perbezaan dalam kebolehan untuk membezakan sampel (McEwan *et al.*, 2002). Untuk membuat interpretasi output yang baik daripada sistem sensori, mahu tidak mahu pengetahuan dalam sistem sensori perlu dipelajari. Biasanya, deria meneliti makanan mengikut susunan berikut: rupabentuk, bau, tekstur, kekonsistenan dan perisa. Atribut-atribut ini sangat berkait rapat dan ianya boleh membentuk satu kontinum atau bulatan dengan setiap atribut dan ianya saling berkaitan antara satu sama lain (Rajah 2.1). Dari segi pengelasan kualiti, ianya boleh dianggap sebagai kualiti sensori. Di samping kualiti sensori terdapat juga kualiti dan kualiti tersembunyi (nilai pemakanan, bahan toksik). Komposit nilai-nilai sensori yang berbeza ini boleh dianggap sebagai "kualiti" produk mengikut kaca mata pengguna.



Pemilihan produk banyak dipengaruhi oleh persepi pengguna, jadi pendekatan penilaian sensori mesti mengambil kira perbezaan atribut sensori produk (Aminah, 2000).



Rajah 2.1: Kaitan antara atribut rupa bentuk, tekstur, kekonsistenan dan perisa.

2.1.2. Rasa

Rasa atau dikenali sebagai deria kimia bermaksud proses kedediaan primer yang menggerakkan rasa atau bau terdiri daripada ikatan kimia bahan yang mempunyai ciri rasa atau bau dengan permukaan membran sel reseptor atau proses masing-masing. Rasa adalah sensasi akibat tindak balas rangsangan molekul dengan sel-sel reseptor yang terdapat di atas tunas rasa. Tunas rasa ini mempunyai papila yang terdapat dipermukaan lidah, diseluruh rongga mulut, esofagus, trakea dan larings. Tunas rasa mempunyai berbagai jenis sel yang kebanyakannya sensitif kepada rangsangan rasa semasa hidup. Deria rasa adalah bertanggungjawab untuk mengesan dan merangsangkan stimuli manis, pahit, masam, masin dan umami (Nuriah, Rogayah & Shamsinar, 1992).

2.1.3. Ambang Rasa

Ambang rasa ialah satu titik yang ditentukan secara statistik pada skala rangsang di mana berlaku perubahan rasa pada satu siri sensasi. Kepekatan ambang mungkin berbeza antara individu, malahan sesama individu mengikut masa tertentu dalam sehari, kalaparan, kekenyangan atau pengaruh hormon dan kecenderungan yang sentiasa berubah sepanjang hayat. Kumpulan etnik yang mempunyai amalan makanan yang berbeza mempunyai nilai ambang yang berbeza (Aminah, 2000).

Ambang mutlak juga dikenali sebagai "real limen" atau ambang pengesanan. Ia merupakan kepekatan yang paling rendah diperlukan untuk menghasilkan sensasi. Pada kepekatan ini panel hanya mampu menentukan ianya mempunyai rasa berbeza daripada rasa neutral (air) tetapi kualiti rasa tidak dapat ditentukan. Ambang pengenalan atau nilai ambang spesifik ialah kepekatan minimum di mana panel dapat mengenalpasti kualiti rasa dengan jelas seperti rasa manis. Kepekatan stimuli pada ambang pengenalan lazimnya lebih tinggi daripada ambang pengesanan. Ambang perbezaan pula merupakan perubahan yang paling kecil pada tenaga stimuli yang boleh dikenalpasti. Titik ini juga dikenali sebagai titik perbezaan boleh kesan (*just noticeable difference*) (Aminah, 2000).

Menurut Aminah (2000), ambang terminal ialah titik di mana peningkatan stimuli tidak dapat dibezakan oleh ahli panel. Bahan rangsangan dapat menghasilkan kualiti yang berlainan jika kepekatan berubah-ubah. Umumnya kalium klorida mempunyai rasa masin tetapi pada kepekatan rendah ia mempunyai rasa manis. Peningkatan seterusnya akan memberikan rasa manis bercampur pahit, seterusnya akan menjadi lebih pahit dan



hanya pada kepekatan tinggi (1.0 M) kalium klorida (NaCl) menjadi masin dan sedikit rasa pahit. Sebaliknya pada kepekatan 0.04 M atau kurang, NaCl mempunyai rasa manis dan rasa manis hanya mula dapat dikesan pada kepekatan 0.05 M ke atas.

2.2. Kelapa

2.2.1. Asal-usul

Kelapa merupakan tumbuhan yang berasal daripada keluarga *Palmace*. Nama saintifik bagi kelapa ialah *Cocos nucifera*. Palma tunggal ini mungkin tidak perlu diperkenalkan lagi kerana ramai yang mengenalinya. Bagaimanapun terdapat dua varieti yang dikenali, iaitu varieti yang tinggi, *Cocos nucifera* var. *typical* dan varieti yang rendah, *Cocos nucifera* var. *nana*. Kedua-dua varieti ini telah dikacukan dan telah menghasilkan varieti yang sederhana tinggi. Contohnya; kelapa mawa. Negara asal kelapa ialah Kepulauan Pasifik (Ismail, 2000).

Adalah dipercayai bahawa penggunaan santan tidak boleh boleh diketepikan dalam kebanyakan masakan di Asia Tenggara. Santan kelapa merupakan sejenis hasil makanan daripada buah kelapa yang matang. Santan ini merupakan cecair yang paling digemari oleh orang Malaysia, Indonesia dan India dalam masakan. Santan bukan merupakan cecair yang terdapat di dalam kelapa tetapi cecair yang diperah daripada parutan isi kelapa (Werle, 1997).



RUJUKAN

- Anon. 1983. *Tradisional Malaysia Cuisine*. Kuala Lumpur: Berita Publising Sdn. Bhd.
- Anon.1988. *Proceedings of The National Coconut Conferences 1982*. Kuala Lumpur: Malaysia Argricultural Research & Development Institute (MARDI).
- Anon. 1995. *The Food of Malaysia*. Singapore: Periplus Editions (HK) Ltd.
- Aminah Abdullah. 2000. *Prinsip Penilaian Sensori*. Kuala Lumpur: Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Bergara-Almeida, S. & Saliva, M. A. A. P.d. 2002. Hedonic Scale With Reference In Obtaining Predictive Models. *Journal of Food Quality and Preference*. **13**:57-54
- Coakes, S. J. & Steed, L. G. 2003. *SPSS Analysis Without Anguish: Version 11.0 For Windows*. Australia: John Wiley & Sons Australia, Ltd.
- Dixon, L. B. & Ernst, N. D. 2001. Choose a Diet That Is Low in Saturated Fat and Cholesterol and Moderate in Total Fat: Subtle Changes to a Familiar Message. <http://www.nutrition.org/cgi/content/full/131/2/510S>
- Farrel, Kenneth. T. 1990. *Spices, Condiments & Seasonings*. Second Edition. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Hemphill R. 1977. *Cooking With Herbs and Spices*. Singapore : Angus & Robertson Publishers.
- Hendry, G. A. F. & Houghton, J. D. 1996. *Natural Food Colorants*. (2nd edition). Blackie Academic & Professional.
- Heinerman, J. 1996. Heinermanis *Encyclopedia of Healing Herbs & Spices*. United States: Paker Publising Company.



- Hawkins, J. M. 1997. *Kamus Dwibahasa Oxford Fajar*, Edisi Kedua. Shah Alam: Penerbit Fajar Bakti.
- Ismail Saidin. 2000. *Sayuran Tradisional, Ulam dan Penyedap Rasa*. Kuala Lumpur: Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Larmond, E. 1977. *Laboratory Methods for Sensory Evaluation of Food*. Ottawa: Research Branch Canada Department Of Agriculture.
- Level, C. F. 1992. *A Modern Herbal*. London: Tiger Books International.
- Loho-unchit, K. 2000. *Adventures in Thai Cooking & Travel: Coconut Milk/Cream*. <http://www.thaifoodandtravel.com/features/crackcoc.html#>
- Murray, J. M., Delahunty, C. M., & Baxterm, I. A. 2001. *Descriptive Sensory Analysis: Past, Present and Future*. *Journal Of Food Research International*. **34**:461-471
- McEwan, J. A., Hunter, E. A., Gemert, L. J. V. & Lea, P. 2002. Proficiency Testing For Sensory Profiles Panels: Measuring Panel Performance. *Journal of Quality and Preference*. **13**:181-190
- Nurina Anuar, Rogayah Hussin & Shamsinar Wales Nasaruddin. 1992. *Analisis Deria Untuk Makanan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa Dan Pustaka. Diterjemahkan dari "Sensory Analysis of Foods". Piggot, J. R. 1984.
- Norzaila Rosli. 2004. Tabiat makan punca diabetes. http://www.medic.usm.my/news_medical.php.
- Olver, L. Food Timeline History notes. 2000. <http://www.gti.net/mocolib1/kid/foodfaq1.html>.
- Resurreccion, A. V. A. 1998. *Consumer Sensory Testing For Product Development*. Gaithersburg: An Aspen Publication
- Suriah Abdul Rahman. 1993. *Memahami Pemakanan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.



Smith, D. 1998. A Brief History of Curry. <http://www.curryhouse.co.uk/index.htm>

Susheela & Raghavan, U. 2000. *Handbook of Spices, Seasoning & Flavorings*. New York: Technomic Publishing Co., INC.

Suriah Abd. Rahman, Norimah A. Karim, Aminah Abdullah, Azizah Haji Abdul Hamid & Fatimah Arshad. 2003. *Makanan Pemakanan Dan Terapi Diet*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa Dan Pustaka. Diterjemahkan dari "Food, Nutrition and Diet Therapy: Seventh Edition". Krause, M. V. & Mahan, L.K.1984.

Thampan, P. K. 1981. *Handbook On Coconut Palm*, New Delhi: Oxford & IBH Publishing.

Trewby, M. 1989. *A Gourmet's Book of Herbs & Spices*. London: Salamander Book Limited.

Werle, L. 1997, Book: Ingredients. Australia: JB Fairfax Press Pty Limited.

Whitney, E. & Rolfes, S. R. 2005. Understanding Nutrition (10th Edition). United Stated: Thomson Wadsworth.

Yu-Poth, S., Etherton, T. D., Reddy, C. C., Pearson, T. A., Reed, R., Zhao, G., Jonnalagadda, S., Wan, Y. & Kris-Etherton, P. M. 2000. Lowering Dietary Saturated Fat and Total Fat Reduces the Oxidative Susceptibility of LDL in Healthy Men and Women. <http://www.nutrition.org/cgi/content/full/130/9/2228>

Zakiah Hanum. 1991. *Masakan Tradisional Utara*. Kuala Lumpur: Berita Publising Sdn. Bhd.

