



# KIMIA FLAVOR I



# DEFINISI

## FLAVOR

Keseluruhan kesan (sensasi) yang diterima oleh indra manusia terutama oleh rasa dan bau pada saat makanan dan minuman dikonsumsi (Fardiaz, 2006)

Pengalaman yang saling berbeda tetapi menjadi satu kesatuan dari indera pengecap atau pencicip, pembau, dan perasa termasuk di dalamnya sensasi rasa hangat atau rasa sakit yang ringan seperti rasa pedas (Dordland *et al.*, 1977)



# TUJUAN PENAMBAHAN FLAVOR

1. Meningkatkan daya tarik pangan
2. Menstandarisasi flavor produk akhir
3. Memperkuat flavor awal yang lemah
4. Menggantikan flavor yang hilang selama pengolahan
5. Menutupi karakter-karakter yang tidak menyenangkan
6. Meningkatkan nilai ekonomis produk



# KARAKTERISTIK FLAVOR

1. Stabil dalam pemanasan pada media cair/larutan
  2. Larut sempurna dalam air
  3. Terdispersi secara merata dalam air, minyak, dan koloid bahan pangan
  4. Dapat diproduksi dengan profil aroma dan cita rasa yang diterima
  5. Unik
  6. Stabil selama penyimpanan
- (Ashurst, 1991)



# BEDA FLAVOR, FOOD INGREDIENT, & FRAGRANCE

- Flavour*** : diaplikasikan untuk industri pangan dan rokok
- Food ingredient*** : diaplikasikan hanya untuk industri pangan (pengemulsi, penstabil, pewarna alami, enzim, *foam heading*, dln)
- Fragrance*** : diaplikasikan untuk industri non pangan (sabun, minyak wangi, pasta gigi, shampo, kosmetik, deterjen, dln)



# KLASIFIKASI FLAVOR BERDASARKAN BAHAN BAKU

- ❑ **Natural** , yaitu senyawa-senyawa yang diekstrak dari bahan-bahan yang terdapat di alam, co.: *vanilin* dan *orange oil*
- ❑ **Natural identical**, senyawa-senyawa yang dapat diekstrak atau terdapat di alam tetapi pada proses pembuatannya dibuat secara kimia (sintetis) dan sedikitnya 99% memiliki kesamaan dengan bahan aslinya, co.: etil asetat dan lakton
- ❑ **Artificial**, yaitu senyawa-senyawa yang tidak terdapat di alam dan hanya dapat dibuat melalui proses sintetis namun dapat memberikan efek flavor tertentu, co.: etil vanilin (mempunyai struktur dan flavor yang hampir sama dengan vanilin namun hingga saat ini belum ditemukan secara alami)

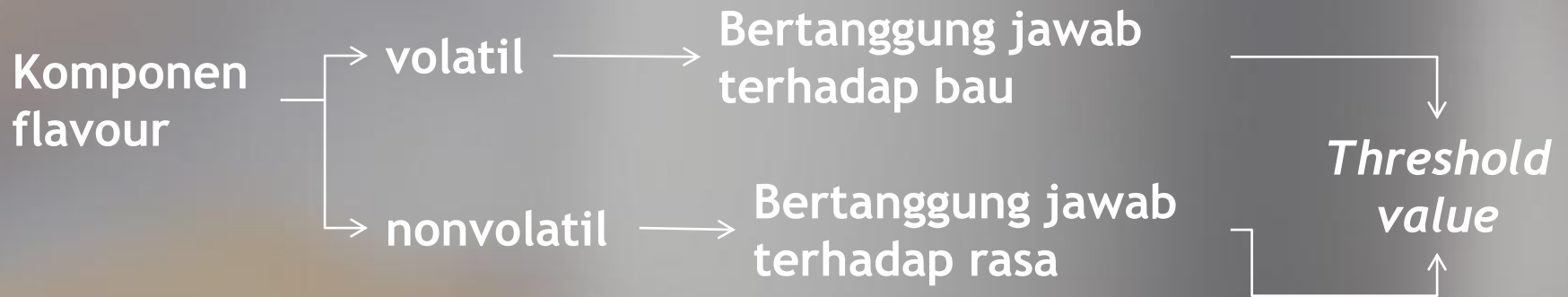


## KLASIFIKASI FLAVOR BERDASARKAN FUNGSI

- ❑ **Savoury flavour** : yaitu flavor yang bersifat gurih dan umumnya diaplikasikan untuk produk-produk mie instant, *meals*, *soup*, *dressing*, dan *snack*.
- ❑ **Sweet flavour** : yaitu flavor yang bersifat manis dan umumnya diaplikasikan untuk produk-produk minuman (*beverages*), *confectinary*, produk-produk susu (*dairy*), dan sebagian kecil untuk produk roti.
- ❑ **Tobacco flavour** : yaitu flavor yang diaplikasikan khusus untuk produk rokok



# SIFAT SENSASI KOMPONEN FLAVOUR



**Threshold value (ambang bau/rasa)** : konsentrasi terendah suatu senyawa dimana bau atau rasanya masih dikenali dan dipengaruhi oleh tekanan dan suhu, prosedur penentuan, dan panelis penguji





# SIFAT SENSASI KOMPONEN FLAVOUR

## Tabel nilai ambang bau beberapa komponen volatil

Senyawa	Ambang bau (mg/l air)
Pirazin	130
Asam butirat	0,2
Limonen	0,01
2-metil propanal	0,001

Sumber : Fardiaz (2006)



# SIFAT SENSASI KOMPONEN FLAVOUR

Karakteristik komponen aroma bahan pangan:

**Nilai aroma** : nilai suatu komponen volatil dalam memberikan aroma pada suatu bahan pangan

$$\text{Nilai aroma} = A_x = C_x/a_x$$

$$C_x = [\text{senyawa } x]$$

$$a_x = \text{ambang baku senyawa } x$$

- Jika konsentrasi komponen aroma ( $C_x$ ) > ambang baunya ( $a_x$ ) maka diperkirakan komponen tersebut berkontribusi terhadap bahan pangan dimana komponen aroma tersebut terdapat

**Character impact compound** : komponen aroma yang memiliki karakteristik bahan pangan yang bersangkutan



# SIFAT SENSASI KOMPONEN FLAVOUR

Pengelompokan bahan pangan berdasarkan pada “ada” dan “jumlah”  
*impact compound*

1. Grup 1 : bahan pangan yang aromanya sangat dipengaruhi oleh aroma suatu komponen
2. Grup 2 : bahan pangan yang aromanya ditentukan oleh beberapa senyawa dimana salah satunya berperan penting dalam menentukan aroma keseluruhan
3. Grup 3 : bahan pangan yang memiliki aroma kompleks dan ditentukan oleh banyaknya senyawa
4. Grup 4 : bahan pangan yang aromanya sangat kompleks dan tidak diproduksi dengan tepat karena banyaknya komponen yang menyusun aroma tersebut



# SIFAT SENSASI KOMPONEN FLAVOUR

Tabel contoh bebera bahan pangan yang digolongkan berdasarkan *character impact compound* yang dimiliki setiap bahan

Grup	Bahan pangan	<i>Character impact compounds</i>
1	Pisang	Isoamil asetat
1	Jeruk lemon	Sitral
1	Mentimun	Trans-2-cis-nonadienal cis-3,6-nonadienal
2	Kentang matang	2-etil-3,6-dimetilpirazin
2	Bawang bombay mentah	Tiopropanal-S-oksida, Tiosulfinat, dan Tiosulfonat
3	Markisa	Etil butirrat, etil heksanoat, heksil butirrat, heksil heksanoat
4	Kopi	Ketan pycazin hydrocarbon ester hazol tipenes, oxazal, dan pyral



## SUMBER FLAVOR ALAMI

- ❑ **Binatang dan derivat botani**
  - Bahan yang terbentuk selama proses metabolisme normal pada binatang atau tanaman
  - Umumnya digunakan dalam bentuk kering atau dalam bentuk bahan aromatik yang diekstrak dan dimurnikan
  
- ❑ **Hasil bioteknologi**
  - Komponen aromatis hasil kinerja enzim atau mikroba
  
- ❑ **Sistem precursor**
  - Terbentuk selama proses pemanasan ingredients natural

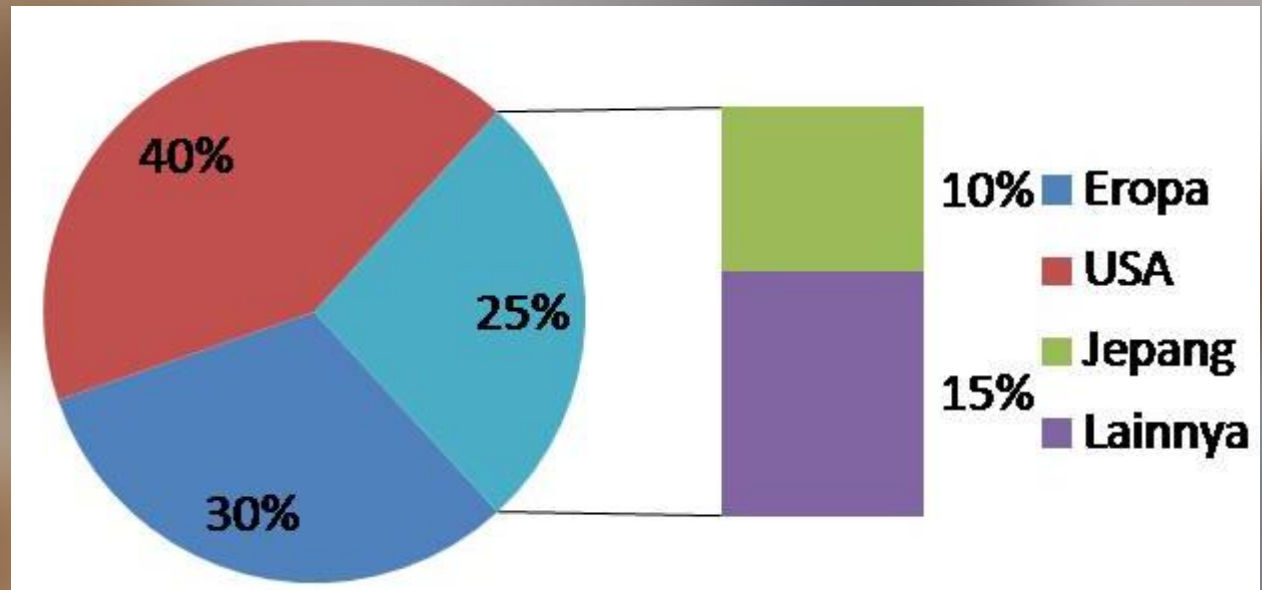


## POTENSI PENGEMBANGAN FLAVOR ALAMI

Paradigma baru pasca tragedi 11 September 2001 memicu perubahan gaya hidup yang cenderung menuju arah *back to nature*, yaitu peningkatan perhatian dan selektifitas pemilihan bahan pangan sehat tanpa penambahan bahan aditif *artificial*



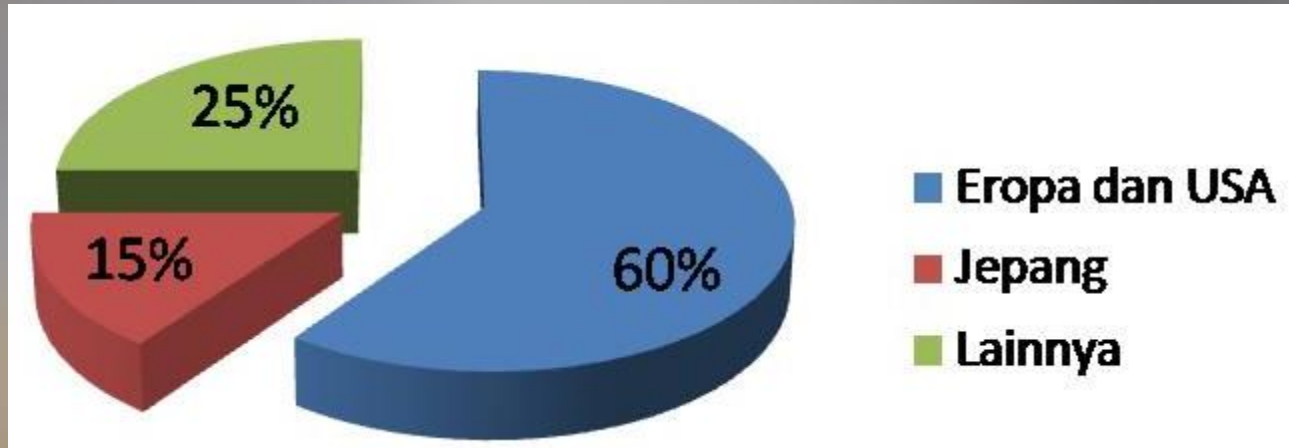
Peningkatan permintaan *natural flavour* (buah, rempah, dln)



Persentase konsumsi flavor di dunia (Winarno, 2002)



## POTENSI PENGEMBANGAN FLAVOR ALAMI (cont..)



Persentase produsen flavor di dunia (Winarno, 2002)

**INDONESIA?**



Kaya akan sumber  
flavor alami



Berpotensi menjadi  
produsen flavor  
alami dunia



# PELARUT FLAVOR

## ❑ Fungsi :

1. *Carrier* untuk membawa flavor
2. Mempermudah proses aplikasi
3. Membuat flavor cair

## ❑ Jenis Pelarut:

1. Etanol : dapat melarutkan komponen larut air dan lemak, tidak mempengaruhi bau dan rasa flavor
2. Propilen glikol : alternatif pengganti etanol, dapat bercampur baik dengan alkohol, air, minyak, dan komponen organik lainnya, memiliki titik didih tinggi sehingga baik digunakan untuk melarutkan flavor produk *bakery*, *dairy*, dan *confectionery*
3. Air suling : murah, aman bagi kesehatan, tidak dapat melarutkan semua jenis flavor (*essential oil*, *rose oil*, *eugenol*), umum digunakan sebagai pelarut flavor untuk pasta, dan umumnya diaplikasikan bersama dengan pengemulsi dan penstabil





## PELARUT FLAVOR (cont..)

- ❑ Carrier flavor serbuk digunakan berupa pati seperti pati jagung, tepung tapioka, dan tepung beras :
  
- ❑ Bahan lain yang ditambahkan ke dalam flavor:
  1. Pewarna
  2. Pengemulsi : membuat flavor yang berbentuk emulsi lebih stabil
  3. Penstabil : membuat flavor yang berbentuk emulsi lebih stabil
  4. Pengawet : meningkatkan umur simpan flavor, co. : as. Sitrat, as. Askorbat, dan natrium benzoat
  5. Pengkeruh : memberikan kesan keruh pada produk akhir co. : sari buah, sirup, flavor berbentuk pasta dan emulsi
  6. Antioksidan : meningkatkan daya tahan flavor yang sebagian besar bahan bakunya terdiri dari minyak akibat oksidasi



# KREASI FLAVOR

## Tujuan:

- Mengetahui komposisi flavor yang belum diketahui
- Membuat flavor komposisi suatu flavor
- Membuat tiruan flavor produk lain

ISOLASI

**Tujuan:** memisahkan komponen flavor dari bahan lainnya



PEMEKATAN

**Tujuan:** memekatkan [flavor] sehingga mudah dianalisis



ANALISIS

**Tujuan:** identifikasi flavor (indera pengecap, bau, dengan menggunakan alat/GC)



KREASI

**Tujuan:** formulasi flavor

Diagram tahap kreasi flavor



# IDENTIFIKASI FLAVOR

## Tujuan:

- Identifikasi flavor

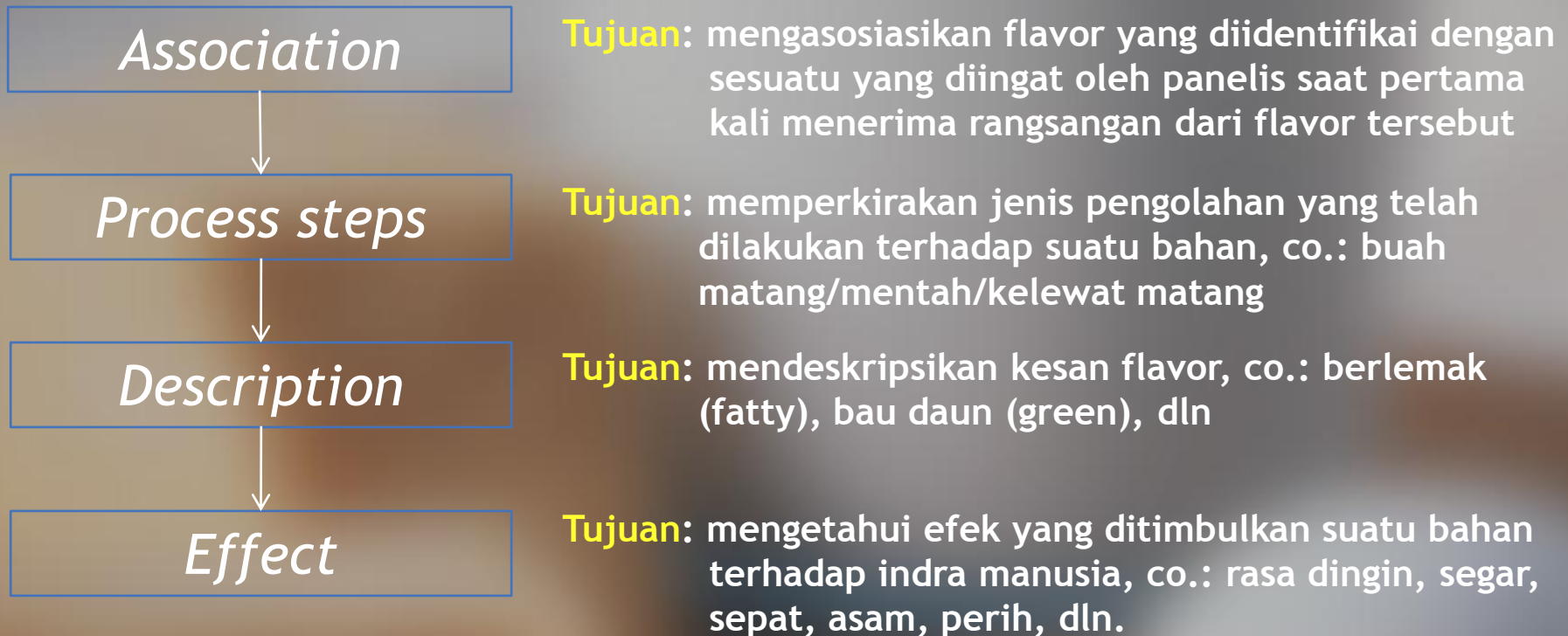


Diagram identifikasi flavor



# IDENTIFIKASI FLAVOR

## Tabel beberapa komponen flavor dan identifikasinya

<b>Bau</b>	<b>Deskripsi</b>
Heksene 2-ol trans	<i>Green apple</i>
Heksene 3-ol cis	<i>Green</i>
Linalool	<i>Floral</i>
Amil asetat	<i>Fruity estery</i>
Diasetil	<i>Buttery</i>
L-mentol	<i>Minty</i>

Sumber: Winarno (2002)



# IDENTIFIKASI FLAVOR

Tabel istilah yang digunakan dalam mendeskripsikan efek yang dirasakan oleh indra manusia

<b>Istilah</b>	<b>Deskripsi</b>
Acid	Asam
Astringent	Sepet
Bite	Tajam
Bitter	Pahit
Burning	Rasa terbakar
Blend	Netral
Cooling	Dingin
Long lasting	Tahan lama
Perfumistic	Parfum
Pungent	Pahit menggigit
Radiant	Menyebarkan kuat

Sumber:  
Winarno (2002)



## KLASIFIKASI PRODUK *SAVORY FLAVOUR*

- ❑ ***Snack*** : cheese, onion, chicken, corn sweet, roasted flavour co. pada potato chips, noodles, biscuit, dan crackers
- ❑ ***Processed convenience meals/soup*** : chicken, beef broth, fried garlic, fried onion, shrimp pada ramen noodles soup, instant noodle, metas souces
- ❑ ***Specialties*** : meliputi semua produk *snack* dan *Processed convenience meals/soup* namun flavor yang digunakan bertujuan untuk mencampur, memperkuat, atau mempertajam flavor yang telah ada, co.: flavor beef, chicken, seafood



# KLASIFIKASI PRODUK *SWEET FLAVOUR*

## ❑ Flavor cair minuman non alkohol

- Diaplikasi pada minuman non alkohol, co.: sirup, soft drinks
- Flavor yang digunakan : orange, cola, banana, coffee, grape, dln

## ❑ Flavor cair minuman beralkohol

- Diaplikasikan untuk minuman beralkohol, co.: *wines* dan minuman keras lainnya
- Flavor yang digunakan : *brandy, rum extract*, dln

## ❑ Flavor cair untuk produk *confectionery*

- Diaplikasikan untuk produk dari gula dan olahan gula co.: permen, jeli, permen karet, dln
- Flavor yang digunakan : *mint, ginger, coffee, cola, mango*, dln

## ❑ Flavor cair untuk produk bakery

- Diaplikasikan untuk produk yang dibuat dalam adonan yang kemudian diproses melalui pembakaran oven, co.: wafer, roti, biskuit, dln
- Flavor yang digunakan : *almond, butter, chocolate, coconut*, dln



# ISTILAH SIFAT SENSASI

- ❑ **Mouthfeel** : sensasi yang diterima oleh indera perasa yang berupa rasa dingin, pedas, dan lembut
- ❑ **Bau** : kesan yang diterima oleh indera pembau (hidung)
- ❑ **Rasa** : kesan yang diperoleh oleh indera perasa
- ❑ **Aroma** : bau yang menyenangkan
- ❑ **Off-flavor** : istilah untuk menyatakan bau dan atau rasa yang menyimpang dari normal yang dapat diakibatkan oleh perubahan komponen dalam makanan atau minuman selama pengolahan atau penyimpanan
- ❑ **Taint** : penyimpangan bau dan rasa makanan yang berasal dari senyawa luar yang terserap ke dalam makanan
- ❑ **Flavour enhancer** : senyawa atau bahan yang dapat memperkuat flavor suatu bahan pangan
- ❑ **Flavour savoury** : istilah yang digunakan untuk menunjukkan flavor daging-dagingan termasuk ikan dan keju
- ❑ **Flavour modifier** : senyawa yang dapat memodifikasi persepsi atau penerimaan suatu rasa tertentu, co. perubahan rasa asam ke manis





**TERIMAKASIH**