

Evaluasi Sensoris dalam R&D dan QC



Umar Hafidz Asy'ari Hasbullah, S.TP., M.Sc.
Teknologi Pangan, FT, UPGRIS

KUALITAS PRODUK

Merupakan parameter kesegaran untuk digunakan,
dalam lingkup pedoman acuan bagi konsumen

Kehandalan (realibilitas) atau konsistensi dalam uji
sensoris dan pengalaman kerja dengan produk,
menjadi aspek penting dari suatu produk



Industri harus mampu mempertahankan fitur dari
produk



Pengukuran dan Pengendalian

Ada sejumlah tantangan dan masalah yang dihadapi oleh program evaluasi sensori ketika mencoba menyediakan informasi sensoris untuk QC

- Kendala dalam ketatnya waktu
- Kendala lingkungan
- Kendala dari sumber lain
- Keinginan sistem yang fleksibel dan komperhensif, yang aplikatif untuk bahan baku, dalam proses dan produk jadi, bahan pengemas dan uji umur simpan

- Kebutuhan dasar dari setiap sistem QC sensoris didefinisikan sebagai standar dan batas toleransi dalam basis sensoris produk.



- Memerlukan studi kalibrasi/ penelitian. Misalnya identifikasi produk standar dan batas toleransi
- Mempertahankan standar referensi sebagai standar kualitas produk
- Memerlukan pemilihan dan pelatihan penelis

Potato Chip

Acceptable range

Appearance

Color intensity	5.5-6.0
Color evenness	6.0-12.0
Size evenness	4.0-8.5

Flavor

Fried potato	3.0-5.0
Cardboard (karton)	0.0-1.5
Painty (cat)	0.0-1.0
Salty	8.0-12.5

Texture

Hardness	6.0-9.5
Crispiness	10.0-15.0
Denseness (kepadatan)	7.5-10.0

Penilaian dapat dilakukan:

- In-line process
- In laboratory

METODE UNTUK SENSORIS QC

- **In/out or pass (lulus) – prosedur gagal**
- **Peringkat untuk derajat keseluruhan dari produk standar atau kontrol**
- **Peringkat kualitas**
- **Metode deskriptif analisis**
- **scoring with attribute scale***

1. In/out or pass – fail procedure

Proses yang sederhana

Panelis :

- Sekelompok kecil dari karyawan perusahaan
- Dilatih untuk standar dan batas toleransi sejumlah besar produk per sesi

2. Penilaian untuk derajat perbedaan keseluruhan dari standar atau kontrol produk

extremely
different
from control

same
as
control

- Training dengan berbagai referensi dan membangun sifat dan kondisi untuk menghasilkan sampel kontrol sangatlah penting
- Limit/ batasan

Derajat perbedaan dengan skala kategori lisan

- No Difference/ tak ada perbedaan
- Very slight difference/ sangat sedikit perbedaan
- Slight difference/ sedikit perbedaan
- Moderate difference/ perbedaan moderat
- Moderate/large difference/ perbedaan sedang besar
- Large difference/ perbedaan besar
- Very large difference/ perbedaan sangat besar

Derajat perbedaan dengan skala kategori numerik

0 = No Difference

1

2

3

4

5

6

7

8

9 = Very large difference

3. Peringkat Kualitas / Quality Rating

- Skala langsung mewakili penilaian kualitas dari pada perbedaan sensoris

Skala kategori verbal

Skala numerik

Skala garis

- Poor/ buruk – to – excellence/bagus : memotivasi panelis yang terlibat dalam pengambilan keputusan

4. Methode analisis deskriptif

Menggunakan rentang yang dapat diterima

Panelis telah familiar dengan standar

Panelis mengevaluasi produk

Cut off point/ ambang batas ditentukan oleh pembuat keputusan

Keuntungan:

- Detail dan kuantitatif, berkorelasi baik dengan hasil instrumental
- Setiap penulis dapat menerapkan pemikiran analitis, memerlukan sedikit kognitif
- Alasan untuk tindakan koreksi lebih mudah, karena menilai karakteristik tertentu

Tetapi

- Tergantung intensitas
- Oriem dari pada yang lain
- Mahal dan lambat untuk melaksanakannya (dari sudut pandang management)

Evaluation of Potato Chip using Descriptive Spec.

Acceptable range **Mean panel score**

Appearance

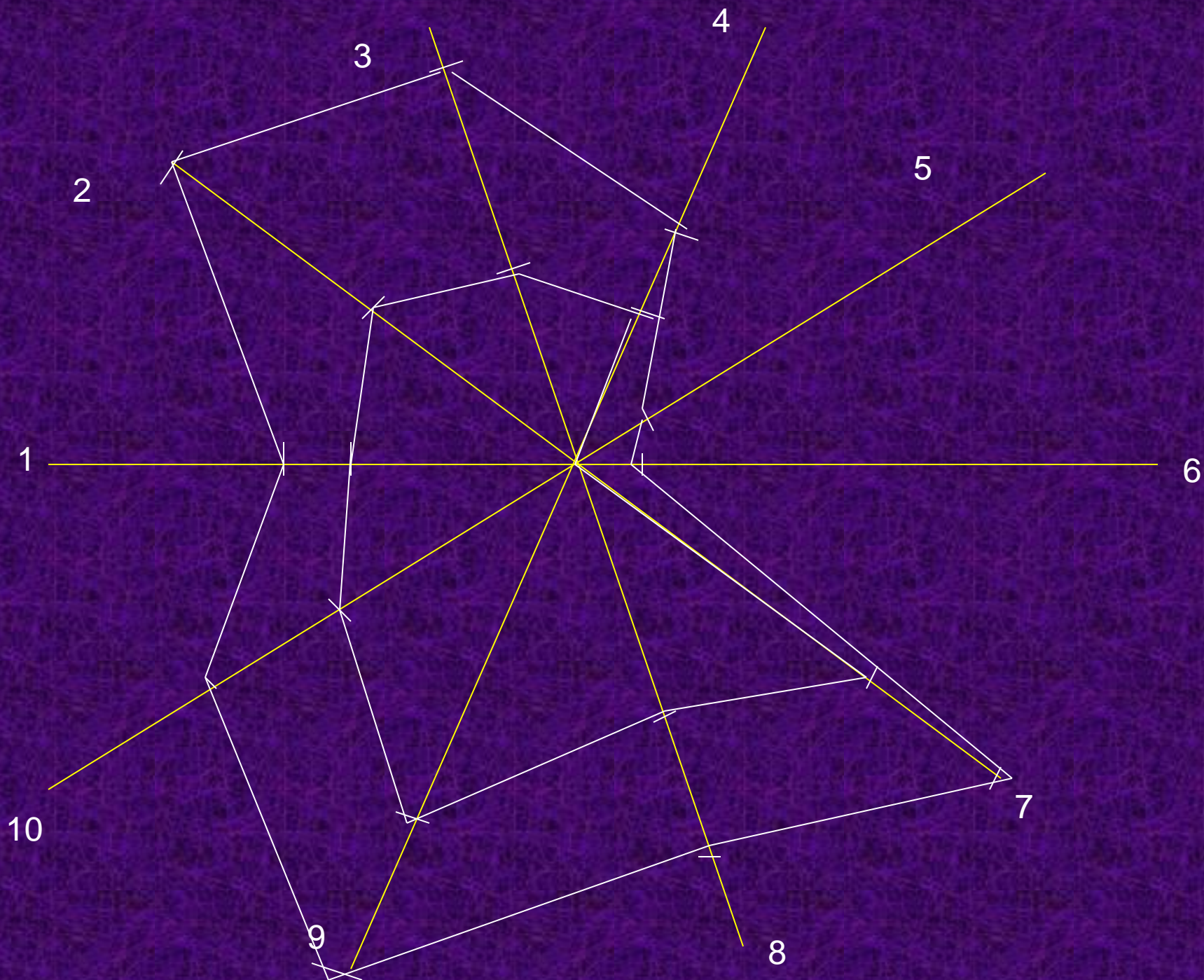
1. Color intensity	5.5-6.0	4.7
2. Color evenness	6.0-12.0	4.8
3. Size evenness	4.0-8.5	4.1

Flavor

4. Fried potato	3.0-5.0	3.6
5. Cardboard	0.0-1.5	5.0
6. Painty	0.0-1.0	0.0
7. Salty	8.0-12.5	12.5

Texture

8. Hardness	6.0-9.5	7.5
9. Crispiness	10.0-15.0	13.1
10. Denseness	7.5-10.0	7.4



5. Quality scoring with attribute scale



Simple /easy to be done by in line or in lab

SENSORY EVALUATION in RESEARCH and DEVELOPMENT

As a part of the study



- **Harus dirancang dari awal penelitian**

- Semua jenis metode dapat digunakan tetapi perlu memilih mana yang cocok untuk masalah yang dihadapi:
 - Overall difference test
 - Attribute difference test
 - Descriptive test
 - Affective test
- mengikuti **good practices** in laboratory untuk **evaluasi sensory**
- Menyadari waktu penyiapan panelis
 - Trained
 - Untrained

➤ **Case studies in Research and Development (R&D)**

➔ Find out information for product development

- * Fortification
- * Formulation or reformulation
- * Effect storage and packaging
- * Effect ingredient changes
- * Differences competitor

Contoh kasus

- * **Fortification** : Fortifikasi Ca pada beras
- * **Formulation or reformulation** : Cookies formula I dan formula II
- * **Effect storage and packaging** : Perubahan tekstur yangko selama penyimpanan
- * **Effect ingredient changes** : perubahan bahan baku lapis dengan penggantian beras yang harganya lebih murah
- * **Differences competitor** : Perbedaan sifat sensoris sosis hasil pabrik X dengan pabrik Y yang menjadi kompetitornya

Pekerjaan :

- Penetapan tujuan kajian / penelitian
- Penetapan tujuan pengujian sensoris
- Penyusunan informasi tentang sampel
- Penyusunan rancangan pengujian
- Pelaksanaan pengujian
- Pengolahan data dan interpretasi
- Penyusunan laporan

- **Rencanakan dalam Rancangan Penelitian**
- **Periksa sebelum mulai → check list**

SENSORY CHECK LIST

- Test objective
- Test type
- **TEST AREA**
 - Separation of panelists
 - Temperature
 - Humidity
 - Light conditions
 - Auditory (noise)
 - Clean-air handling/background odor
 - Accesability
 - Security

PANELIST

- Recruitment
- Screening
- Training
- Panelist control

SAMPLE

- Size and shape
- Volume
- Carrier
- Serving temperature
- Maximum holding time

TEST SET-UP

- Panelist check in
- Palate cleansers
- Instructions
 - To technicians
 - To panelists
- Score sheets
- Instructions
- Type of scale
 - Attribute words
 - Anchor words

- Coding
- Randomization/counterbalancing
- Booth items
- Pencils
- Napkins/ serbet
- Spit cups
- Clean-up
- Disposal arrangements/ pengaturan pembuangan (important if security risk)
- Receipts/ penerimaan (if incentive is monetary)
- Panelists debriefing/ pembekalan



Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan
Universitas Sebelas Maret

Available online at
www.ilmupangan.fp.uns.ac.id



Jurnal Teknosains Pangan Vol 1 No 1 Oktober 2012

**KARAKTERISTIK SENSORIS DAN SIFAT FISIKOKIMIA *COOKIES* DENGAN SUBSTITUSI
BEKATUL BERAS HITAM (*Oryza sativa* L.) DAN TEPUNG JAGUNG (*Zea mays* L.)**

*THE SENSORY CHARACTERISTICS AND PHYSICOCHEMICAL PROPERTY OF COOKIES WITH BLACK
RICE BRAN (*Oryza sativa* L.) AND MAIZE (*Zea mays* L.) FLOUR SUBSTITUTION*

Rifa Fatkurahman^{*)}, Windi Atmaka^{*)}, Basito^{*)}

^{*)}Jurusan Teknologi Hasil Peranian FP Universitas Sebelas Maret

Received 25 September 2012 ; accepted 1 October 2012 ; published online 23 October 2012

Tabel 2. Skor Kesukaan Keseluruhan Pada *Cookies* Berbahan Baku Bekatul Beras Hitam dan Tepung Jagung

Sampel	Nilai Keseluruhan
A	4.12 ^a
B	3.08 ^b
C	2.64 ^{bc}
D	2.28 _c
K	4.36 ^a

*) Superscript yang berbeda menunjukkan beda nyata ($p < 0,05$)

Keterangan Sampel :

A = 20% Bekatul Beras Hitam dan 80% Tepung Jagung

B = 40% Bekatul Beras Hitam dan 60% Tepung Jagung

C = 60% Bekatul Beras Hitam dan 40% Tepung Jagung

D = 80% Bekatul Beras Hitam dan 20% Tepung Jagung

K = 100% Tepung Terigu

Keterangan skor :

1 = Sangat Tidak suka,

2 = Tidak Suka

3 = Netral,

4 = Suka,

5 = Sangat Suka



PROCEEDING

**Bogor Science Club (BSC IPB) Call For Paper 2013
Scientific Meeting**

Sifat Fisik, Aktivitas Antioksidan dan Sensori Cake dari Ubi Jalar Orange, Ungu dan Putih

Umar Hafidz Asy'ari Hasbullah

Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada,
Jl. Flora Bulaksumur, Yogyakarta, Indonesia 55281
E-mail: umarhafidzah@gmail.com

Tabel 1. Nilai Kesukaan Cake Ubi Jalar Berbagai Jenis dan Konsentrasi

Sampel		Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Keseluruhan
Cake ubi jalar ungu	25%	2,19a	3,75a	4,75a	4,13bc	4,06ab
	50%	2,44a	4,19a	4,94a	3,81abc	3,88a
Cake ubi jalar orange	25%	4,56c	4,69a	5,25a	4,44bc	4,88b
	50%	4,44c	4,63a	5,25a	4,69c	4,88b
Cake ubi jalar putih	25%	4,69c	4,06a	4,50a	3,63ab	4,13ab
	50%	3,31b	3,75a	4,50a	3,13a	3,88a
Cake terigu	100%	6,25d	4,44a	4,50a	4,44bc	4,69ab

Skala nilai: 1.Sangat tidak suka; 2.Tidak suka; 3.Agak tidak suka; 4.Agak suka; 5.Suka; 6.Sangat suka; 7.Amat sangat suka.

Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada $\alpha = 0.05$

Tabel 2. Nilai Perbandingan Cake Ubi Jalar Berbagai Jenis dan Konsentrasi dengan R (Cake 100% terigu)

Karakteristik		Cake Ubi Jalar Ungu		Cake Ubi Jalar Orange		Cake Ubi Jalar Putih	
		25%	50%	25%	50%	25%	50%
Warna	Tidak berbeda (%)	0	0	0	12,5	0	0
	Berbeda sedikit (%)	0	0	81,3	75	93,8	31,3
	Berbeda banyak (%)	100	100	18,8	12,5	6,3	68,8
Aroma	Tidak berbeda (%)	12,5	12,5	18,8	12,5	12,5	12,5
	Berbeda sedikit (%)	56,3	56,3	62,5	75	56,3	56,3
	Berbeda banyak (%)	31,3	31,3	18,8	12,5	31,3	31,3
Rasa	Tidak berbeda (%)	0	12,5	12,5	12,5	0	0
	Berbeda sedikit (%)	50	31,3	50	62,5	68,8	56,3
	Berbeda banyak (%)	50	56,3	37,5	18,8	31,3	18,8
Tekstur	Tidak berbeda (%)	0	0	6,3	6,3	0	0
	Berbeda sedikit (%)	18,8	6,3	25	62,5	68,8	25
	Berbeda banyak (%)	81,3	93,8	68,8	31,3	31,3	75
Tingkat kemanisan	Tidak berbeda (%)	6,3	6,3	18,8	12,5	0	0
	Berbeda sedikit (%)	56,3	62,5	56,3	68,8	62,5	62,5
	Berbeda banyak (%)	37,5	31,3	25	18,8	37,5	37,5
Keseluruhan	Tidak berbeda (%)	0	0	12,5	0	0	0
	Berbeda sedikit (%)	6,3	6,3	68,8	81,3	68,8	31,3
	Berbeda banyak (%)	93,8	93,8	18,8	18,8	31,3	68,8

Keterangan: Sampel cake dibandingkan dengan R (Cake yang terbuat dari 100% terigu)

J Food Sci Technol. 2013 Apr; 50(2): 284–292.

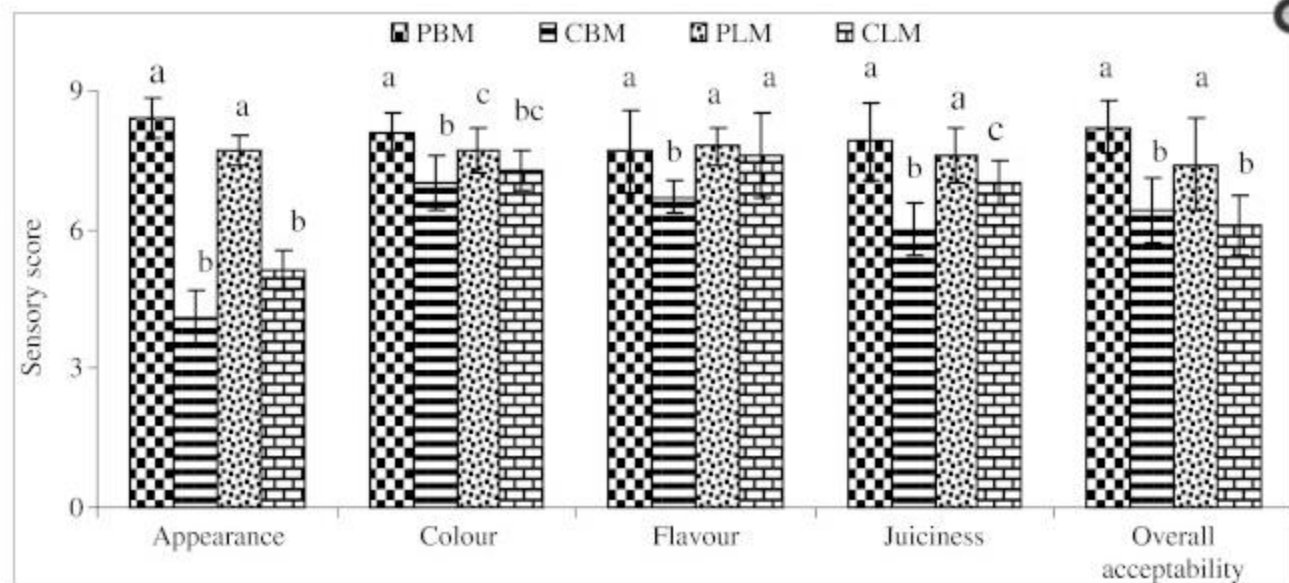
PMCID: PMC3550924

Published online 2011 Apr 12. doi: [10.1007/s13197-011-0350-z](https://doi.org/10.1007/s13197-011-0350-z)

Quality characteristics of battered and fried chicken: comparison of pressure frying and conventional frying

[Rashmi Das](#), [Deepthi P. Pawar](#), and [Vinod Kumar Modi](#)✉

Fig. 5



Changes in the sensory score of fried chicken under different test conditions. $n = 4$; Treatment with different superscript differ ($p \leq 0.05$). *PBM* Pressure Fried Breast Meat; *CBM* Conventional Fried Breast Meat; *PLM* Pressure Fried Leg Meat; *CLM* Conventional Fried Leg Meat

As. J. Food Ag-Ind. **2009**, 2(02), 171-180

***Asian Journal of
Food and Agro-Industry***

ISSN 1906-3040

Available online at www.ajofai.info

Research Paper

Physicochemical and sensory properties of commercial chicken nuggets

Ismed Lukman^{1*}, Nurul Huda² and Noryati Ismail²

¹Faculty of Industrial Agriculture Technology, University of Andalas, Padang, West Sumatra, Indonesia.

²Food Technology Division, School of Industrial Technology
Universiti Sains Malaysia, 11800 Pulau Pinang, Malaysia.

*Author to whom correspondence should be addressed, email: ismedlukman@yahoo.com

Sensory evaluation test

Thirty members of the panel were trained in product and terminology. The sensory evaluation test was performed on a seven point scale [7]. For the sensory evaluation test the chicken nuggets were shallow pan fried in cooking oil until golden brown and served warm to an experienced panel of scientists and postgraduate students in the discipline of food technology to determine their sensory characteristics. The sensory attributes evaluated were: colour, appearance, odour, taste, gumminess, hardness, juiciness and overall acceptability were evaluated using 7 hedonic scale, where 7=like extremely and 1=dislike extremely.

Table 4. Sensory Evaluation of Commercial Chicken Nuggets.

Sample	CN1	CN2	CN3	CN4	CN5
Colour	4.08a±1.53	4.32a±1.60	4.04a±1.59	5.40b±1.12	6.40c±0.82
Odor	6.00b±1.12	4.68a±1.55	5.60b±1.00	5.32ab±1.18	5.56b±1.08
Taste	4.88ab±1.62	4.12a±1.83	5.60b±1.12	5.60b±1.12	5.60a±1.12
Gumminess	4.72a±1.59	5.60b±1.26	5.52b±1.16	5.92b±0.70	5.80b±0.96
Hardness	4.92a±1.71	5.24ab±1.54	5.36ab±1.35	5.92b±0.76	5.40ab±1.47
Juiciness	4.40a±1.78	5.40b±1.15	5.28b±1.31	5.64b±0.95	5.44b±1.73
All acceptable	4.56a±1.64	4.52a±1.39	5.40b±1.29	5.84b±0.85	5.44b±1.47

*Means within a column with different letters are significantly different ($p < 0.05$) $n = 30$

Terimakasih



GUIDELINES FOR SENSORY QUALITY TESTING

1. Establish gold standard, range of acceptable and unacceptable
2. Standard must be calibrated with opinion of users of product
3. Panels must be trained, familiarized with standard and limits of acceptable variation
4. Unacceptable product standard should include all types of defects and deviations likely occurs from materials, processing and packaging
5. Panels should be trained to give diagnostic information on defects, scale of intensity.

GUIDELINES FOR SENSORY QUALITY TESTING (con't)

6. Data should be gathered from several panels
7. Test procedure should follow good sensory practices
8. Use blind presentation of standard → check for panels accuracy
9. Blind duplicates → panels reliability
10. Panels agreement is necessary, if disagreement occurs → may be retraining

Product development → **Consumer sensory evaluation**
(→ market research)

Two main approach:

1. **Measurement of acceptance** → Consumer panelists **rate their degree of liking** on a scale (can be done on a single product; do not require comparison to one or other products)
2. **Measurement of preference** → Consumer panelist has a **choice** (one product to be chosen over one or more others)

Frequently: determine consumers' acceptance scores in multiproduct test, then determine their preference
→ efficient

Faktor mempengaruhi *Acceptance & Preference*

Atribut produk makanan			Atribut konsumen	
1.	Ketersediaan		1.	Regional preference
2.	Kegunaan		2.	Kebangsaan, ras
3.	Kemudahan		3.	Umur dan jenis kelamin
4.	Harga		4.	Agama
5.	Keseragaman dan jaminan		5.	Tingkat pendidikan, sosial-ekonomi
6.	Stabilitas, syarat penyimpanan		6.	Motivasi psikologi
7.	Keamanan dan nilai gizi		a.	Simbolisme makanan
8.	Sifat sensoris		b.	Iklan
	a.	Kenampakan	7.	Motivasi fisiologi
	b.	Aroma dan cecap	a.	Haus
	c.	Tekstur, konsistensi	b.	Lapar
	d.	Suhu	c.	Defisiensi
	e.	Rasa (<i>pain</i>)	d.	Kondisi kesehatan

Jenis Kuantitatif Tes

Tes dan tipe	Pertanyaan
<i>Preference tests</i>	Sampel mana yang lebih anda pilih?
	Sampel mana yang lebih anda sukai?
<i>Acceptance tests</i>	Seberapa besar anda suka produk tersebut?
	Seberapa jauh produk dapat diterima?

Preference Test

Tipe tes	Jumlah sampel	Preference
Paired preference	2	Satu pilihan sampel dibandingkan yang lain (A-B)
Rank preference	3 atau lebih	Urutan preference relatif sampel (A-B-C-D)
Multiple paired preference (all pairs)	3 atau lebih	Serangkaian sampel berpasangan dengan semua sampel saling berpasangan (A-B, A-C, A-D, B-C, B-D, C-D)
Multiple paired preference (selected pairs)	3 atau lebih	Serangkaian sampel berpasangan dengan satu atau dua sampel dipilih (misal kontrol) dipasangkan dengan dua atau lebih (tidak saling berpasangan semua) (A-C, A-D, A-E, B-C, B-D, B-E)