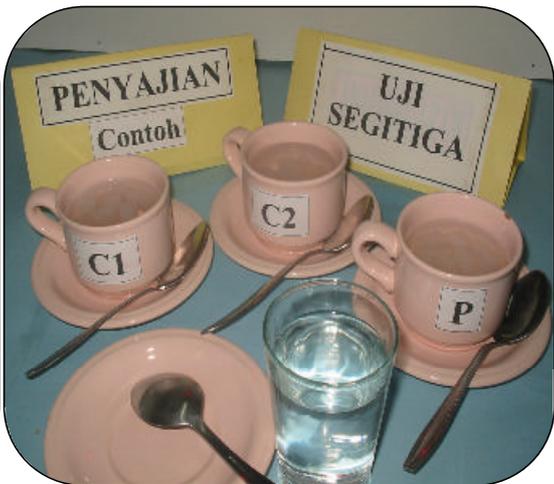


## MENGUJI PEMBEDAAN SECARA ORGANOLPETIK



---

BAGIAN PROYEK PENGEMBANGAN KURIKULUM  
DIREKTORAT PENDIDIKAN MENENGAH KEJURUAN  
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH  
DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL

2003

# **MENGUJI PEMBEDAAN SECARA ORGANOLPETIK**

**Penyusun:  
Wagiyono**

**Editor:  
Ir. H. Soesarsono Wijandi, MSc.**

---

**BAGIAN PROYEK PENGEMBANGAN KURIKULUM  
DIREKTORAT PENDIDIKAN MENENGAH KEJURUAN  
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH  
DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL  
2003**

## KATA PENGANTAR

Salah satu tantangan pendidikan, termasuk pendidikan menengah kejuruan adalah bagaimana membuat pendidikan itu, terutama tamatannya selalu mutakhir sesuai dengan perkembangan dan tuntutan dunia kerja. Menghadapi tantangan untuk selalu menyesuaikan pendidikan dengan dunia kerja itu telah ditanggapi oleh Depertemen Pendidikan Nasional, khususnya Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan (Dit Dikmenjur), Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah (Ditjen Dikdasmen) melalui berbagai kebijakan dan kegiatan termasuk upaya standarisasi kompetensi profesi dan memutakhirkan kurikulum Pendidikan Menengah Kejuruan (SMK) berdasarkan pada kompetensi (*Competency-based Curriculum*).

Kurikulum berdasarkan kompetensi yang dikembangkan juga didasarkan pada pertimbangan faktor sosial ekonomi bangsa, sehingga bersifat luwes *multi entry* dan *multy exit*. Kurikulum yang demikian itu memungkinkan peserta didik bukan hanya dapat masuk dan keluar saat- tertentu, tetapi juga setiap saat keluar telah memiliki satu atau lebih keterampilan untuk hidup (*life skills*). Salah satu sarana penting yang mutlak diperlukan untuk mencapai tujuan pendidikan tersebut adalah ketersediaan bahan ajar berupa modul untuk proses belajar dan berlatih.

Melalui bantuan Pemerintah Jerman melalui IGI dan pinjaman ADB pada tahun 2003 antara lain untuk Bidang Pertanian telah dibuat tambahan 20 modul Bidang Keahlian Budidaya Ikan, 17 modul Bidang Keahlian Budidaya Ternak dan 18 modul Bidang Keahlian THP (Agroindustri). Diharapkan agar bahan ajar modul tersebut dapat dimanfaatkan oleh siswa dan guru SMK, sehingga memberikan kontribusi pada upaya peningkatan mutu SMK Pertanian.

Jakarta,

Direktur Pendidikan Menengah Kejuruan

( )

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	I
DAFTAR ISI.....	ii
PETA KELOMPOK DAN SUB KELOMPOK KOMPETENSI.....	111
SENERAI .....	ix
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Deskripsi.....	1
B. Prasyarat.....	1
C. Petunjuk Penggunaan Modul.....	2
1. Petunjuk Untuk Siswa.....	2
2. Petunjuk Untuk Guru.....	2
D. Tujuan Akhir Pembelajaran .....	3
E. Kompetensi.....	4
F. Uji kemampuan Mandiri .....	6
<b>II. PEMBELAJARAN</b> .....	<b>7</b>
<b>A Rencana Kegiatan Belajar Siswa</b> .....	<b>7</b>
<b>B Kegiatan Belajar</b>	<b>8</b>
<b>1. Kegiatan Belajar 1. Berpartisipasi Sebagai Petugas Pelaksana</b> <b>Penyiapan Laboratorium Uji Organoleptik</b>	<b>8</b>
a Tujuan Kegiatan Belajar 1. ....	8
b Uraian Materi 1. ....	9
c Rangkuman Materi 1. ....	13
d Tugas 1. Menyiapkan laboratorium Untuk Uji Perbedaan .....	14
e Test Formatif 1. ....	15
f Kunci Jawaban Test Formatif 1. ....	16
g Langkah Kerja 1. Menyiapkan Ruang Laboratorium Uji organoleptik .....	17
h Prosedur Operasional Standar (SOP) .....	24
<b>2. Kegiatan Belajar 2. Berpartisipasi sebagai Panelis pada</b> <b>Pengujian Perbedaan</b>	<b>30</b>
a Tujuan Kegiatan Belajar 2.....	30
b Uraian Materi 2. ....	31
c Rangkuman Materi 2 .....	35
d Tugas 2 : Menguji Perbedaan Rasa Manis Nata de Coco dalam kemasan dengan metode Uji Segi Tiga .....	36
e Test Formatif 2 .....	37
f Kunci Jawaban Test Formatif 2. ....	38
g Langkah Kerja 2. Menguji Rasa Manis Nata de Coco dengan Uji Segi tiga .....	39
h Standars Operational Procedure ((SOP).....	42
<b>3. Kegiatan Belajar 3. Mengumpulkan dan Mengolah Data Hasil</b> <b>Pengujian</b>	<b>44</b>
a Tujuan Kegiatan Belajar 3.....	44
b Uraian Materi 3. ....	44
c Rangkuman Materi 3. ....	50
d Tugas 3 : Menyajikan Laporan Hasil Pengujian .....	51
e Test Formatif 3 .....	52
f Kunci Jawaban Test Formatif 3. ....	53
g Langkah Kerja 3. Menyajikan Laporan Hasil Pengujian ... ..	54

h	Standard Operational Procedure (SOP) .....	55
<b>C.</b>	<b>Evaluasi Hasil belajar</b> .....	56
1	Evaluasi Keterampilan Peragaan .....	57
2	Evaluasi Lisan.....	62
3	Evaluasi Tertulis .....	65
4	Evaluasi Dokumen.....	69
<b>III</b>	<b>PENUTUP</b> .....	70
<b>A.</b>	<b>Rekomendasi</b> .....	70
<b>B</b>	<b>Sertifikasi</b> .....	71
	DAFTAR PUSTAKA .....	72

**PETA KELOMPOK DAN SUB KELOMPOK KOMPETENSI  
BIDANG KEAHLIAN THP/AMBPP (MUTU)**

KELOMPOK	SUB KELOMPOK	PERINGKAT							
		1	2	3	4	5	6	7	
		SMK			Diploma			D4	
		1	2	3	1	2	3	/S1	
<b>UMUM</b>	LAB	?							
	DAT	?							
	COM	?							
	OHS	?							
	<b>INTI</b>	SMP	?						
		INS	?			?		?	
		CHE	?						
		PHY	?						
		MIC	?			?			
		NUT				?			
		SEN							
		WAT	?			?		?	
		PRO				?		?	
		FQM				?			
	<b>PILIHAN</b>	FSM							
		PRO						?	
					?		?		

**JUDUL UNIT STANDAR KOMPETENSI  
 BIDANG KEAHLIAN: THP/AMBPP (MUTU)**

NO	KODE INDONESIA	JUDUL UNIT STANDAR KOMPETENSI
	<b>AGIGEN</b>	<b>KOMPETENSI UMUM</b>
1	AGIGENCOM 001.A	Mengkomunikasikan Informasi Tempat Kerja
2	AGIGENMT 002.A	Menggunakan Konsep Matematis Dasar
3	AGIGENIDAG 003.A	Mengidentifikasi Bahan / Komoditas Pertanian
4	AGIGENIDEO 004.A	Mengidentifikasi Peralatan Digunakan
5	AGIGENBS 005.A	Mengumpulkan Data/Informasi Harga Bahan
6	AGIGENGMP 006.A	Mengikuti Prosedur Kerja Menjaga Praktik Pengolahan yang Baik (GMP)
7	AGIGENOHS 007.A	Mengikuti Prosedur Menjaga Kesehatan dan Keselamatan (Kerja) K3
8	AGIGENMP 008.A	Mengikuti Pemeriksaan dan Pemilahan Bahan/Produk
9	AGIGENQC 009.A	Mengikuti Prosedur Kerja Menjaga Mutu
10	AGIGENQC 010.A	Menerapkan Sistem dan Prosedur Mutu
11	<b>AGIGENIP 011.A</b>	Membersihkan Peralatan di Tempat
12	<b>AGIGENSA 012.A</b>	Membersihkan dan Sanitasi Peralatan
13	AGIGENGMP 013.A	Mengimplementasikan Prosedur Praktik Berproduksi yang Baik (GMP)
14	AGIGENOHS 014.A	Menerapkan Sistem dan Prosedur Keselamatan dan Kesehatan (K3)
15	AGIGENOHS 015.A	Memantau Penerapan Kebijakan dan Prosedur K3
	<b>AGICOR</b>	<b>KOMPETENSI INTI</b>
	<b>AGICORFS</b>	<b>Kompetensi Inti untuk keamanan Pangan</b>
16	AGICORFS 016.A	Mengikuti Prosedur Kerja Menjaga Keamanan Pangan
17	AGICORFS 017.A	Menerapkan Program dan Prosedur Keamanan Pangan
	<b>AGICORID</b>	<b>Kompetensi Inti untuk Identifikasi</b>
18	AGICORIDFL 018.A	Mengidentifikasi Bahan/Komoditas Curai
19	AGICORIDNF 019.A	Mengidentifikasi Bahan/Komoditas Noncurai
20	AGICORIDVG 020.A	Mengidentifikasi Bahan/Komoditas Sayuran Segar
21	AGICORIDFW 021.A	Mengidentifikasi Bahan/Komoditas Bunga Segar
22	AGICORIDFR 022.A	Mengidentifikasi Bahan/Komoditas Buah-buahan Segar
23	AGICORIDAN 023.A	Mengidentifikasi Bahan/Komoditas Hasil Ternak
24	AGICORIDFS 024.A	Mengidentifikasi Bahan/Komoditas Ikan
25	AGICORIDBY 025.A	Mengidentifikasi Bahan/Komoditas Hasil Sampung
	<b>AGICORHD</b>	<b>Kompetensi Inti untuk Penanganan</b>
26	AGICORHDMN 026.A	Melaksanakan Tugas Penanganan secara Manual
27	AGICORHDRM 027.A	Memproses Awal (Pre-process) Bahan Mentah
28	AGICORHDHR 028.A	Menerima dan Mempersiapkan Bahan

<b>NO</b>	<b>KODE INDONESIA</b>	<b>JUDUL UNIT STANDAR KOMPETENSI</b>
29	<b>AGICORHDHC 029.A</b>	Memilah dan Membersihkan
30	<b>AGICORHDHP 030.A</b>	Menangani dan Menumpuk/Menimbun Bahan
31	<b>AGICORHDHS 031.A</b>	Mengemas dan Menyimpan Bahan
	<b>AGICORDR</b>	<b>Kompetensi Inti untuk Pengeringan</b>
32	AGICORDRDO 032.A	Mengoperasikan Proses Pengeringan
33	AGICORDRDN 033.A	Mengoperasikan Pengeringan Alami
34	<b>AGICORDRDA 034.A</b>	Mengoperasikan Pengeringan Buatan
35	AGICORDRDE 035.A	Mengoperasikan Proses Evaporasi
36	AGICORDRDC 036.A	Mengoperasikan Pengeringan Modifikasi Udara
37	AGICORDRFD 037.A	Mengoperasikan Pengeringan Beku
	<b>AGICORMX</b>	<b>Kompetensi Inti untuk Pencampuran</b>
38	AGICORMXMB 038.A	Mempersiapkan Campuran Dasar
39	AGICORMXMW 039.A	Mencampur Bahan Basah/Semi Basah
40	AGICORMXMB 040.A	Mencampur Bahan Kering
41	AGICORMXMM 041.A	Memilih Bahan, Cara dan Peralatan Pencampuran
	<b>AGICORPK</b>	<b>Kompetensi Inti untuk Pengemasan</b>
42	AGICORPKPN 042.A	Mengidentifikasi Bahan Kemasan Alami
43	AGICORPKPA 043.A	Mengidentifikasi Bahan Kemasan Buatan
44	AGICORPKPM 044.A	Memilih Cara, Bahan Kemasan dan Alat Pengemasan Manual
45	AGICORPKPM 045.A	Mengemas Secara Manual
46	<b>AGICORPKPO 046.A</b>	Mengoperasikan Proses Pengemasan
47	<b>AGICORPKPC 047.A</b>	Menerapkan Prinsip Pengemasan Komoditas Pertanian
48	<b>AGICORPKPE 048.A</b>	Memilih Cara, Bahan Kemasan dan Alat Pengemasan Masinal
49	AGICORPKPS 049.A	Mengoperasikan Proses Pada Sistem Pengemasan
50	<b>AGICORPKGD 050.A</b>	Membuat Desain Grafis Kemasan
	<b>AGICORST</b>	<b>Kompetensi Inti untuk Penyimpanan</b>
51	AGICORSTSO 051.A	Mengoperasikan Proses Penyimpanan
52	AGICORSTSP 052.A	Menentukan Cara dan Peralatan Perlakuan Prapenyimpanan Dingin
53	AGICORSTSD 053.A	Mengidentifikasi dan Memantau Serangan Rodenta Gudang
54	AGICORSTSD 054.A	Mengendalikan Hama Tikus/Rodenta Gudang
55	AGICORSTSI 055.A	Mengidentifikasi dan Memantau Serangan Serangga/Tungau Gudang
56	AGICORSTSF 056.A	Mengidentifikasi Cendawan dan Serangannya pada Komoditas/ Produk
57	AGICORSTSN 057.A	Menentukan Cara dan Peralatan Penyimpanan Alami

NO	KODE INDONESIA	JUDUL UNIT STANDAR KOMPETENSI
	<b>AGICORZR</b>	<b>Kompetensi Inti untuk Pengecilan Ukuran</b>
58	AGICORZRZC 058.A	Melakukan Proses Pemotongan
59	AGICORZRZL 059.A	Melakukan Proses Pengirisan
60	AGICORZRZO 060.A	Melakukan Proses Pencacahan
61	AGICORZRZS 061.A	Melakukan Proses Pamarutan
62	AGICORZRZM 062.A	Melakukan Proses Penggilingan
63	AGICORZRZG 063.A	Mengoperasikan Proses Grinding
	<b>AGICOREX</b>	<b>Kompetensi Inti untuk Ekstraksi</b>
64	AGICOREXSL 064.A	Melakukan Proses Ekstraksi Padat-Cair
65	AGICOREXLL 065.A	Melakukan Proses Ekstraksi Cair-Cair
	<b>AGICORDT</b>	<b>Kompetensi Inti untuk Distilasi</b>
66	<b>AGICORDTDW 066.A</b>	Melakukan Distilasi Biasa
67	<b>AGICORDTWD 067.A</b>	Melakukan Distilasi Uap
68	<b>AGICORDTVD 068.A</b>	Melakukan Distilasi Tekanan Rendah
	<b>AGICORFT</b>	<b>Kompetensi Inti untuk Fermentasi</b>
69	<b>AGICORFTFO 069.A</b>	Mengoperasikan Proses Fermentasi
70	AGICORFTID 070.A	Mengidentifikasi Bahan, Cara dan Peralatan Fermentasi
71	<b>AGICORFTSF 071.A</b>	Mengoperasikan Proses Fermentasi pada Media Padat
72	<b>AGICORFTLF 072.A</b>	Mengoperasikan Proses Fermentasi pada Media Cair
	<b>AGICORBS</b>	<b>Kompetensi Inti untuk Bisnis Mandiri</b>
73	<b>AGICORBSBI 073.A</b>	Mengumpulkan Berbagai Data/ Informasi Bisnis
74	<b>AGICORBSBO 074.A</b>	Mengevaluasi Diri dan Menentukan Jenis Bisnis akan Digarap
75	<b>AGICORBSSM 075.A</b>	Mengadakan/Membeli Stok Bahan Baku dan Bahan Lain
76	<b>AGICORBSPD 076.A</b>	Mengoperasikan Proses Produksi
77	<b>AGICORBSBP 077.A</b>	Mengemas dan Menyiapkan Produk untuk Dipasarkan
78	<b>AGICORBSBD 078.A</b>	Menyiapkan Berbagai Dokumen untuk Laporan Bisnis
79	<b>AGICORBSBE 079.A</b>	Menyiapkan Dokumen untuk Evaluasi Bisnis
	<b>AGIOPT</b>	<b>KOMPETENSI PILIHAN</b>
80	AGIOPTFTPB 080.A	Berpartisipasi secara Efektif di Pabrik Rotian
81	AGIOPTFPMX 081.A	Melakukan Proses Pencampuran Bahan Adonan
82	AGIOPTFTDG 082.A	Mengoperasikan Proses Pembentukan Adonan
83	AGIOPTFTFP 083.A	Melakukan Proses Pengembangan Akhir dan Pemanggangan Roti
84	AGIOPTFTBK 084.A	Melakukan Proses Produksi Roti

NO	KODE INDONESIA	JUDUL UNIT STANDAR KOMPETENSI
85	AGIOPTEXSL 085.A	Melakukan Proses Produksi Pati
86	AGIOPTEXNM 086.A	Melakukan Proses Ekstraksi Minyak Biji Pala
87	AGIOPTXVG 087.A	Melakukan Proses Membuat Susu Kedelai
88	AGIOPTFTNC 088.A	Memproduksi Nata de Coco
89	AGIOPTFTTP 089.A	Melakukan Proses Membuat Tempe
90	AGIOPTFTVG 090.A	Memproduksi Asinan Sayuran
91	AGIOPTPRAN 091.A	Memproduksi Teri Medan
92	AGIOPTPRAN 092.A	Memproduksi Telur Asin
93	AGIOPTPRDR 093.A	Memproduksi Pisang Sale
94	AGIOPTPRFR 094.A	Memproduksi Manisan Buah
95	AGIOPTPRFRI 095.A	Memproduksi Selai Buah (Jam)
96	AGIOPTZRZB 096.A	Melakukan Proses Penghancuran
97	AGIOPTZRZG 097.A	Melakukan Proses Produksi Tepung
98	AGIOPTZRZP 098.A	Mengoperasikan Proses Pelleting
99	AGIOPTBSBD 099.A	Menyerahkan Konsep Laporan Kepada Pihak Berkepentingan
100	AGIOPTBSBK 100.A	Membuat Laporan Teknis dan Keuangan Bisnis Mandiri
101	AGIOPTBSBR 101.A	Melakukan Persiapan untuk Presentasi
102	AGIOPTBSBBR 102.A	Melakukan Presentasi Laporan dan Mencatat Umpan Balik

Keterangan: Unit Kompetensi untuk kelompok Proses Termal dan Pengawetan belum tercantum karena baru diusulkan pada saat Lokakarya Nasional

## SENARAI

Panelis	Anggota dari panel, orang yang memiliki kemampuan lebih penentuan mutu dengan cara pengindraan pada produk atau komoditas contoh
Ambang pembedaan	Perbedaan tingkat intensitas benda rangsang terkecil yang sudah dikenali minimal oleh 90 % panelis
Antisipasi	Tindakan yang dilakukan untuk mencegah dampak negatif dari suatu kondisi atau kejadian yang diperkirakan akan terjadi
Asumsi beda	Anggapan yang disertai alasan yang kuat Memiliki suatu sifat dasar yang mampu memberikan kesan baru dibandingkan dengan sebelumnya
Booth	adalah ruang-ruang kecil yang dibentuk dengan partisi atau sekat-sekat dimana setiap bilik hanya untuk seorang panelis
Cahaya difuse	Cahaya yang bersifat menyebar rata
Dokumen penunjang (pelengkap)	Adalah semua dokumen yang digunakan ddalam kegiatan laboratorium selain dokumen mutu tersebut di atas
Ergonometri	Ilmu yang mempelajari tentang kenyamanan dalam bekerja, baik berkiatan dengan penggunaan alat, tempat dan lingkungan kerja.
Estetika	Berkaiatan dengan penampilan dan keindahan
Format	Adalah blanko isian yang digunakan untuk merekam data ( proses dan hasil proses)
Hedonik	Bersifat suka atau tidak suka
Instruksi Kerja	Dokumen yang menjabarkan aspek teknis suatu fungsi yang termasuk level menengah dan bawah dalam suatu sistemn manajemen
Lemak	Nama untuk zat gizi , jenis trigliserida yang berbentuk padat pada suhu kamar, dalam keadaan murni tidak beraroma dan tidak berwarna
menginterpretasikan	Menafsirkan suatu informasi ke dalam pemahaman tertentu sesuai dengan situasi dan kondisi
Minyak	Nama untuk zat gizi jenis trigliserida yang berbentuk cair pada suhu kamar, dalam keadaan murni tidak beraroma dan tidak berwarna.
Numerik	Dalam bentuk angka-angka atau bilangan
Panduan Mutu	Adalah dokumen tertinggi suatu laboratorium yang berisi kebijakan laboratorium sebagai organisasi
Panel	Satu atau beberapa orang yang bertugas melakukan uji organoleptik dengan cara pengindraan
Pengindraan	Proses kesadaran karena alat indra mendapat rangsangan sehingga memberikan tanggapan atau kesan
Penyajian contoh	Cara contoh disajikan kepada panelis untuk dilakukan pengindraan
Penyiapan contoh	Perlakuan terhadap contoh yang diterima dalaboratorium sampai siap untuk disajikan pada uji organoleptik
Prosedur Teknis	Dokumen teknis yang menjabarkan panduan mutu, pada dokumen ini setiap dijelaskan peran, fungsi dan kewenangannya
Subyektif	Berdasarkan pelaku atau pelaksana (oleh siapa) sesuatu dikerjakan

Uji Duo Trio	Adalah pengujian yang dilakukan pada tiga contoh yang berbeda dengan maksud memilih dua contoh terakhir yang sama dengan pembandingan yang baku
Uji Pasangan	Adalah uji pembedaan untuk menilai suatu produk berbeda atau tidak dengan contoh produk dari perusahaan lain atau karena perubahan dalam proses atau penggunaan bahan baku.
Uji Pasangan Ganda	Adalah pengujian yang dilakukan untuk mengelompokkan masing - masing contoh atau mensortasi kedalam kelompok A atau bukan A'
Uji Pasangan Tunggal	Adalah pengujian untuk menilai suatu produk / bahan yang akan diuji dengan cara menyuguhkan beberapa contoh yang berbeda dan memilih contoh yang sama dengan acuan yang telah dikenal terlebih dahulu
Uji Pembandingan jamak	Adalah pengujian yang dilakukan untuk memilih satu diantara contoh yang telah disajikan
Uji Segitiga	Adalah pengujian yang dilakukan dengan maksud membedakan dua contoh yang sama dari tiga contoh yang disediakan

## 1. PENDAHULUAN

### A. Deskripsi

Unit kompetensi ini mencakup keterampilan dan pengetahuan yang diperlukan untuk dapat berpartisipasi sebagai panelis dan sebagai petugas pelaksana pada pengujian (analisis) perbedaan secara organoleptik. Lingkup kompetensi bagi panelis untuk uji perbedaan adalah persyaratan yang harus dipenuhi sebagai panelis terlatih atau pencicip terbatas. Tingginya persyaratan panelis yang harus dipenuhi karena uji yang dilakukan menuntut kepekaan sensori yang tinggi, yaitu menentukan perbedaan yang sangat kecil pada karakteristik organoleptik produk yang sejenis.

Pelaksana pengujian organoleptik adalah personil yang diberi tugas melakukan kegiatan pengujian organoleptik untuk memfasilitasi tugas panelis. Kemampuan yang diperlukan selain sebagai panelis adalah kemampuan menyiapkan ruangan, peralatan pendukung dan kemampuan dalam hal menyiapkan dan menyajikan contoh uji. Kemampuan dalam memahami instruksi kerja dan mencatat atau merekam semua kegiatan teknis juga melaporkan hasil kerja merupakan kemampuan yang diperlukan.

### B. Prasyarat

Siswa atau peserta didik yang akan mempelajari kompetensi dalam modul ini adalah mereka yang telah menguasai kompetensi yang menjadi prasyarat sebagai calon / panelis uji perbedaan. Prasyarat utamanya adalah telah kompeten atau dinyatakan lulus pada seleksi calon panelis dan telah lulus test sebagai panelis untuk uji kesukaan. Kompetensi lainnya adalah yang menjadi prasyarat sebagai calon panelis untuk uji kesukaan. Kompetensi yang sudah harus dikuasai adalah:

- ☞ Kompetensi bekerja dengan penerapan konsep Keamanan dan Keselamatan Kerja (K3) pada industri atau laboratorium.
- ☞ Kompetensi penanganan dan pengolahan komoditas pertanian.

- ✍ Kompetensi pengemasan dan penyimpanan komoditas pertanian dan produk agroindustri.
- ✍ Kompetensi bekerja sesuai dengan Prosedur Operasional Standard ( SOP ).
- ✍ Kompetensi menerima dan menangani contoh ( padat, cair, curah, terkemas, contoh aseptis dan contoh untuk investigasi).
- ✍ Kompetensi mengidentifikasi perubahan-perubahan mutu atau faktor mutu pada komoditas pertanian atau produk agroindustri secara fisis, kimia dan mikrobiologis.

### **C. Petunjuk Penggunaan modul**

Modul ini merupakan modul untuk mencapai Kompetensi Inti menyangkut kegiatan Menguji Perbedaan Secara Organoleptik, terdiri dari beberapa Kegiatan Belajar yang secara total memerlukan 10 Jam untuk kegiatan /fisik

#### **1. Petunjuk Bagi Siswa**

- ? Baca modul ini sampai anda mengerti dan paham apa yang harus dilakukan atau tidak dilakukan.
- ? Konsultasikan atau tanyakan pada guru jika merasa perlu.
- ? Kuasai kemampuan yang menjadi prasyarat belajar dengan modul ini.
- ? Kegiatan belajar dimulai dari kemampuan yang belum di kuasai.
- ? Jika hasil belajar anda belum memenuhi syarat minimal, anda wajib mengulang sebelum mempelajari kemampuan berikutnya. Sebelum mengulang, pastikan dulu pada aspek apa anda tidak lulus ( pengetahuan, keterampilan, sikap atau pada aspek dokumen ).
- ? Anda akan mendapat bukti tertulis tentang kompetensi yang sudah dikuasai berupa sertifikat atau apapun namanya dari guru atau lembaga yang berwenang.

#### **2. Petunjuk Bagi Guru**

- ? Mengorganisasikan kegiatan belajar siswa secara individu atau kelompok.
- ? Membantu siswa dalam merencanakan proses belajar.
- ? Membimbing dan melayani siswa saat memulai tugas belajar.

- ? Melayani siswa berkonsultasi mengenai proses belajarnya.
- ? Memfasilitasi siswa dalam upaya penentuan dan akses fasilitas.
- ? Merencanakan dan menyiapkan instrumen penilaian.
- ? Melaksanakan penilaian kegiatan belajar siswa.
- ? Menginformasikan temuan hasil penilaian kepada siswa dan menugaskan pada siswa bersangkutan untuk program perbaikan.
- ? Merekam kegiatan belajar siswa dalam format kegiatan belajar siswa dan menyusun proses penerbitan sertifikat kompetensi secara internal atau bekerjasama dengan pihak asesor eksternal.

#### **D. Tujuan Akhir Pembelajaran**

Melalui kegiatan pembelajaran ini, siswa mampu menguasai kompetensi dalam kegiatan pengujian secara organoleptik dalam hal :

1. Sebagai panelis untuk uji pembedaan; mampu memilih dan menggunakan metode uji sesuai dengan kebutuhan (uji duo trio atau uji segitiga, uji perbandingan ganda dll). Memiliki kepekaan indrawi yang tinggi dan menguasai pengetahuan, ketrampilan dan perilaku kerja untuk di industri atau di laboratorium minimal sebagai panel terlatih atau agak terlatih.
2. Sebagai pelaksana (pengelola ) pengujian dalam kegiatan menyiapkan laboratorium, menyiapkan dan menyajikan contoh uji dan perbandingan, merekam dan mendokumentasikan pelaksanaan uji organoleptik serta menyajikan data dan laporan hasil uji organoleptik.

## E. Kompetensi

Standard Kompetensi Nasional (SKN) uji organoleptik mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan perilaku yang diperlukan calon panelis atau panelis dalam kegiatan pengujian (analisis) organoleptik, dalam bentuk uji pembedaan dan bagi petugas pelaksana pengelola uji organoleptik.

Kode Unit : <b>FQCCORSEN03.A</b>	
Judul Unit : <b>Memilih dan Menyiapkan Panelis untuk Uji Organoleptik</b>	
<b>Uraian Unit</b> : Unit ini menunjukkan kemampuan untuk mengidentifikasi dan menetapkan kriteria pemilihan panelis, prosedur pemilihan panelis, pelatihan panelis dan mempertahankan kemampuan panelis yang akan digunakan untuk pengujian organoleptik.	
<b>Sub Kompetensi</b>	<b>Kriteria Unjuk Kerja</b>
1. Membuat dan menggunakan kuesioner untuk penyeleksian awal potensi panelis.	1.1. Kriteria dan persyaratan rekrutmen panelis telah ditetapkan sesuai dengan tujuan dan jenis atau metode uji yang akan digunakan. 1.2. Kuisisioner yang akan digunakan telah disusun. 1.3. Materi wawancara dan kuisisioner digunakan dalam kegiatan seleksi. 1.4. Tahap-tahap dalam seleksi panelis dapat diidentifikasi. 1.5. Kandidat panelis telah dihubungkan dan ditetapkan.
3. Menganalisis dan melaporkan hasil dalam proses pembentukan tim panel.	3.1. Metode dan cara analisis untuk penentuan panelis handal telah ditetapkan. 3.2. Program statistik dalam penentuan keputusan dalam penyeleksian panelis telah tersedia. 3.3. Kriteria dan persyaratan jumlah minimal tim panel telah ditetapkan.
4. Menjelaskan prosedur uji kepada panelis.	4.1. Tim panel telah terpilih. 4.2. Parameter uji organoleptik untuk produk tertentu sudah ditetapkan. 4.3. Metode uji yang akan dipakai ditetapkan . 4.4. Sampel pengujian telah disiapkan. 4.5. Kuisisioner isian untuk merespon telah disediakan. 4.6. Prosedur dan langkah pengujian dengan indra tertentu telah ditetapkan sesuai dengan karakter bahan pangan yang akan diuji.
5. Melaksanakan pelatihan yang dikehendaki untuk mendeteksi karakteristik yang diuji.	5.1. Materi dan bahan untuk pelatihan telah tersedia sehingga langsung tertuju pada parameter organoleptik yang akan dianalisis. 5.2. Program pelatihan yang ditujukan untuk meningkatkan kemampuan dan sensitivitas panelis terhadap parameter organoleptik yang dituju. 5.3. Metode dan cara pengujian organoleptik diperkenalkan.

6. Menginstruksikan panelis menyam-paikan respon dan merekam data pengujian.	6.1. Kuisisioner telah disiapkan. 6.2. Sampel yang akan diuji telah disiapkan baik dalam individual booth maupun tahap diskusi. 6.3. Sampel <i>reference</i> telah ditetapkan.
--	--

<b>Kode Unit : FOCCORSEN02.A</b>	
<b>Judul Unit : Menyiapkan dan Menyajikan Sampel untuk Uji Organoleptik</b>	
<b>Uraian Unit :</b> Unit kompetensi ini menunjukkan kemampuan untuk mempersiapkan sampel baik sampel acuan maupun sampel uji untuk uji organoleptik	
<b>Sub Kompetensi</b>	<b>Kriteria Unjuk Kerja</b>
1. Menyiapkan sampel acuan.	1.1. Sampel acuan ditetapkan. 1.2. Alasan pemilihan sampel acuan telah ditetapkan. 1.3. Parameter organoleptik yang diacu dari sampel acuan telah ditentukan. 1.4. Cara dan metode uji perbandingan terhadap sampel acuan telah ditentukan.
2. Menyiapkan dan menyajikan sampel uji.	2.1. Sampel uji telah tersedia lengkap dengan informasi parameter organoleptik yang akan diuji. 2.2. Tabel bilangan acak sebagai alat bantu dalam pengkodean sampel tersedia 2.3. Tempat sampel yang seragam baik untuk produk berbentuk liquid maupun padatan atau tepung telah tersedia 2.4. Ukuran (jumlah) sampel untuk satu kali pengujian pada setiap panelis telah ditentukan sesuai dengan jenis metode uji yang digunakan. 2.5. Sampel <i>carrier</i> untuk produk dengan flavor tajam tersedia. 2.6. Penetral indra pencicip sudah tersedia.
3. Mengaplikasi prosedur keamanan pangan dalam penyajian dan penyajian sampel.	3.1. Karakteristik sampel uji telah diketahui baik karakter fisik, kimia maupun mikrobiologis. 3.2. Deteksi dan terminal threshold telah diketahui. 3.3. Dosis penyajian dan efek samping dari mengkonsumsi produk atau sampel yang akan diuji telah diketahui. 3.4. Efek samping (alergi, intoleransi) dari sampel yang diuji telah diketahui.

## F. Uji Kemampuan Mandiri

Materi Prasyarat	Ya	Tidak
1. Apakah Anda dapat membedakan antara buah yang sudah masak dengan yang belum secara visual?		
2. Apakah Anda dapat membedakan dua buah mangga yang beda varietas dengan kondisi mata tertutup?		
3. Apakah anda dapat membuktikan bahwa kulit pada bagian punggung jemari anda lebih peka dibandingkan dengan kulit telapak tangan (jemari)?		
4. Apakah Anda dapat membedakan aroma dari dua minyak atsiri yang sama jenis tetapi beda produsen atau beda konsentrasinya, misalnya minyak kayu putih.		
5. Apakah Anda telah mampu membedakan tingkat rasa manis dua produk teh botol yang ada dipasaran dan menentukan mana yang lebih manis ?		
6. Apakah Anda telah mampu mengidentifikasi karakteristik organoleptik dari contoh uji dan pembanding?		
7. Apakah Anda dapat menentukan nilai rata-rata bobot 1 buah mangga yang berasal dari sepuluh buah mangga yang diukur bobotnya?		
8. Apakah Anda telah mengoperasikan komputer untuk menyusun suatu laporan hasil uji		
9. Apakah anda mengenal lebih dari 3 macam ukuran kertas yang dapat digunakan untuk penyusunan suatu karya tulis, misalnya laporan hasil Uji?		

Jawaban dari pertanyaan tersebut di atas hendaknya dilakukan secara jujur dan apa adanya, sebab penilain terhadap hasil jawaban tersebut akan digunakan sebagai pertimbangan untuk penetapan materi diklat dalam modul ini yang harus anda pelajari.

## II. PEMBELAJARAN

### A. Rencana Belajar Siswa

Siswa melalui bimbingan instruktur menyusun rencana belajar. Berikut adalah salah satu contoh rencana belajar siswa.

Jenis kegiatan	Tanggal	Waktu (menit)	Tempat Belajar	Alasan Perubahan	Tanda Tangan Guru
1. Mempersiapkan ruang untuk pelaksanaan pe-ngujian organoleptik.		45	Lab. Org.		
2. Mempersiapkan contoh uji dan contoh pem-banding untuk pengu- jian pembedaan orga-noleptik.		90	R. Dapur Booth.		
3. Menyajikan contoh uji dan contoh pemban-ding untuk pengujian sesuai metode uji pembedaan yang digu-nakan.		15	Booth		
4. Mengumpulkan reka-man dokumen pengu-jian dan menyusu laporan kegiatan pengujian.		30	Lab. Org.		
5. Mempersiapkan diri se-bagai panelis untuk pengujian mutu pem-bedaan se-suai metode uji yang digunakan.		15	R. Tunggu Panelis.		
6. Melaksanakan pengin-draan sesuai prosedur dan instruksi penilaian yang digunakan untuk uji pembedaan.		30	Booth		
7. Merekam hasil inter-pretasi pengindraan dalam format penilai-an laporan hasil uji.		30	Lab. Org.		
8. Mengolah data dan Menyusun laporan Hasil Uji		45	Lab.g.		
Jumlah		300			

## **Kegiatan Belajar 1.**

### **Berpartisipasi Sebagai Pelaksana Penyiapan Laboratorium Uji Organoleptik**

#### **a. Tujuan**

Setelah melakukan kegiatan belajar ini siswa diharapkan mampu mejadi petugas pelaksana uji pembedaan, dengan tugas dan tanggung jawab sebagai berikut:

- 1) Menyiapkan ruang laboratorium ( bilik "booth", ruang tunggu panelis, ruang dapur dan ruang penunjang lainnya ) sesuai persyaratan higienitas dan ergonometri kerja yang ditetapkan dalam SOP.
- 2) Menyiapkan contoh uji dan contoh pembanding sesuai prosedur, instruksi kerja dan pendukung metode pengujian.
- 3) Menyajikan contoh uji dan contoh pembanding sesuai metode pengujian, dan memenuhi kriteria higienitas dan estetika.
- 4) Menyiapkan semua dokumen ( prosedur, instruksi kerja dan format ) yang diperlukan oleh panelis selama menjalankan tugasnya dalam pengujian pembedaan.
- 5) Merapikan kembali ruangan, bilik pencicip, peralatan, contoh uji dan contoh pembanding bekas pengujian.
- 6) Mengolah data dan menyusun laporan hasil pengujian kepada Penanggungjawab pengujian.

## b. Uraian Materi 1.

### Laboratorium Pengujian Organoleptik

Adalah laboratorium yang memberdayakan manusia sebagai alat pengukur atau penilai mutu berdasarkan kemampuannya melakukan pengindraan. Di dalam ruangan ini, pengukuran atau pengindraan yang dilakukan oleh panelis (orang yang bertugas melakukan penilaian secara organoleptik) berjalan secara wajar dan optimal. Suasana yang penting dalam laboratorium organoleptik adalah kebersihan, ketenangan, kenyamanan, teratur dan estetis.

Struktur laboratorium uji organoleptik berdasarkan fungsinya adalah ruangan yang berupa bangunan dengan tata ruangnya khusus, peralatan pendukung untuk persiapan dan penyajian bahan contoh uji, dan komponen sistem mutu berupa organisasi personil dan tata kerjanya. Ruang laboratorium uji organoleptik paling tidak terbagi atau memiliki empat ruang dengan fungsinya, yaitu ruang dapur persiapan contoh uji, ruang tunggu panelis, ruang pencicipan yang terdiri dari bilik pencicip (*booth*) dan ruang personil.

Ruangan laboratorium organoleptik untuk menciptakan suasana yang tenang harus memenuhi persyaratan-persyaratan khusus, yaitu isolasi, kedap suara, kedap bau, suhu dan kelembaban terkendali dan cahaya penerangan yang optimal.



Gambar 1. Ruang Laboratorium

Isolasi ruangan maksudnya adalah terpisah dari ruang lain yang tidak memerlukan persyaratan ketenangan misalnya ruang produksi atau ruang pertemuan dan lain-lainnya. Kedap suara adalah terhindar dari pengaruh kebisingan dimana kesibukan manusia atau peralatan dan mesin yang beroperasi menimbulkan suara yang keras dan gaduh. Ini penting sebab suasana bising dan gaduh dapat menyebabkan orang (khususnya panelis) menjadi tidak tenang bahkan menjadi stress sehingga kepekaan pengindraannya terganggu.

Selain ketenangan, ruang laboratorium juga harus bebas dari pengaruh bau atau aroma tertentu. Adanya bau atau aroma yang menyengat atau bau busuk dapat mempengaruhi panelis dalam penilaian karena uji organoleptik umumnya lebih banyak berkaitan dengan makanan dan minuman. Makanan dan minuman atau bahan baku untuk makanan dan minuman umumnya kaya akan karakter bau atau aroma. Untuk itu pada saat penilain harus bebas dari adanya bau atau aroma lain. Ruang laboratorium harus jauh dari pusat bau seperti tempat sampah atau tempat pembuangan limbah, ruang proses yang menghasilkan emisi gas bau atau aroma seperti ruang pemanggangan, pengasapan, dan penggorengan.

Suhu ruang laboratorium harus tetap dan berkisar suhu kamar, antara 20 -25 °C. Selain untuk menciptakan kondisi yang nyaman, suhu kamar juga penting untuk mempertahankan kondisi contoh yang diuji tidak mengalami perubahan pada aspek sensoriknya misalnya aroma dan rasa. Suhu yang rendah (dingin) dapat menimbulkan kesan rasa tertentu menjadi lebih kuat atau sebaliknya. Demikian juga pada suhu yang terlalu tinggi akan menyebabkan komponen aroma pada bahan banyak yang menguap sehingga kesan aromanya semakin kuat atau sebaliknya dengan suhu yang terlalu rendah. Kelembaban udara ruangan harus rendah berkisar 65 % sehingga kondisi bahan contoh tidak mudah terpengaruh akibat kelembaban yang tinggi. Beberapa jenis produk akan cepat berubah kerenyahannya jika dibuka dari kemasannya dalam ruangan yang lembab. Ruang uji organoleptik hendaknya dilengkapi *Air Conditioning* (AC) untuk mengendalikan suhu dan kelembabannya.

Pencahayaan ruangan sangat penting terutama untuk uji yang menggunakan indra mata. Cahaya ruangan tidak boleh redup dan juga tidak teralu terang. Konsentrasi panelis akan terganggu karena silau oleh cahaya yang terlalu kuat atau pandangan menjadi tidak jelas karena redup. Cahaya ruangan dibuat difuse (menyebar rata). Cahaya yang difuse tidak menimbulkan bayangan benda yang sifatnya parsial, sehingga warna dan bentuk bahan dapat diamati secara jelas oleh mata, terutama yang berukuran kecil atau bentuknya rumit.

### **Bilik Pencicip ( Booth )**

Bilik pencicip adalah ruang dimana proses pengindraan atau penilaian oleh panelis terhadap contoh uji dilakukan. Booth adalah ruang-ruang kecil yang dibentuk dengan partisi atau sekat-sekat dimana setiap bilik hanya untuk seorang panelis. Di dalam booth antar panelis tidak dapat saling berkomunikasi sehingga netralitas panelis dapat dijamin. Ukuran booth panjang 60 -80 cm, lebar 50 -



Gambar 3. Meja sekat sebagai booth

60 cm dengan tinggi meja dari lantai 90 cm dan tinggi partisi minimal 150 cm. Tinggi partisi ini dapat menjadi sekat pada saat panelis duduk atau melakukan pengujian contoh. Perlengkapan yang harus tersedia pada setiap booth antara lain lampu berwarna merah, lampu cahaya putih, wastafel ( kran air dan saluran pembuangan air), kursi dan alat komunikasi antara panelis dengan pengelola berupa lampu indikator.

### **Dapur Penyiapan Contoh**

Satu-satunya ruang yang ada di laboratorium uji organoleptik yang mungkin sulit untuk mempertahankan ketenangan atau kesunyian adalah dapur penyiapan contoh. Ruang ini biasanya ditempatkan jauh atau terpisah dengan ruang pencicipan (ruang panelis) tetapi memiliki akses yang cepat dan mudah dengan ruang panelis dan bilik pencicip. Kesibukan dalam ruang dapur pada waktu penyiapan contoh bisa jadi akan berpengaruh pada konsentrasi panelis jika sedang dilakukan pengujian.



Gambar 4. Dapur Laboratorium Uji Organoleptik

Untuk itu selain jarak yang harus diperhitungkan, juga jadwal kesibukannya diatur sedemikian rupa sehingga pada saat penyiapan contoh,

panelis belum ada diruangnya dan sebaliknya pada saat pengujian sedang berlangsung kesibukan di dapur sudah berhenti atau paling tidak sudah berkurang.

### **Dokumen Mutu**

Dokumen mutu adalah semua dokumen yang merupakan rumusan kebijakan, prosedur teknis operasional, instruksi kerja dan formulir-formulir yang digunakan dalam suatu organisasi atau lembaga yang tata kerjanya menerapkan sistem mutu. Sistem mutu laboratorium uji organoleptik biasanya adalah bagian dari sistem mutu laboratorium pengujian yang ada di suatu lembaga pengujian.

Dokumen mutu yang paling tinggi adalah Panduan Mutu atau Pedoman Mutu berisi semua kebijakan yang menjadi acuan pelaksanaan kegiatan dalam lingkup organisasi atau lembaga.



Pelaksanaan dan penerapan panduan mutu dijabarkan dalam dokumen mutu yang lebih bersifat operasional dan teknis yaitu Prosedur Teknis atau Prosedur Operasional Standar. Di dalam Prosedur teknis persyaratan manajemen dan dan persyaratan teknis laboratorium diuraikan lebih rinci. Lingkup kegiatan manajemen dan teknis, personal, uraian tugas, wewenang dan tanggung jawab personal diuraikan secara rinci dalam prosedur teknis.

Instruksi kerja adalah dokumen mutu yang menjabarkan secara detail tentang tugas atau suatu fungsi yang harus dilaksanakan oleh bagian, atau oleh personal yang terkait dengan kegiatan disebutkan dalam instruksi kerja. Formulir atau format atau blanko adalah daftar isian yang harus digunakan jika suatu instruksi kerja dilaksanakan. Dokumen-dokumen lain yang tidak termasuk dalam keempat jenis tadi dikategorikan sebagai dokumen penunjang atau dokumen pelengkap.

### c. Rangkuman Materi 1.

- ✍ Laboratorium Organoleptik memberdayakan manusia sebagai alat ukur berdasarkan kemampuannya melakukan pengindraan, dan yang terpenting dalam laboratorium organoleptik adalah kebersihan, ketenangan, kenyamanan, teratur dan estetis.
- ✍ Laboratorium organoleptik dibangun dengan desain tata ruang yang khusus dan alat pendukung pengujian dan ruangan ini terbagi menjadi beberapa fungsi seperti ruang dapur penyiapan contoh, ruang tunggu panelis, ruang pencicipan ( bilik pencicipan / booth ) dan ruang personil.
- ✍ Suasana ruangan laboratorium organoleptik harus didesain sedemikian rupa sehingga keadaan atau suasana didalam laboratorium organoleptik tersebut terisolasi, kedap suara / terhindar dari kebisingan, kedap bau, suhu dan kelembaban dikendalikan serta cahaya yang optimal karena semua hal tersebut sangat berpengaruh pada proses penilaian organoleptik.
- ✍ Bilik pencicip ( *Booth* ) adalah ruangan kecil yang digunakan oleh panelis untuk melakukan pengujian.
- ✍ Dapur penyiapan contoh biasanya ditempatkan jauh dari ruang pengujian utama karena kebisingan dan kesibukan di dapur penyiapan contoh akan berpengaruh pada proses pengujian.
- ✍ Dokumen mutu laboratorium terdiri dari panduan mutu, prosedur teknis laboratorium, innstruksi kerja dan format.
- ✍ Petugas lapangan, dalam menjalankan fungsinya menggunakan dokumen mutu berupa instruksi kerja, fomat dan dokumen pendukung.

**d. Tugas Belajar 1. Menyiapkan laboratorium untuk pelaksanaan uji Pembedaan**

**Lingkup Tugas :**

1. Tugas ini mengharuskan anda untuk menyiapkan diri dan bersedia melakukan kegiatan mulai dari menyiapkan ruangan (kebersihan, kerapian dan kenyamanan) laboratorium, menyiapkan (memilih dan mendistribusikan dokumen-dokumen yang dibutuhkan (Prosedur . Instruksi Kerja (IK) dan format).
2. Menyiapkan contoh untuk diuji oleh 15 - 25 orang calon panelis yang bekerja secara bergantian (berurutan), setiap urutan sebanyak 4 orang. (sesuai kapasitas bilik cicip /*Booth*).
3. Bahan contoh yang akan diuji adalah Nata de Coco dalam kemasan cup plastik, ukuran contoh tersedia 1 dus isi 24 cup. Contoh hasil kiriman dari pelanggan, dan dianggap sebagai contoh homogen.

**Acuan:**

1. Prosedur Operasional Standar (SOP) Penyiapan Ruang Laboratorium
2. SOP Pengelolaan Peralatan dan SOP pengelolaan bahan kimia contoh.
3. SOP Penyiapan dan penyajian contoh untuk uji pembedaan segitiga.

**e. Test Formatif 1.**

1. Jelaskan singkat karakteristik laboratorium uji organoleptik yang menjadi pembeda dengan laboratorium uji lainnya !
2. Secara fisik, laboratorium organoleptik harus dapat berfungsi sebagai tempat untuk kegiatan apa saja?
3. Jelaskan singkat, bahwa Laboratorium harus mampu menyediakan kondisi yang normal untuk pelaksanaan pengujian !
4. Apa tujuan utama disiapkannya bilik pencicip (*booth*)?
5. Sebutkan persyaratan yang harus dipenuhi bagi suatu sampel acuan !
6. Berikan contoh *informasi* yang harus dicatat pada label sampel tentang adanya kelainan dari sampel acuan atau sampel diuji !
  - sampel ini diambil dari lot/ populasi bahan yang dijumpai adanya bagian populasi yang rusak sebelum dilakukan sampling.
  - sampel ini telah diberi zat warna untuk mendapatkan warna seragam
  - rasa manis pada sampel ini berasal dari gula pengawetnya
  - semua tangkai dari buah sampel telah sengaja dibuang untuk mencegah kerusakan atau untuk memudahkan pengemasan dan transportasi
  - semua kulit dan bagian tangkai dibuang untuk memudahkan penanganan
7. Penyiapan contoh dan penyajian contoh yang baik itu yang bagaimana?
8. Jelaskan apa yang dimaksud dengan Prosedur Teknis atau Prosedur operasional standard !
9. Coba anda jelaskan yang dimaksud dengan Instruksi kerja !
10. jelaskan yang dimaksud dengan Format atau formulir

**f. Kunci Jawaban Test Formatif 1.**

1. Laboratorium Uji organoleptik adalah laboratorium Uji yang memberdayakan sumberdaya manusia sebagai alat ukur untuk pengujian. Orang yang bertugas melakukan pengujian disebut panelis.
2. Untuk kegiatan pertemuan panelis, tempat panelis melakukan pencicipan/pengujian, tempat untuk penyimpanan, dan penyiapan sebelum contoh uji disajikan.
3. Kondisi normal ruangan, yaitu kondisi dimana panelis dapat menjalankan tugasnya sebagai penilai secara indrawi dengan wajar, apa adanya tanpa ada pengaruh eksternal pada aspek fisik maupun psikologisnya.
4. Untuk menciptakan kondisi tidak saling mempengaruhi antar panelis jika harus dilakukan pengujian dengan metode yang mengharuskan beberapa panelis melakukan pengujian (penilaian) secara bersamaan waktunya.
5. Sampel acuan atau sampel pembanding harus memenuhi persyaratan:
  - kecuali sifat sensori yang akan dicari atau diukur perbedaanya, harus diupayakan sama atau mirip dengan sampel uji
  - sifat sensori pada contoh acuan telah dibuktikan atau diuji secara kimia atau instrumentasi.
7. Yang baik adalah yang memenuhi persyaratan higienis, sesuai dengan metode uji yang digunakan dan harus jelas informasinya, meskipun harus tampak indah, sehingga jika contoh ujinya makanan panelis akan dapat bersikap wajar pada waktu menilainya.
8. Prosedur teknis adalah dokumen yang berisi tentang uraian tugas atau fungsi dari suatu bagian dalam organisasi, berupa jabaran dari kebijakan yang ada dalam panduan mutu
9. Instruksi kerja adalah dokumen yang berisi perintah-perintah dan larangan yang harus ditaati oleh petugas pelaksana suatu fungsi atau kegiatan.
10. Format atau formulir adalah suatu dokumen berupa blanko isian yang harus digunakan oleh petugas atau personal yang melaksanakan suatu fungsi atau kegiatan.

## g. Langkah Kerja 1. Menyiapkan Ruang Laboratorium Uji Organoleptik

### 1) Menyiapkan diri untuk Bekerja di Laboratorium

- a) Mencuci tangan sebelum mengganti pakaian dengan pakaian kerja khusus. Gunakan sabun, bilas dengan air bersih, dan keringkan..



Gambar 1. Mencuci tangan

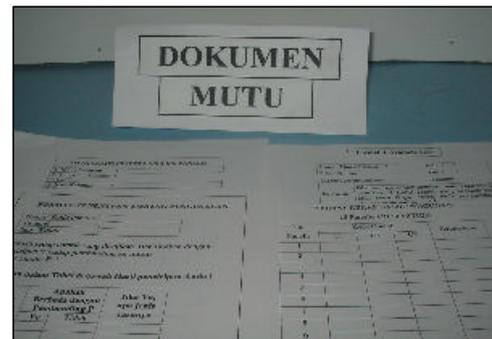
- b) Memakai jas laboratorium yang disediakan oleh laboratorium ( bersih / didesinfeksi ) atau jas laboratorium pribadi yang bersih.
- c) Memakai sarung tangan karet yang tipis dan mengenakan topi.



Gambar 2. Pakain kerja

### 2) Menyiapkan dan Mempelajari Semua dokumen

- a) Prosedur teknis dan instruksi kerja untuk pelaksanaan uji perbedaan disiapkan dan dipahami.



Gambar 3. Dokumen Mutu

- b) Semua format yang diperlukan ( format kegiatan harian, penggunaan ruang, penggunaan alat, penggunaan bahan, dan format pengindraan untuk uji perbedaan ) disiapkan dan jumlahnya cukup.

### 3) Menyiapkan Ruang Laboratorium

- 1) Membersihkan (mengelap, menyapu, mengepel, mendesinfeksi) semua bagian ruangan sampai kondisinya menjadi bersih dan higienis.



Gambar 4. Penyiapan Ruang Uji Organoleptik

- 2) Menata dan merapikan perlengkapan ruangan sehingga ruang tunggu panelis, ruang pencicip, ruang dapur siap untuk kegiatan yang relevan.
- 3) Mengatur pencahayaan, suhu dan kelembaban ruangan sehingga suasananya terang, udaranya bersih dan kering.

- 4) Membersihkan, mengeringkan alat untuk penyiapan dan penyajian contoh



Gambar 5. Penyiapan Peralatan

- 5) Mencatat semua kegiatan dalam format yang sesuai dan didokumentasikan.

#### 4) Menyiapkan dan Menyajikan Contoh untuk Uji Segitiga

- 1) Mengambil contoh uji ( minuman nata dalam kemasan ) dari tempat penyimpanan contoh.



Gambar 6. Mengambil contoh dari tempat penyimpanan

- 2) Pastikan bahwa contoh dalam keadaan utuh kemasannya. Jika contoh yang akan diuji lebih dari satu jenis, beri kode yang berbeda untuk tiap jenisnya.

- 2) Buka kemasan besar (kardusnya), amati isi kardus ada tidak kemasan kecil yang pecah, bocor atau adanya tanda-tanda kerusakan lainnya seperti cup bocor, pecah, isi kemasan berubah warna dari keadaan normal dan kemasan kembung.



Gambar 7. Membuka Kemasan contoh

- 3) Jika terdapat penyimpangan catat pada format identifikasi contoh uji, konsultasikan dahulu kepada penanggung jawab pengujian atau manajer laboratorium. Keputusan uji dilanjutkan atau tidaknya terhadap contoh tersebut adalah keputusan manajer / penanggung jawab pengujian.

- 4) Ambil sampel nata dalam cup sebanyak secara acak sebanyak minimum 15 sampai 25 cup, tergantung jumlah panelis yang melakukan penilaian. Tempel kode contoh pada masing-masing cup sesuai jenis contohnya.



Gambar 8. Memberi label contoh

Misalnya C1 dan C2 jika hanya dua jenis contohnya.

- 5) Sisa contoh dari masing-masing jenis dikemas kembali dan disimpan sebagai arsip contoh.



Gambar 9. Mengemas contoh sisa(Arsip)

- 6) Untuk menghindari bias, disiapkan cangkir saji yang telah diberi kode sesuai kode jenis contoh sebanyak contoh yang akan disajikan. Kemudian secara higienis, buka tiap cup dan tuangkan isinya (cairan dan potongan nata) ke dalam cangkir saji dan segera tutup. Pengisian cangkir saji tidak sampai penuh ( head space 1cm ).



Gambar 10. Menyiapkan Contoh homogen berkode

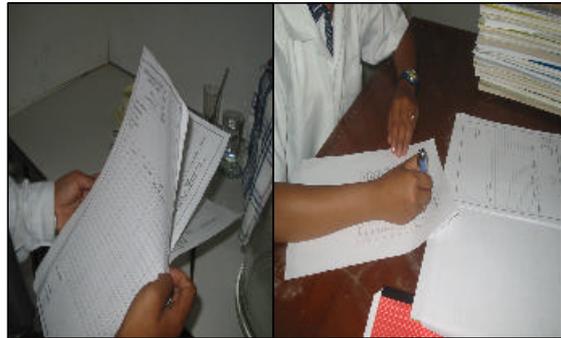
- 7) Sajikan contoh uji untuk tiap panelis terdiri dari dua unit contoh C1, C2 dan P sebagai pembanding pada bilik pencicip. Cek kembali sistem penerangan dan lampu indikator, pastikan dapat berfungsi baik.



Gambar 11. Cara penyajian contoh

Sertakan pula pada penyajian:

- 1) Dokumen pengujian terdiri dari Formulir Penilaian Uji Kesukaan.
- 2) Alat tulis (ballpoint ).
- 3) Perlengkapan untuk menetralkan indra pencicip:
  - a. air putih untuk berkumur jumlah harus cukup.
  - b. kain lap atau kertas tisu meja.
  - c. wadah /ember untuk penampungan air kumur.
  - d. Setelah penyajian selesai, laporkan kepada manajer /penanggung jawab bahwa proses penilaian contoh oleh panelis siap dimulai.
4. Mengumpulkan rekaman hasil pengujian dari masing-masing panelis, setelah panelis selesai melaksanakan tugasnya dan meninggalkan booth.



Gambar 12. Mengumpulkan, merekap rekaman data dari Panelis

Langkah yang dikerjakan setelah panelis selesai melakukan tugasnya adalah:

- a) Tarik semua dokumen (rekaman ) dari masing-masing booth.
  - b) Susun dokumen tersebut berdasar-kan nomor urut panelis.
  - c) Rekap data dari masing-masing panelis ke dalam format rekap.
5. Lakukan pekerjaan penyelesaian berupa pemusnahan contoh sisa pencicipan, cuci semua alat bekas pakai. Arsip contoh disimpan kembali pada tempat penyimpanan contoh.



Gambar 13. Membuang/memusnahkan sisa contoh yang diuji

**Format : Triangle Test, Difference Analysis**

Nomor /Nama Panelis	: Indra Hadi S	Bahan	: Manisan Nata	
Pria / Wanita	: Pria	Tujuan	: Membedakan rasa	
Merokok /Minum Kopi	: Kadang-Kadang	Tanggal	: 12 Des. 2003	
<b>Perintah</b>	Diantara tiga contoh manisan nata yang tersaji, tentukan 1 (satu) contoh yang berbeda pada sifat sensoriknya sesuai jenis pengujiannya, dengan memberi tanda ( ? )			
Jenis Pengujian	Contoh			Contoh beda/ Tingkat beda
	C1	C2	C3	
1. Warna putihnya			?	Beda = -1
2. kerenyahan		?		Tidak beda = +1
3. Flavor / aroma		?		
4. rasa manis cairan	?			
5. Rasa manis koktailnya		?		

Tanda Tangan Panelis,

\_\_\_\_\_

Contoh Format Rekap hasil penilaian oleh 25 orang panelis pada Uji Pembedaan rasa manis Nata de coco

No.	Kode Contoh			Keterangan
	C1	C2	C3	
1	S= -1	S= -1	B= +1	-1
2	S= -1	S= -1	B= +1	-1
3	S= -1	B= +1	S= -1	-1
4	S= -1	B= +1	S= -1	-1
5	S= -1	B= +1	S= -1	-1
6	S= -1	S= -1	B= +1	-1
7	S= -1	S= -1	B= +1	-1
8	B= +1	S= -1	S= -1	-1
9	B= +1	S= -1	S= -1	-1
10	S= -1	B= +1	S= -1	-1
11	S= -1	B= +1	S= -1	-1
12	S= -1	B= +1	S= -1	-1
13	S= -1	B= +1	S= -1	-1
14	B= +1	S= -1	S= -1	-1
15	S= -1	B= +1	S= -1	-1
	-9	+1	-7	-15

**h. Prosedur Operasional Standard (SOP)**

**1. Berpartisipasi dalam Uji Organoleptik sebagai panelis ( FOCCORSEN011A) dan**

**2. Menyiapkan dan menyajikan sampel untuk uji Organoleptik (FOCCORSEN021B)**

Kompetensi/Subkompetensi	Kriteria Unjuk kerja	Titik kritis
1. Mempersiapkan untuk melaksanakan uji organoleptik.	1.1. Prosedur dan metode pangujian digunakan Metode uji Perbedaan, uji segitiga. 1.2. Kriteria pengujian adalah menentukan perbedaan tingkat rasa manis contoh uji dengan contoh pembanding untuk produk manisan nata de coco. 1.3 . Form isian respon panelis telah disiapkan berisi : - isian tentang informasi panelis dan informasi con-toh uji dan pembanding - isian tentang perintah (instruksi) yang harus dan yang tidak boleh dilakukan pannelis pada pelaksanaan pengujian - isian tentang respon atau kesan yang harus dituliskan (direkam) oleh panelis setelah melakukan pengindraan pada contoh pembanding dan contoh uji. 1.4. Penjelasan Instruksi pengujian sesuai format isian telah dimengerti oleh setiap panelis untuk menjamin pengujian, dilakukan sesuai dengan spesifikasi bahan. Dibuat form tanggapan dari panelis atas instruksi kerja. 1.5. Sampel uji adalah manisan nata de coco, disajikan dalam sebagai minuman atau koktail,	1. Jenis dan jumlah dokumen yang diperlukan 2. Waktu penyiapan dan penyajian contoh harus sesuai dengan waktu pengujian 3. jumlah dan kualitas Peralatan yang digunakan berdasarkan syarat higienis. 4. Kemampuan personil

<p>Menyiapkan sampel acuan dan sampel uji.</p>	<p>menggunakan wadah cangkir yang bentuk dan ukuran seragam, baik untuk contoh uji maupun pembanding.</p> <p>1.6. Persyaratan dan kaidah psikologis dalam pengujian telah dipahami :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- panelis harus dalam kondisi sehat fisik, terutama yang ada hubungannya dengan kepekaan alat indra pencicip.</li> <li>- panelis harus dalam kondisi normal secara psikologis ( tidak sedang sedih, terlalu gembira, tertekan , ketakutan dan kondisi yang dapat mengganggu konsentrasinya dalam pengujian)</li> <li>- panelis dalam kondisi normal secara biologis, tidak sedang lapar, haus, terlalu kenyang atau alat indranya masih dalam pengaruh citarasa dan aroma produk tertentu.</li> <li>- panelis harus dalam keadaan netral, tidak dalam pengaruh obat bius, rokok, dan zat aditif lainnya seperti kopi,</li> </ul> <p>1.7. Sampel uji dan pembanding disiapkan dengan kriteria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sebagai pembanding adalah manisan nata de coco merek lain yang telah diuji secara kimia untuk karakteristik yang berpengaruh langsung pada sifat organoleptiknya ( kadar gula dan kandungan zat pemanis jika diperlukan sudah diuji).</li> <li>- Penyiapan contoh uji adalah mengacu karakteristik contoh pembanding. Tingkat perbedaan konsentrasi untuk kandungan gula dan zat pemanis buatan jika digunakan, sesuai</li> </ul>	
--	--	--

<p>2. Melaksanakan uji sensori.</p>	<p>dengan ambang perbedaan untuk rasa manis. ( berkisar antara 0,25 - 1 %)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Penentuan % perbedaan konsentrasi adalah sebagai berikut:</li> </ul> $\% = \frac{?konsentrasi A - Konsentrasi B?}{konsentrasi rata-rata A dan B} \times 100\%$ <ul style="list-style-type: none"> <li>1.8. Semua alat penyaji untuk contoh uji dan pembandingan sama bentuk, ukuran, warna dan diberi identitas jelas (kode untuk contoh uji dan pembandingan adalah C1, C2 dan P.</li> <li>1.9. Sampel uji dan pembandingan disajikan dalam bilik pencicip (<i>booth</i>) menggunakan wadah cangkir dilengkapi dengan 2 buah sendok cicip, air minum untuk menetralkan indra, tempat pembuangan air kumur, tisu meja dan format isian dengan alat tulis.</li> <li>2.1. Tata cara pengujian (pengindraan ) dilaksanakan sesuai dengan instruksi.: <ul style="list-style-type: none"> <li>- panelis memahami perintah yang terdapat dalam format.</li> <li>- panelis menetralkan alat indra sebelum melakukan pencicipan atau pengindraan p[ada contoh uji dan pembandingan.</li> <li>- Panelis mencicip contoh uji dan contoh pembandingan dengan menggunakan sendok cicip yang selalu diganti setiap kali mencicip dan tidak</li> </ul> </li> </ul>	
-------------------------------------	--	--

	<p>menggunakan sendok bekas pakai untuk mengambil contoh cicip berikutnya.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Alat indra yang belum netral, harus dinetralkan dengan berkumur atau minum air minum, untuk menghindari efek akumulasi kesan akibat adanya kesan after taste.</li></ul> <p>2.2. Hasil/respon panelis direkam pada format isian yang tersedia dengan tepat:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Dinyatakan bahwa salah satu contoh uji adalah berbeda atau tidak sama dengan pembanding dalam hal karakteristik yang ditentukan perbedaannya.</li></ul> <p><b>“ Contoh C1 berbeda dengan P”</b> atau <b>“Contoh C1 tidak sama dengan P”</b></p>	
--	---	--

## 1. SOP Mengelola Ruang Laboratorium Uji Organoleptik

Kompetensi/Subkompetensi	Kriteria Unjuk kerja	Titik kritis
1. Menyiapkan ruangan Laboratorium uji organoleptik.	<p>1.1. Prosedur, instruksi kerja dan format-format pengelolaan ruang, bilik pencicip, ruang dapur, ruang tunggu panelis, pengendalian suhu dan kelembaban, pencahayaan dan kegiatan harian personal ditetapkan dan digunakan</p> <p>1.2. Petugas pengelola laboratorium bekerja sesuai dengan prosedur dan instruksi kerja yang ditetapkan. Dan kegiatannya direkam pada dokumen yang sesuai</p> <p>1.3. Ruang tunggu panelis, bilik pencicipan, ruang dapur dan ruang penunjang lainnya dibersihkan dari debu dan kotoran fisik lainnya.</p> <p>1.4. Pada tiap bilik cicip, tersedia kelengkapan untuk mencuci tangan dan atau untuk berkumur</p> <p>1.5. Ruang dapur harus memenuhi kebersihan yang menjamin bahwa makan atau minuman yang disiapkan memenuhi syarat higienis kesehatan.</p> <p>1.6. Di tiap bilik cicip harus ada lampu penerangan yang berwarna merah jika diperlukan untuk menghilangkan kesan bias dari warna asli contoh yang berbeda-beda.</p> <p>1.7. Rekaman dokumen kegiatan disimpan di tempat yang sesuai dan dengan mudah didapatkan bagi personal pelaksana atau supervisor.</p> <p>1.8. Dibuat Jadwal pengelolaan ruangan ( kebersihan rutin, kontrol suhu, RH, pencahayaan, dan pengendalian pencemaran mikroba tiap 1- 2 mingguan).</p>	<p>1. Kelengkapan jenis dan jumlah dokumen.</p> <p>2. Tersedianya ruang-ruang dengan fungsi khusus</p> <p>2. Pencahayaan Suhu dan kelembaban ruangan</p> <p>3. Sarana sanitair (pencucian tangan dan berkumur bagi panelis) di tiap booth</p> <p>4. Ketenangan (tidak gaduh) Suasana gaduh karena ada keramaian atau ada proses pekerjaan fisik.</p> <p>4. Kelengkapan alat komunikasi dan alat pengendali faktor bias pada tiap bilik pencicip</p> <p>5. Tidak tersedia alat bantu untuk pencicipan contoh</p>

<p>2. Mengelola peralatan labora-torium.</p>	<p>2.1 Semua dokumen yang diperlukan untuk mengelola alat disiapkan , yaitu :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Daftar Penerimaan alat.</li> <li>b. Daftar inventarisasi alat.</li> <li>c. Daftar Penggunaan alat.</li> <li>d. Daftar mutasi alat.</li> <li>e. Daftar perbaikan dan pemeliharaan peralatan.</li> <li>f. daftar pemusnahan alat.</li> </ol> <p>2.2. Setiap alat diklasifikasi berdasarkan jenis atau fungsinya dan ditempatkan (diatut) pada tempat yang sesuai, sehingga amandan mudah untuk digunakan.</p> <p>2.3. Setiap penggunaan alat, direkam pada dokumen yang sesuai secara benar dan tepat ( lengkap)</p> <p>2.4. Secara rutin atau berkala, alat-alat tertentu dilakukan perawatan khusus atau perbaikan, dan direkam dalam dokumen yang sesuai.</p> <p>2.5. Alat yang dalam kondisi rusak atau tidak berfungsi, diberi identitas khusus dan ditempatkan pada tempat khusus. Jika memungkinkan, segera dibuat pengajuan tertulis untuk perbaikan.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jenis dan jumlah dokumen tentang alat</li> <li>2. Instruksi kerja perekaman kegiatan penggunaan, perawatan dan perbaikan alat.</li> <li>3. Prosedur dan IK penggunaan alat yang jelas dan tegas.</li> <li>4. Prosedur dan IK monitoring pemakaian alat.</li> <li>5 Pengetahaun dan keterampilan personil.</li> </ol>
--	---	--

## **Kegiatan Belajar 2. Berpartisipasi Sebagai Panelis pada Pengujian Pembedaan**

### **a. Tujuan Kegiatan Belajar 2.**

Setelah melakukan kegiatan belajar ini siswa diharapkan menjadi panelis yang agak terlatih atau terlatih dengan kemampuan menguji mutu contoh produk secara organoleptik dengan uji-uji pembedaan. Kemampuan yang dimiliki sebagai panelis agak terlatih atau terlatih sebagai berikut:

1. Memiliki kepekaan indrawi yang tinggi mulai dari kemampuan mendeteksi, mengenal dan membedakan karakteristik organoleptik yang ada pada contoh yang diuji.
2. Memiliki daya tahan (*indurance*) yang baik dalam mempertahankan secara konsisten kepekaan indrawinya.
3. Memiliki kemampuan yang cukup tinggi untuk menginterpretasikan proses pengindraan menjadi kesan subyektif baik hedonik maupun numerik terhadap karakteristik mutu contoh uji.
4. Jika bertugas di lini produksi akan dengan cepat mengambil keputusan terhadap adanya penyimpangan pada proses atau hasil proses, dan dengan segera menentukan penyebabnya.
5. Bisa menjadi seorang panelis.

## **b. Uraian Materi 2.**

### **Uji Pembedaan Dalam Dunia Agroindustri**

Bagian Produksi suatu industri, khususnya industri pangan biasanya selalu berupaya untuk mendapatkan produk dengan karakteristik yang selalu dapat diterima oleh konsumen. Dengan asumsi bahwa pada suatu saat, konsumen akan mengalami rasa bosan terhadap suatu produk yang dikonsumsi (digunakan), meskipun sebenarnya produk itu tetap diperlukan / dibutuhkan. Antisipasi terhadap kemungkinan tersebut diantaranya adalah dengan menawarkan produk yang sejenis dengan karakter tertentu yang berbeda. Karakter tertentu yang dibedakan harus tidak sampai menyebabkan konsumen tidak lagi menyukai produk itu, tetapi justru harus dapat menumbuhkan perasaan atau kesan mendapatkan sesuatu yang baru dari produk yang sama.

Fenomena di atas saat ini sudah sangat dicermati oleh dunia industri, sehingga akan dengan mudah dijumpai di pasaran, produk yang sejenis dengan tampilan yang sangat bervariasi. Mulai dari bentuk kemasan, aroma atau citarasa imitasi, ukuran bobot dan tambahan asesoris lainnya. Tampilan produk yang demikian dimaksudkan untuk menimbulkan kesan yang lebih baik, lebih besar, lebih enak, lebih menarik dan lain sebagainya. Keberanian industri untuk menampilkan produk yang sangat beragam adalah bagian upaya pemenuhan kepuasan konsumen yang selalu ada titik jenuh, rasa bosan, ingin suatu yang baru atau berbeda, selalu coba-coba, dan selalu berhitung untuk mendapatkan nilai lebih dari setiap uang yang dibelanjakan. Semua itu bersumber dari satu kata yaitu "Beda". Konsumen selalu akan mengambil keputusan terhadap produk yang akan digunakan atau dikonsumsi, yaitu yang "berbeda" atau yang "tidak berbeda" dengan produk yang telah atau yang sebelum digunakan.

Uji pembedaan adalah satu kebutuhan yang tidak dapat dihindarkan bagi industri pangan atau industri lainnya yang menghasilkan produk untuk masyarakat melalui pasar bebas atau kondisi persaingan bebas. Untuk mempertahankan agar produk tetap dipilih oleh konsumen, produk harus senantiasa dapat mempertahankan karakter dasarnya tetapi harus dapat menampilkan atribut mutu organoleptiknya secara progres demi peningkatan

kepuasan pelanggan. Produk harus dapat memenuhi kriteria mutu baik, jumlah cukup, distribusi lancar dan harga bersaing. Beberapa produk bahkan *tidak cukup* hanya sekedar memenuhi persyaratan standar minimal yang diharuskan, tetapi harus lebih. Contoh susu bubuk misalnya, tidak cukup hanya memenuhi syarat kandungan lemak maksimum 3 %, tetapi jenis minyak / lemaknya juga harus tertentu walaupun standar tidak mewajibkan. Hal ini karena produsen memahami benar apa yang berkembang di masyarakat. Isu bahkan anggapan atau kesan yang kurang positif tentang minyak atau lemak sebagai salah satu zat gizi mendorong ditemukan cara untuk memberikan informasi yang benar dan lengkap pada konsumen bahwa tidak semua lemak atau minyak berdampak negatif pada kesehatan.

Untuk menghasilkan produk susu bubuk dengan tampilan baru, tetap mengandung lemak tetapi yang selektif akan berdampak pada komponen biaya produksi, tetapi mengubah jenis lemak pada susu bubuk tidak menghasilkan kesan yang positif secara nyata pada aspek organoleptik. Artinya rasa atau aroma produk dengan perubahan pada komponen jenis lemak atau minyak tidak ada dampak pada citarasa dan aroma produk. Sehingga perlu ada upaya lain yang dapat meningkatkan daya tarik sensorik pada produk. Produk susu bubuk konsumen utamanya adalah anak-anak yang sangat kuat sekali daya tariknya pada aspek sensorik. Untuk mendongkrak kesan sensorik anak pada produk maka dibuat susu bubuk dengan citarasa dan aroma yang sangat menarik dan setiap produsen ingin menampilkan ciri khasnya. Lagi-lagi uji pembedaan adalah kebutuhan dasar. Hasilnya berhamburan di pasar produk susu bubuk dengan informasi kandungan zat gizi yang makin lengkap dan tampilan citarasa dan aroma bervariasi (berbeda-beda). Tentunya produsen sudah yakin dengan uji di laboratoriumnya bahwa produk mereka adalah **berbeda** dengan merek lain dan yakin dapat diterima oleh konsumen.

### **Uji Pembedaan**

Uji pembedaan adalah uji yang digunakan untuk menilai adanya perbedaan atau persamaan antara dua produk atau lebih yang komoditasnya sama. Uji ini digunakan juga untuk menilai pengaruh dari berbagai perlakuan proses atau berbagai penggunaan bahan baku dalam industri pangan (

makanan dan minuman). Uji perbedaan dibagi menjadi dua, yaitu uji beda dengan pembanding (acuan) dan uji beda tanpa pembanding (tanpa acuan). Uji tanpa acuan digunakan jika tujuan pengujian hanya untuk menentukan ada atau tidak ada perbedaan antara dua atau lebih contoh yang diuji. Uji beda dengan pembanding diperlukan jika tujuan pengujian untuk mengukur atau menilai pengaruh perlakuan. Pernyataan hasil uji beda dapat berarah dan dapat tidak berarah. Perbedaan berarah misalnya *lebih kecil* atau *lebih besar*. Tidak berarah cukup dengan pernyataan *ada perbedaan* atau *tidak ada perbedaan*. Metode uji perbedaan yang umum digunakan adalah uji pasangan (*paired comparison*), uji dua tiga (*duo trio test*), uji segi tiga (*triangle test*), uji uji pembanding ganda (*dual standard*).

### **Uji Segitiga**

Uji segitiga digunakan untuk mendeteksi perbedaan yang kecil. Uji ini lebih banyak digunakan karena lebih peka daripada uji pasangan. Pada uji ini, masing - masing panelis disajikan secara acak tiga contoh berkode. Pengujian ketiga contoh itu biasanya dilakukan bersamaan tetapi dapat pula berurutan. Dua dari tiga contoh itu adalah sama dan yang ketiga berlainan. Panelis diminta memilih satu dari ketiga contoh yang berbeda dari dua yang lain. Dalam uji ini tidak ada contoh baku atau pembanding. Penilaian panelis tidak boleh ragu - ragu harus memilih atau menerka salah satu yang dianggap paling berbeda. Demikian pula jika panelis tidak dapat membedakan ketiga contoh tersebut. Dalam uji segitiga keseragaman ketiga contoh sangat penting agar dapat dihindari pengaruh pengujian. Tiga contoh yang disajikan harus sama untuk semua karakteristik kecuali karakteristik yang sedang dicari perbedaannya. Sebagai mana halnya uji pasangan dalam uji segitiga ini dapat pula ditanyakan lebih lanjut tingkat perbedaan. Karena contoh yang dinilai ada tiga maka peluang secara acak adalah  $1/3$  atau  $33\frac{1}{3}\%$ .

Pengindraan adalah proses dasar yang digunakan pada pengujian organoleptik. Panelis untuk uji perbedaan disyaratkan harus memiliki kemampuan dalam bentuk kepekaan yang tinggi. Sebab uji perbedaan adalah salah satu uji organoleptik yang memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap produk yang diuji. Ambang kepekaan panelis yang harus dimiliki

adalah ambang perbedaan, yaitu tingkatan perbedaan dua tingkat rangsangan terkecil yang sudah dikenali dengan benar oleh panelis. Ambang perbedaan dianggap telah dilampaui jika minimal 90 % panelis telah mampu menunjukkan adanya perbedaan pada parameter yang diuji. Persyaratan panelis untuk uji perbedaan adalah panelis yang terlatih atau panelis pencicip terbatas. Pernyataan hasil uji beda, pada tingkat kepercayaan 95 %, 99 % dan 99,9 % dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel Jumlah Terkecil Panelis yang Menyatakan Beda, Nyata pada Uji pasangan**

Jumlah Panelis	Jumlah Terkecil beda Nyata Tingkat Kepercayaan		
	95 %	99 %	99,9 %
1			
2			
3			
4			
5	5		
6	6		
7	7	7	
8	7	8	
9	8	9	
10	9	10	10
11	9	10	11
12	10	11	12
13	10	12	13
14	11	12	13
15	12	13	14
16	12	14	15
17	13	14	16
18	13	15	16
19	14	15	17
20	15	16	18

Jumlah Panelis	Jumlah Terkecil beda Nyata Tingkat Kepercayaan		
	95 %	99 %	99,9 %
21	15	17	18
22	16	17	19
23	16	18	20
24	17	19	20
25	18	19	21
26	18	20	22
27	19	20	22
28	19	21	23
29	20	22	24
30	20	22	24
31	21	23	25
32	22	24	26
33	22	24	26
34	23	25	27
35	23	25	27
36	24	26	28
37	24	27	29
38	25	27	29
39	26	28	30
40	26	28	31

Tingginya tingkat kepekaan panelis yang dipersyaratkan karena dalam uji perbedaan yang akan dicari adalah perbedaan yang sangat kecil pada parameter tertentu yang sudah biasa dikenal atau diketahui baik oleh panelis atau oleh konsumen. Jumlah panelis terlatih untuk suatu pengujian biasanya antara 15 sampai 25 orang.

### c. Rangkuman Materi 2.

- ✍ Industri / perusahaan selalu berupaya untuk menghasilkan suatu produk dengan karakteristik yang dapat diterima oleh konsumen, untuk itu perusahaan senantiasa melakukan pengembangan pada produk yang selalau berubah dengan adanya perubahan pada ekspektasi konsumen.
- ✍ Uji perbedaan adalah suatu kebutuhan yang tidak dapat dihindarkan bagi dunia industri. Karena semakin tingginya permintaan pasar dan persaingan kualitas maka industri tersebut harus meningkatkan kualitasnya dan produk yang dihasilkan harus sesuai dengan Standar Nasional Indonesia ( SNI ) yang telah ditetapkan.
- ✍ Uji perbedaan diklasifikasikan menjadi dua, yaitu :
  - Uji perbedaan dengan pembandingan ( menggunakan acuan ), pengujian ini bertujuan untuk mengukur atau menilai pengaruh perlakuan.
  - Uji perbedaan tanpa pembandingan ( tanpa acuan ), pengujian ini bertujuan untuk menentukan ada atau tidak ada perbedaan antara dua atau lebih contoh yang disajikan.
- ✍ Metode yang dipakai dalam uji perbedaan ini yaitu :
  - Uji Pasangan                      - Uji Segitiga
  - Uji duo - trio                      - Uji Pembandingan Ganda
- ✍ Pengujian perbedaan menggunakan metode uji segitiga digunakan untuk mendeteksi perbedaan yang kecil, dan pengujian metode ini hanya dipilih satu yang berbeda diantara tiga contoh yang disediakan
- ✍ Pada pengujian dengan metode segitiga penilaiannya tidak boleh direka - reka karena pengujian ini disajikan tiga contoh yang berbeda dan hanya memilih satu contoh yang berbeda, dan pengujian ini tidak menggunakan pembandingan ( tanpa acuan ).
- ✍ Pengindraan adalah proses dasar yang digunakan oleh seorang panelis pada pengujian organoleptik. Ambang kepekaan panelis adalah ambang perbedaan yaitu tingkat perbedaan dua tingkat terkecil yang sudah dikenali oleh panelis.

**d. Tugas Kegiatan Belajar 2. Menguji Perbedaan Rasa Manis Nata de Coco dalam Kemasan dengan Uji Segit Tiga**

**Tugas Guru :**

1. Menginformasikan kepada siswa tentang rencana pembelajaran.
2. Meyusun rencana kegiatan, membagi dua kelompok belajar, yaitu kelompok 1 panelis dan kelompok 2 sebagai petugas pelaksana uji

**Tugas Siswa:**

1. Menyiapkan diri dalam hal pengetahuan pendukung, perlengkapan kerja dan sikap mental untuk kerja di laboratorium.
2. Pastikan bahwa tugas sudah jelas dan dapat dimengerti serta dapat dioperkirakan kondisi saat melaksanakan tugas.
3. Jika dalam beberapa hal anda masih belum siap sepenuhnya, coba dengan memantau kegiatan teman yang telah melaksanakan tugas atau berkonsultasi kembali dengan guru pembimbing.

**e. Test Formatif 2.**

- 1) Apa yang menjadi salah satu pendorong bagi produsen untuk senantiasa melakukan program pengembangan produk yang dihasilkan ?
- 2) Bagaimana upaya yang dilakukan produsen untuk mengetahui bahwa konsumen telah berubah keinginannya akan suatu produk atau tingkat mutu produk ?
- 3) Persaingan mutu produk antar produsen dapat diukur dengan Uji perbedaan secara organoleptik, bagaimana hal itu dapat dibuktikan ?
- 4) Apa yang dimaksud uji perbedaan dengan pembandingan ?
- 5) Diperhatikan dari cara contoh disajikan, berapa persen peluang panelis untuk melakukan kesalahan pada uji segitiga ?
- 6) Ada Berapa Metode yang dipakai dalam Uji Perbedaan ?
- 7) Coba Jelaskan yang dimaksud dengan Pengindraan ?
- 8) Dalam Pengujian Organoleptik ada ambang kepekaan. Coba jelaskan apa maksudnya ?
- 9) Ada berapakah Jumlah Panelis terlatih dalam suatu pengujian ?
- 10) Jelaskan yang dimaksud dengan Uji Perbedaan ?

**f. Kunci Jawaban Test Formatif 2.**

- 1) Adanya perubahan keinginan konsumen dalam menggunakan produk
- 2) Biasanya dilakukan dengan survei pasar, dilanjutkan dengan uji organoleptik produk lama dengan produk baru atau sejenis. tanggapannya.
- 3) Cara yaitu dengan menilai tingkat perbedaan penerimaan konsumen atau panelis terhadap produk yang ada di pasaran, dengan uji laboratorium untuk menduga adanya perbedaan mutunya.
- 4) Yaitu uji organoleptik yang dilakukan untuk menentukan perbedaan sifat sensorik suatu produk terhadap suatu produk standar (pembanding).
- 5) Peluang kesalahan panelis pada uji segitiga adalah 50 %
- 6) Metode yang dipakai dalam uji perbedaan ini yaitu :
  - Uji Pasangan                      - Uji Segitiga
  - Uji duo - trio                      - Uji Pembanding Ganda
- 7) Pengindraan adalah proses dasar yang digunakan oleh seorang panelis pada pengujian organoleptik.
- 8) Ambang kepekaan panelis adalah ambang perbedaan yaitu tingkat perbedaan dua tingkat terkecil yang sudah dikenali oleh panelis.
- 9) Jumlah panelis terlatih untuk suatu pengujian biasanya antara 15 sampai 25 orang.
- 10) Yaitu Uji perbedaan adalah uji yang digunakan untuk menilai adanya perbedaan atau persamaan antara dua produk atau lebih yang komoditasnya sama.

**g. Langkah Kerja 2. Menjadi Panelis Uji Perbedaan (Menguji Rasa Manis Nata de Coco dengan Uji Segi Tiga )**

**1. Menyiapkan diri untuk menjadi panelis**

Mencuci tangan, mengenakan jas laboratorium



Gambar 14. Mencuci tangan dan memakai jas lab.

**2. Mengikuti Pengarahan Panelis**

Kegiatan persiapan Penilaian , pertemuan panelis dengan pelaksana pengujian di ruang pertemuan. Di sini, panelis harus benar-benar tahu apa yang dilakukan dan yang tidak dilakukan pada waktu pengujian.



Gambar 15. Pengarahan pada Panelis.

**3. Melaksanakan Pengindraan (pencicipan )**

Tata cara pengindraannya adalah sebagai berikut:

- a) Pastikan bahwa semua bahan-bahan yang diperlukan untuk pencicipan tersedia:

No.	Nama dan Fungsinya	Jumlah
1	Bahan dan alat Penetral Indra : a. Air minum dalam teko/ can b. Kertas tisu c. Wastafel/ ember penampung air bekas kumur panelis	Tersedia tiap booth Tersedia tiap booth Tersedia tiap booth
2	Alat bantu pencicip : a. sendok untuk mencicip sendok makan (sendok khusus ukuran lebih besar) b. Sendok pengambil contoh	Minimal 1 buah tiap booth 1 sendok tiap contoh
3	Format Hasil Pengindaraan: a. Format untuk diisi identitas panelis b. Format untuk diisi hasil penilaian panelis	1 format tiap panelis 1 format tiap contoh uji atau 1 format untuk tiap jenis uji

b) Netralkan alat indra dengan berkumur atau sedikit meminum larutan penetral (air minum).

c) Ambil sendok khusus pencicip dengan tangan kiri, kemudian dengan menggunakan sendok pada masing-masing contoh, gunakan tangan kanan untuk mengaduk dan mengambil sejumlah contoh. Pindahkan secara estetik dan higienis, contoh dari sendok contoh ke dalam sendok



Gambar 16. Mencicip yang higienis

pencicip. Kedua sendok jangan sampai bersentuhan. Kembalikan sendok contoh pada contoh dan cicip contoh yang ada pada sendok pencicip. Dengan cara demikian, contoh tidak dicemari oleh panelis sehingga masih higienis untuk panelis berikutnya.

d) Netralkan kembali alat indra sebelum mencicip contoh berikutnya. Lakukan pencicipan contoh selanjutnya dengan prosedur seperti di atas.



Gambar 17. Menetralkan alat indra

e) Segera setelah selesai mencicip (mengindra), berikan respon dan rekam dalam format.

f) Rapihkan posisi contoh, letakkan sendok bekas dipakai untuk pencicipan ditempat wadah alat kotor, lengkapi data atau rekaman dan segera tinggalkan bilik pencicip.



Gambar 17. Menetralkan alat indra

### Contoh Format yang telah diisi panelis

Nomor /Nama Panelis : Indra Hadi S                      Bahan : Manisan Nata  
 Pria / Wanita : Pria    Tujuan : Membedakan rasa  
 Merokok /Minum Kopi : Kadang-Kadang              Tanggal : 12 Des. 2003

<b>Perintah</b>	Diantara tiga contoh manisan nata yang tersaji, tentukan 1 (satu) contoh yang berbeda pada sifat sensoriknya sesuai jenis pengujiannya, dengan memberi tanda ( ? )			
Jenis Pengujian	Contoh			Contoh beda/ Tingkat beda
	C1	C2	C3	
1. Warna putihnya			?	C3 / hampir sama
2. kerenyahan		?		C2 / sedikit beda
3. Flavor / aroma		?		C2 / beda
4. rasa manis cairan	?			C1 / beda
5. Rasa manis koktailnya		?		C2 / sedikit beda

Catatan: Terhadap hasil uji yang tingkat bedanya mencapai "beda" atau lebih agar direka ulang komposisinya, sebab perbedaan ini dikawatirkan menyebabkan perubahan sikap konsumen.

Tanda Tangan Panelis,

---

**h. Prosedur Operasional Standard ( SOP )**

<b>Syarat mutu Minuman neta dalam kemasan</b>	<b>Kriteria Unjuk kerja</b>	<b>Titik Kritis</b>
1. Menyiapkan Contoh untuk Uji organoleptik.	1. Contoh produk untuk uji organoleptik termasuk jenis makanan dan minuman harus disiapkan secara higienis. 2. Jumlah dan ukuran contoh ditentukan oleh jumlah panelis yang akan menguji dan jenis atau metode pengujian yang digunakan. 3. Petugas yang menyiapkan contoh adalah pihak yang bersikap netral dan bekerja obyektif. 4. Contoh diambil secara acak dan dianggap homogen 5. Peralatan yang digunakan dan bahan penunjang yang disiapkan, harus dapat menjamin higienitas contoh.	1. Penggunaan peralatan penyiapan yang tidak steril atau bersih akan merusak higiensitas contoh. 2. Bahan penunjang penyiapan contoh yang berupa makanan atau minuman, tidak menggunakan bahan yang tidak diizinkan. 5. Kondisi penyajian contoh, panas, dingin berpengaruh pada kesan rasa manis.

42

**2) Prosedur Operasional Standar (SOP) Seleksi Calon Panelis Uji Organoleptik**

<b>Kompetensi /Subkompetensi</b>	<b>Kriteria unjuk Kerja</b>	<b>Titik Kritis</b>
2. Menyajikan contoh untuk pembedaan secara organoleptik.	2.1. Alat penyaji contoh harus terbuat dari bahan yang memenuhi syarat sebagai wadah bahan makanan atau minuman. 2.2. Selain sifat organoleptik yang akan ditentukan perbedaannya, semua contoh yang disajikan harus dibuat sama atau mirip. 2.3. Lampu berwarna merah digunakan sebagai alat penerangan contoh dalam bilik pencicip untuk menghindari adanya bias penilaian karena warna contoh yang tidak seragam.	Bahan wadah kotor, terbuat dari bahan berbahaya jika diketahui panelis dapat berpengaruh pada penilaiannya.  Ukuran wadah yang tidak seragam dapat mempengaruhi penilaian panelis.  Waktu pelaksanaan pengujian

	<p>2.4. Contoh yang disajikan harus memiliki perbedaan sifat sensorik yang mendekati ambang pembedaannya.</p> <p>2.5. Dokumen yang disiapkan sebagai format pengujian, harus cukup jumlahnya dan sudah tersedia dibilik pencicip sebelum digunakan oleh panelis.</p> <p>2.6. Waktu penyajian adalah sesaat sebelum panelis menguji, untuk menjaga kondisi contoh dalam kondisi segar dan tetap sehat.</p> <p>2.7. Kemasan asli produk dapat digunakan secara langsung pada penyajian, jika pengaruh merek dagang dan image komposisi bahan dapat diminimalkan</p>	<p>berpengaruh pada kondisi fisik dan psikologis panelis.</p> <p>Dokumen (instruksi kerja dan format yang tidak lengkap dan jelas berpengaruh pada panelis.</p>
<p>3. Mengikuti Uji kemampuan kepekaan Penginderaan</p>	<p>3.1. Dinyatakan lulus seleksi calon panelis secara tertulis dan minimal katageri panelis terlatih.</p> <p>3.2. Mengikuti pertemuan panelis untuk mendapatkan informasi tentang tata catra penginderaan /pengujian.</p> <p>1.3. Mengisi biodata dan daftar hadir</p> <p>1.4. Melakukan penginderaan terhadap bahan uji/contoh berdasarkan nomor urut panelis atau berdasarkan undian.</p> <p>1.5. Selama Penginderaan dilakukan, panelis berlaku tenang, tertib dan langkah kerjanya lengkap</p> <p>1.6. Penilaian terhadap bahan uji, dilakukan secara sepat, spontan dan tidak berlama-lama.</p> <p>1.7. Alat indra dinetralkan dari pengaruh contoh uji terdahulu, sebelum mengindra contoh uji berikutnya.</p> <p>1.8. Rekaman dokumen pengindraannya lengkap</p>	<p>1. Panelis yang tidak kompeten sangat besar pengaruhnya pada hasil pengujian.</p> <p>3. Keragu-raguan menunjukkan bahwa panelis tidak siap untuk mengambil keputusan karena dari panelis, dapat menyebabkan ketidak akuratan hasil pengujian.</p>

### **Kegiatan Belajar 3. Menyajikan Laporan Hasil Pengujian**

#### **a. Tujuan Kegiatan Belajar 3.**

Diharapkan siswa dapat menguasai ilmu tentang pengolahan data, seperti :

- a) Mampu menyiapkan dan menggunakan dokumen untuk penyusunan laporan hasil pengujian organoleptik.
- b) Mampu mengumpulkan data atau informasi tentang kegiatan yang termasuk dalam kegiatan pengujian organoleptik.
- c) Mampu melakukan tahapan-tahapan pengumpulan dan pengolahan data sesuai kebutuhan
- d) Mampu dengan cepat dan benar menyajikan data sesuai dengan kebutuhan atau tujuan yang ditetapkan dalam bentuk laporan.

#### **b. Uraian Materi 3.**

##### **Mengumpulkan dan Mengolah Data Rekaman Pengujian**

Mengumpulkan, mengolah dan membuat laporan hasil pengujian adalah bagian dari pelaksanaan pengujian. Tujuan pengujian, yaitu untuk mengukur atau menilai satu atau beberapa karakteristik bahan. Hasil akhir dari suatu pengujian organoleptik adalah data atau informasi yang berisi tentang sifat khas baik kualitatif maupun kuantitatif. Sebelum sampai pada kesimpulan akhir, hasil pengujian berupa data dikumpulkan untuk selanjutnya diolah sesuai dengan tujuan akhir pengujian. Data hasil proses pengumpulan disebut data mentah dan dimuat dalam format-format.

Tahapan pengolahan data adalah dimulai dari pengumpulan data mentah yang didapat dari lapangan atau dari proses pengukuran. Data mentah selanjutnya direkap dalam instrument tertentu dalam bentuk tabel, diagram atau bentuk lainnya. Data hasil pengelompokan atau pengumpulan diolah lebih lanjut secara statistika untuk memudahkan dalam penarikan kesimpulan. Nilai-nilai hasil pengolahan statistika antara lain adalah nilai rata-rata, keragaman, penyimpangan baku dan lainnya. Pada pengujian perbedaan secara organoleptik dengan metode uji segitiga akan menghasilkan data berupa ada tidaknya perbedaan sifat khas dari contoh yang diuji, dengan tingkat ketepatan berkisar 95 % sampai dengan 99,9 %.

Laporan hasil pengujian seperti telah diuraikan pada modul uji kesukaan antara lain berisi metode uji, atau acuan yang digunakan, peralatan dan bahan serta data hasil pengujian dari mulai data dasar sampai hasil pengolahannya. Isi pokok dalam laporan adalah hasil pengujian dan rekomendasi atau tindak lanjut yang dari hasil pengujian atau dipersyaratkan yang harus dipenuhi untuk suatu metode pengujian jika ternyata hasil pengujian ditemukan adanya penyimpangan yang diduga berasal dari faktor berpengaruh. Laporan hasil uji perbedaan secara organoleptik adalah laporan yang menginformasikan apakah suatu perlakuan yang diberikan pada produk baru memberikan kesan yang nyata pada mutu organoleptik atau tidak. Atau apakah produk yang dibuat memiliki perbedaan organoleptik yang signifikan jika dibandingkan dengan produk lain yang lebih ada atau yang baru muncul

**Format : Triangle Test, Difference Analysis**

Nomor /Nama Panelis : ..... Bahan : .....  
 Pria / Wanita : ..... Tujuan : .....  
 Merokok atau tidak : ..... Tanggal : .....

Perintah	: Lakukan penilaian terhadap sifat-sifat sensorik seperti tercantum dalam tabel, dengan pengindraan yang sesuai untuk setiap contoh. Tentukan apakah diantaranya ada 1 (satu) yang berbeda? .....			
<b>Jenis Pengujian</b>	<b>Contoh</b>			<b>Contoh yang berbeda</b>
	<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	
1. Kenampakan				
2. Tekstur				
3. Flavour				
4. Kesenangan				
5. Rasa				

Pembahasan : .....  
 .....

**Tabel Daftar alat dan Bahan**

No	Nama	Spesifikasi	Jumlah
A.	Alat		
1.	Cangkir untuk tempat contoh	Keramik dengan cawannya	12 set
2.	Sendok	Kecil berbentuk bulat	12 buah
3.	Tempat penampungan limbah	Ember / jar	4 buah
4.	Kain lap	Serbet makan bersih	4 buah
5.	Tissue	Roll	4 roll
6.	Gelas untuk air putih	Gelas minum	4 buah
7.	Wastafel	Stainlessteal	4 buah
8.	Booth	Kap. 4 orang	1 unit
B	Bahan		
1.	Contoh yang akan diuji	Manisan nata de coco	12 cangkir
2.	Air jernih	Cukup untuk berkumur	1 gelas

Dari tabel diatas akan diketahui faktor apa saja yang harus dinilai dari contoh bahan yang akan diuji dan selain itu juga dalam format tersebut akan ditulis data tentang contoh bahan dan panelis yang menguji serta perintah - perintah yang harus dilakukan pada waktu panelis melakukan pengujian dan akan tertera juga tingkatan penilaian terhadap faktor pengujian. Setelah melaksanakan pengujian maka format data ini akan dikumpulkan kepada seorang pembimbing dan format yang telah dikumpulkan dari beberapa panelis akan dilakukan pengolahan data yang berupa pengambilan kesimpulan dari pembahasan yang ditulis pada format penilaian, dan dari itu akan menghasilkan suatu kesimpulan atau penilaian terhadap contoh bahan uji tersebut dalam bentuk kuantitatif atau tidak terbilang.

**Tabel Hasil Uji Pembedaan "Segitiga" rasa manis Nata de Coco  
oleh 15 orang Panelis**

No Panelis	Contoh		
	C1	C2	C3
1.	S	B	T
2.	S	B	T
3.	S	S	S

4.	S	B	T
5.	S	B	T
6.	S	B	T
7.	T	B	B
8.	T	S	T
9.	S	B	T
10.	S	S	S
11.	B	B	T
12.	B	S	T
13.	S	S	T
14.	S	B	T
15.	S	B	T

Kode : T = tidak disenangi    B = biasa    S = disenangi

**Tabel Pengamatan**

No. Panelis	Contoh		
	C1	C2	C3
1	1	2	3
2	1	2	3
3	1	1	1
4	1	2	3
5	1	2	3
6	1	2	3
7	3	2	2
8	3	1	2
9	1	2	3
10	1	1	3
11	2	2	3
12	2	1	3
13	1	1	3
14	1	2	3
15	1	2	3
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>25</b>	<b>42</b>

### Analisis Sidik Ragam

No. panelis	Contoh		
	C1	C2	C3
1	1	0	-1
2	1	0	-1
3	1	1	1
4	1	0	-1
5	1	0	-1
6	1	0	-1
7	-1	0	0
8	-1	1	-1
9	1	0	-1
10	1	1	1
11	0	0	-1
12	0	1	-1
13	1	1	-1
14	1	0	-1
15	1	0	-1
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>-10</b>

$$\begin{aligned}
 \text{Faktor Koreksi ( Fk )} &= (\text{Total})^2 / \text{jumlah respon} \\
 &= (\text{Total})^2 / \text{jumlah panelis} \times \text{jumlah contoh} = 4^2 / 15 \times 3 \\
 &= 16 / 45 = 0,35
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Jk Contoh} &= \text{Jumlah kuadrat dari total tiap contoh} / \text{jumlah panelis} - \text{Fk} \\
 &= (9)^2 + (5)^2 + (-10)^2 / 15 - 0,35 = 13,38
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Jk panelis} &= 0^2 + 0^2 + 3^2 + 0^2 + 0^2 + 0^2 + (-1)^2 + (-1)^2 + 0^2 + 3^2 + (-1)^2 + 0^2 \\
 &\quad + 1^2 + 0^2 + 0^2 / 3 - 0,35 = 22 / 3 - 0,35 = 6,98
 \end{aligned}$$

$$\text{Total Jk} = 32$$

$$\text{Db contoh} = \text{jumlah contoh} - 1 = 3 - 1 = 2$$

$$\text{db panelis} = \text{jumlah panelis} - 1 = 15 - 1 = 14$$

$$\text{db total} = (\text{jumlah contoh} \times \text{jumlah panelis}) - 1 = (15 \times 3) - 1 = 44$$

$$\text{db kesalahan} = \text{total db} - (\text{db contoh} + \text{db panelis}) = 44 - (2 + 14) = 28$$

$$\text{jk kesalahan} = \text{total jk} - \text{jk contoh} = 32 - 13,38 = 18,62$$

$$jk \text{ panelis} = 6,98$$

$$kt \text{ contoh} = jk / db = 13,38 / 2 = 6,69$$

$$kt \text{ panelis} = 6,98 / 14 = 0,49$$

$$kt \text{ kesalahan} = jk \text{ kesalahan} / db \text{ kesalahan} = 18,62 / 28 = 0,665$$

$$f \text{ hitung} = kt \text{ contoh} / kt \text{ kesalahan} = 6,69 / 0,665 = 10,06$$

Sumber keragaman	Db	Jk	Kt	F
Contoh	2	13,38	6,69	F hitung =10,06
Panelis	14	6,98	0,49	F tabel= 5.42
Kesalahan	28	18,62	0,665	
Total	44	32	-	

### **Kesimpulan:**

Karena nilai F hitung lebih besar dari F tabel, maka perbedaan yang ada pada contoh uji bersifat sangat nyata atau berpengaruh pada panelis. Dengan demikian, perubahan konsentrasi atau perubahan tingkat kandungan gula pada manisan nata contoh dengan konsentrasi baru ternyata diketahui oleh konsumen.

Rata-rata Contoh = Jumlah Skor / Jumlah Panelis

### c. Rangkuman Materi 3.

- ✍ Pengumpulan dan pengolahan data adalah bagian dari kegiatan pengujian yang tidak dapat dipisahkan.
- ✍ Data pengujian dapat bersifat kualitatif dan dapat juga kuantitatif.
- ✍ Data kualitatif adalah data yang hanya dapat digunakan sebagai bukti bahwa parameter mutu tersebut ada dan dapat dibuktikan melalui kegiatan yang menjadi ciri khas adanya informasi (data pengujian) dan dapat dibedakan dengan jenis informasi lainnya.
- ✍ Data mentah adalah data yang langsung didapat dari lapangan atau langsung dari proses pengukuran.
- ✍ Tahapan pengolahan data adalah pengumpulan, rekapitulasi dan analisis secara statistika.
- ✍ Tujuan pengolahan data untuk mendapatkan informasi tentang hasil pengujian, apakah suatu atau beberapa sifat khas yang diuji memenuhi kriteria mutu atau tidak
- ✍ Laporan hasil uji adalah informasi tertulis yang disajikan sebagai hasil pelaksanaan pengujian yang berisi kesimpulan apakah suatu parameter yang diuji memenuhi kriteria mutu atau tidak dan rekomendasi atas hasil pengujian jika diperlukan.
- ✍ Pengolahan data secara statistika umumnya dilakukan terhadap analisis keragaman (Analysis of Variance /ANOVA). Dengan variabel yang diukur diantaranya adalah jumlah panelis dan jumlah perlakuan.
- ✍ Suatu analisis keragaman dinyatakan bermakna atau perbedaannya bersifat nyata jika nilai F hitung lebih besar dari nilai F tabel.

#### **d. Tugas 3. Menyajikan Laporan Hasil Pengujian**

Tugas Guru :

1. Menginformasikan kepada siswa tentang rencana pembelajaran.
2. Menyusun rencana kegiatan, membagi dua kelompok belajar, yaitu kelompok 1 panelis dan kelompok 2 sebagai petugas pelaksana uji
3. Menugaskan kepada siswa kelompok dua untuk menyusun dan menyajikan laporan hasil uji organoleptik, yang dilakukan oleh kelompok panelis.

Tugas Siswa:

1. Menyiapkan diri dalam hal pengetahuan pendukung, perlengkapan kerja dan sikap mental untuk kerja di laboratorium.
2. Pastikan bahwa tugas sudah jelas dan dapat dimengerti serta dapat diperkirakan kondisi saat melaksanakan tugas.
3. Jika dalam beberapa hal anda masih belum siap sepenuhnya, coba dengan memantau kegiatan teman yang telah melaksanakan tugas atau berkonsultasi kembali dengan guru pembimbing.

**e. Test Formatif 3.**

1. Jelaskan singkat tahapan kegiatan menyajikan laporan hasil pengujian!
2. Sebutkan ciri-ciri data kualitatif dan data kuantitatif beri contohnya
3. Data yang diperoleh dari lapangan atau yang diperoleh dari suatu kejadian disebut juga .....
4. Apa isi rekomendasi dari suatu laporan hasil uji ?
5. Kapan suatu analisis keragaman data pengujian dinyatakan bermakna atau memiliki pengaruh pada suatu proses ?
6. Jelaskan yang dimaksud dengan laporan hasil uji ?
7. Sifat dari data kualitatif dan kuantitatif ?
8. Jelaskan Tujuan dari pengolahan data dalam suatu pengujian ?
9. Sifat dari data pengujian adalah ?
10. Berapakah tingkat ketepatan Pada pengujian pembedaan secara organoleptik dengan metode uji segitiga !

#### **f. Kunci Jawaban Ters Formatif 3.**

1. Tahapan pengolahan data adalah pengumpulan, rekapitulasi dan analisis secara statistika.
2. Data kualitatif adalah data yang hanya dapat digunakan sebagai bukti bahwa parameter mutu tersebut ada dan dapat dibuktikan melalui kegiatan yang menjadi ciri khas adanya informasi (data pengujian) dan Data kuantitatif adalah data yang berisi parameter mutu yang terukur
3. Data yang diperoleh dari lapangan atau yang diperoleh dari suatu kejadian disebut juga data mentah
4. Saran atau peringatan dan juga anjuran yang ditujukan kepada contoh atau pemilik contoh
5. Jika kesimpulan akhir analisis terukur bahwa nilai F hitung lebih besar dari nilai F tabel. Artinya perlakuan atau perbedaan yang ada, telah memasuki tingkat bermakna atau berpengaruh nyata atau memberikan kesan beda pada panelis atau alat ukur.
6. Laporan hasil uji adalah informasi tertulis yang diajikan sebagai hasil pelaksanaan pengujian yang berisi kesimpulan apakah suatu parameter yang diuji memenuhi kriteria mutu atau tidak dan rekomendasi atas hasil pengujian jika diperlukan.
7. Data pengujian dapat bersifat kualitatif dan dapat juga kuantitatif.
8. Tujuan pengolahan data untuk mendapatkan informasi tentang hasil pengujian, apakah suatu atau beberapa sifat khas yang diuji memenuhi kriteria mutu atau tidak
9. Sifat dari data pengujian adalah bersifat kualitatif dan kuantitatif
10. Pada pengujian perbedaan secara organoleptik dengan metode uji segitiga akan menghasilkan data berupa ada tidaknya perbedaan sifat khas dari contoh yang diuji, dengan tingkat ketepatan berkisar 95 % sampai dengan 99,9 %.

### **g. Langkah Kerja 3. Menyajikan Laporan Hasil Pengujian**

- 1). Menyiapkan diri untuk melaksanakan tugas menyajikan laporan hasil, pengujian:
  - a. Menyiapkan semua dokumen mutu dan dokumen pendukung yang diperlukan ( Metode Pengujian, Modul ).
  - b. Mengecek kelengkapan semua rekaman hasil pengindraan dari semua panelis.
  
- 2) Mengikuti Pengarahan Instruktur sebelum mengerjakan tugas
  
- 3) Membuat format yang diperlukan untuk rekapitulasi data
  
- 4) Merekap data dalam format tersedia
  
- 5) Melakukan analisis data secara statistika untuk menghitung nilai-nilai dari variabel contoh dan perlakuan menurut Analisis keragaman (ANOVA), terdiri dari :  
Nilai rata-rata , jumlah kuadrat panelis, Jumlah kuadrat contoh, faktor koreksi, derajat bebas contoh, derajat bebas panelis dan derajat bebas galat, jumlah kuadrat total, jumlah kuadrat kesalahan (galat) panelis, jumlah kuadrat kesalahan (galat) panelis, kuadrat tengah contoh, kuadrat tengah contoh dan Menghitung nilai F
- 6) Masukkan hasil perhitungan dalam tabel Anova, masukkan pula nilai dari F tabel
- 7) Buat Kesimpulan atas hasil analisis data
- 8) Susun Laporan lengkap sesuai dengan prosedur dan kelazimana laporan yang berlaku dilaboratorium.

#### h. Standard Operational Procedure ( SOP ) Membuat Laporan Hasil Pengujian

Kompetensi / subkompetensi	Kriteria Unjuk Kerja	Titik Kritis
1. Penyiapan Format Data penilaian	1.1 Membuat format data pengujian yang dilakukan sesuai dengan metode yang digunakan. 1.2 Format yang dibuat untuk penilaian harus lengkap, yang terdiri dari format contoh, format penilaian, dan lain-lain	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kesesuaian isi format dengan instruksi kerja dan prosedur teknis</li> <li>- jenis dan jumlah format</li> <li>- kapasitasnya untuk merekam data penting</li> <li>- sistem distribusinya.</li> </ul>
2. Pengisian Format Penilaian	2.1. Pengisian format harus sesuai dengan pengujian yang dilakukan 2.2. Pengisian format dimulai dari format siapa dan dimana contoh tersebut diambil sampai format hasil akhir pengujian	Nilai yang dimasukkan kedalam format nilai baik secara kualitatif maupun kuantitatif tidak direkayasa
3. Pengumpulan format data hasil pengujian	3.1 Format data yang telah diisi dikumpulkan oleh petugas pelaksana dan format tersebut diidentifikasi atau ditempatkan secara terpisah berdasarkan kelompok panelis atau berdasarkan jenis contoh yang diuji atau berdasarkan nomor /tempat <i>booth</i>	
4. Pengolahan Data Pengujian	4.1 Pengolahan data digunakan perhitungan statistik.	
	4.2 Data diolah dengan tidak rekayasa dan dihitung dengan teliti	

### III. Evaluasi Pembelajaran

Penilaian hasil belajar siswa yang telah menyelesaikan kegiatan belajar dengan modul ini terbagi dalam dua tahap, yaitu penilaian untuk prestasi belajar sebagai petugas pelaksana uji organoleptik dan penilaian prestasi belajar sebagai panelis uji pembedaan yang memenuhi kualifikasi minimal sebagai panelis terlatih.

Unit kompetensi pada modul ini dinilai melalui tahapan atau bentuk penilaian sebagai berikut:

- ✍ Penilaian Peragaan ketrampilan-ketrampilan praktek baik ditempat kerja maupun dalam bentuk simulasi dimana disediakan perlengkapan minimum yang diperlukan
- ✍ Penilaian kemampuan penunjang, berupa jawaban terhadap pertanyaan-pertanyaan lisan dan tertulis yang standar

Untuk standar kompetensi ditempat kerja, penilaian lain yang dianggap perlu dapat dilakukan, antara lain laporan pihak ketiga, dan kajian terhadap buku

### 1. Evaluasi Peragaan/Demonstrasi/ Praktek

Unit Kompetensi	Kriteria Unjuk Kerja	Domain	Aspek Obsevasi Kegiatan	Kondisi yang diinginkan	Prestasi	
					K	BK
Menyiapkan dan menyajikan contoh untuk uji Organoleptik			Kemampuan peserta (petugas) dalam memahami dokumen instruksi kerja yang ditetapkan untuk persiapan pengujian perbedaan !	9) Naskah Instruksi kerja (prosedur teknis) diterima dan dibaca serta dipahami 10) Segera bertanya jika ada yang belum paham ditanyakan pada instruktur atau guru 11) Peserta membuat penyederhana-an prosedur mejadi diagram proses atau poit-point proses agar mudah diuasai. 12) Tidak terdapat indikasi bahwa peserta tidak memahami suatu perintah atau tidak sanggup melaksanakan suatu perintah kerja. 13) Tida ada keragu-raguan untuk melaksanakan suatu tahapan proses 14) Dengan cepat bertindak untuk menghentikan proses yang berlangsung, jika ada indikasi penyimpangan.		

			boratorium	<p>17) Melengkapi pakaian dengan pakaian kerja:</p> <p>18) Memakai sarung tangan karet tipis</p> <p>19) Memakai topi dari kaian atau kertas</p> <p>20) Memakai masker kain</p> <p>21) Memakai alas kaki (sepatu atau sandal yang higienis/bersih)</p> <p>22) Tidak tidak bekerja sambil merokok, makan atau mengunyah kembang gula atau sejenisnya.</p> <p>23) Membersihkan diri (cuci tangan sebelum memulai bekerja/sebelum mengenakan pakaian perlengkapan kerja dan setiap sesudah selesai melakukan pekerjaan tertentu sehingga tangan atau sarung tangan terkena bahan.</p>		
			Kemampuan peserta dalam meyiapkan peralatan dan fasilitas penunjang untuk penyiapan dan penyajian sample	<p>24) Mengontrol atau memantau alat kontrol ruangan ( AC, termometer, termohigrometer) dan merekam data pada format masing-masing alat kontrol.</p> <p>25) Membersihkan ruang kerja dan merapihkan sesuai tujuan pekerjaan dan mereakm kegiatan tersebut dalam format Memelihara kbersihan dan kerapihan ruang kerja</p> <p>26) Mencatat semua jenis alat dan perlengkapan yang akan digunakan</p>		

				<p>dalam format penggunaan alat</p> <p>27) Mengambil alat atau perlengkapan dari tempat penyimpanan dengan menggunakan rekaman daftar penggunaan alat</p> <p>28) Memberi tanda khusus untuk alat atau perlengkapan yang tidak ada atau tidak jadi digunakan pada rekaman.</p> <p>29)</p>		
			Kemampuan Mengikuti Prosedur Penyiapan sampel acuan (baku)	<p>30) Sampel untuk perbandingan atau acuan, dipilih atau diambil dari tempat penyimpanan dengan cara, alat dan waktu yang tepat. Setelah alat, dan bahan penunjang disiapkan.</p> <p>31) Sampel acuan ditempatkan pada wadah yang telah diberi identitas khusus (kode), dengan jumlah dan cara yang tepat.</p> <p>32) Sebelum disajikan sampel acuan ditempatkan pada tempat yang dapat mempertahankan kondisinya. ( suhu, higienitas tempat/ wadah alat dan petugas.</p> <p>33) Penyajian sampel acuan di dalam bilik cicip (booth) sesuai metode uji ( uji segitiga, duo-trio, perbandingan ganda dll.)</p> <p>34) Penyajian sampel acuan tidak memberikan kesan berbeda dengan sampel uji, kecuali dalam kode saja.</p>		

				(wadah, jumlah, dan sifat organoleptik lain/yang tidak diuji dibuat sama atau mirip dengan sampel uji)		
--	--	--	--	--	--	--

09

Apakah peserta sudah menguasai prosedur keamanan pangan dalam uji pembedaan?		
Apakah dalam penyajian contoh sesuai dengan metode uji yang anda gunakan ?		
Apakah anda yakin bahwa penyajian contoh sesuai dengan persyaratan pengujian ?		
Apakah anda telah menyiapkan contoh uji dan pembanding sesuai dengan persyaratan ?		
Apakah anda mengerti dua kode yang harus ditulis pada contoh dan pembanding ?		
Apakah anda dapat membedakan ketidak sesuaian yang ada pada contoh yang diuji?		
Apakah ketidak sesuaian tersebut menyimpang dari prosedur yang anda gunakan ?		
Apakah peserta memahami semua jenis uji organoleptik ?		

Apakah peserta telah mengerti dengan informasi yang diperlukan untuk pengujian yang akan dimasukkan kedalam rekaman laporan ?		
Apa yang menjadi jaminan bahwa pengujian dilakukan sesuai dengan prosedur perusahaan ?		
Apakah peserta memahami dengan benar prosedur yang digunakan untuk pengujian ?		
Apakah peserta bisa mengisi laporan kegiatan sesuai dengan prosedur ?		
Apakah didalam pengujian dilakukan dengan sempurna sehingga diperoleh data yang akurat untuk direkam sebagai bahan laporan ?		
Apakah upaya untuk mendapatkan hasil pengujian yang dapat dipercaya secara statistik dilakukan?		
Apakah peserta telah mengerti dengan prosedur dan intruksi pengujian yang akan dilakukan ?		
Apakah pesertya yakin dengan kondisi fisio-psikologisnya sehingga pada saat pengujian tidak bermasalah ?		
Apakah anda telah mengisi format dengan benar ?		
Apakah anda siap melakukan pengujian dengan		

sempurna ?		
Apakah peserta mengerti dengan kriteria analisis yang digunakan tersebut ?		
Apakah peserta menulis lengkap apa yang anda lakukan sebelum dimasukkan kedalam rekaman ?		
Apakah peserta melakukan pengujian dengan baik sesuai dengan permintaan pengujian ?		
Apakah menulis laporan sesuai dengan hasil pengujian yang anda lakukan ?		
Apakah peserta mengerti / memahami didalam pengisian kelengkapan dokumen ?		
Apakah Peserta secara menyeluruh memenuhi sesuai dengan standar		

## 2. Evaluasi Lisan

Unit Kompetensi	Kriteria Unjuk Kerja	Domain	Pertanyaan Tertulis dan opsi jawaban	Jawaban yang diinginkan	Prestasi
			1. Apakah instruksi kerja yang ditetapkan untuk uji pembedaan telah memenuhi kebutuhan laboratorium pengujian ?	Sejauh yang dibutuhkan sesuai prosedur adalah sudah cukup dan sesuai, kecuali jika pada waktu pelaksanaan terjadi hal-hal yang menyimpang dari	

			<p>2. Sebutkan struktur suatu dokumen instruksi kerja penyiapan ruang pengujian organoleptik untuk uji pembedaan ?</p>	<p>tujuan, maka perlu ada tambahan atau perubahan.</p> <p>Secara singkat instruksi kerja ini harus memuat :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- definisi dan batasan kegiatan</li> <li>- daftar atau catatan bahan dan alat yang digunakan lengkap dengan spesifikasinya</li> <li>- terdapat urutan kegiatan yang harus diikuti dan dipatuhi oleh petugas, lengkap dengan resiko atau akibat yang akan terjadi jika langkah kerja tersebut tidak dilakukan atau dilakukan tidak sesuai perintah.</li> <li>- terdapat atau daftar catatan dokumen acuan dan dokumen penunjang atau dokumen lain yang terkait.</li> </ul>				
			<p>3. Sebutkan persyaratan untuk persiapan ruang / bilik pencicipan ( <i>booth</i> ) untuk pengujian organoleptik uji pembedaan ?</p>					

4. Sebutkan persyaratan laboratorium pengujian organoleptik ?					
5. Sebutkan tujuan dari ruang / bilik pencicipan ( <i>booth</i> ) ditempatkan secara khusus / tersembunyi ?					
6. Sebutkan prosedur keamanan pangan dalam penyiapan dan penyajian contoh ?					
7. Bagaimana cara menyiapkan dan menyajikan contoh untuk uji perbedaan ?					
8. Apa syarat contoh pembanding yang akan digunakan dalam pengujian organoleptik ?					
9. Jelaskan cara persiapan contoh baku / pembanding ( <i>reference samples</i> ) untuk uji perbedaan ?					
10. Lakukan pengujian perbedaan dari beberapa contoh yang tersedia, bedakan terhadap contoh baku / pembanding ( <i>reference samples</i> ) !					
11. Uraikan singkat cara persiapan contoh yang sesuai prosedur keamanan pangan ?					
12. terangkan tata cara mempersiapkan arsip contoh dalam pengujian organoleptik ?					
13. Bagaimana cara menyimpan arsip contoh dalam pengujian organoleptik ?					
14. Sebut 3 jenis uji perbedaan dan ciri khasnya?					
15. Bagaimana cara menyajikan contoh uji dan pembanding sesuai metode dalam uji perbedaan ?					
16. Sebutkan persyaratan higienis dan estetika dalam menyajikan contoh ?					
17. Sebutkan jenis uji organoleptik yang sering digunakan dalam pengujian ?					
18. Keadaan fisik dan fisiologis bagaimana yang tidak dibenarkan untuk ikut dalam suatu pengujian organoleptik ?					
19. Kriteria penilaian apa saja yang digunakan dalam penilaian uji perbedaan ?					

20. Bisakah anda mengisi rekaman untuk hasil uji organoleptik perbedaan ?					
21. Dokumen apa saja yang harus ada dalam penyerahan laporan pengujian ?					

### 3. Evaluasi Tertulis

Unit Kompetensi	Kriteria Unjuk Kerja	Domain	Pertanyaan Tertulis dan opsi jawaban	Jawaban yang diinginkan	Prestasi	
					K	BK
Bertpartisipasi dalam uji organoleptik		Kognitif	1. Laboratorium organoleptik memiliki ciri khas, salah satunya adalah .... a. alat ukur yang digunakan sangat teliti b. alat ukur yang digunakan sangat sederhana c. alat ukur yang digunakan adalah indra d. alat ukur yang paling dominan adalah indra e. tidak menggunakan alat ukur	c. alat ukur yang digunakan indra		
			2. Persyaratan fisik laboratorium untuk uji organoleptik adalah .... a. petugas penguji harus sehat jasmani b. ruang tempat penyajian contoh harus tenang c. ruang tempat pencicipan contoh harus tertutup d. seluruh ruang laboratorium harus kedap bau e. bangunan harus terpisah dengan lab. jenis lainnya	e. bangunan harus terpisah dengan lab. jenis lainnya		
			3. <i>Suasana tenang</i> menjadi persyaratan pelaksanaan uji organoleptik. Maksudnya adalah ... a. tidak boleh bersuara b. boleh bersuara tetapi pelan c. tidak tampak sibuk, tetapi serius	c. tidak tampak sibuk, tetapi serius		

			<p>d. tidak ada lalu lalang orang atau petugas</p> <p>e. semua personil harus taat pada prosedur</p>			
			<p>4. Karakteristik yang cocok untuk dokumen instruksi kerja adalah ....</p> <p>a. tugas dan tanggung jawab diuraikan detail</p> <p>b. prinsip dari suatu kegiatan belum dijabarkan secara teknis</p> <p>c. hal teknis yang harus dan yang tidak boleh dilakukan atau hal harus dan yang tidak boleh terjadi dijelaskan rinci</p> <p>d. sarana dimana semua aktivitas harus dimasukkan atau direkam</p> <p>e. aturan yang harus ditaati oleh petugas lapangan dan manajer, karena merupakan kebijakan organisasi</p>	<p>c. hal teknis yang harus dan yang tidak boleh dilakukan atau hal harus dan yang tidak boleh terjadi dijelaskan rinci</p>		
			<p>5. Dampak dari kondisi ruangan yang kurang terang (cahaya redup) pada pekerjaan pengujian diantaranya adalah ....</p> <p>a. ada bias pada hasil uji yang bersifat visual</p> <p>b. ada bias pada uji yang bersifat pencicipan</p> <p>c. ada bias pada hasil uji yang bertujuan untuk membedakan sifat sensorik</p> <p>d. penglihatan sangat dipengaruhi oleh cahaya</p> <p>e. ketajaman alat penglihatan menjadi lebih baik karena sangat dikonsentrasikan dalam suasana redup.</p>	<p>a. ada bias pada hasil uji yang bersifat visual</p>		
			<p>6. Uji Pembedaan yang sifatnya berarah adalah ...</p> <p>a. perbedaan hasil uji dinyatakan secara kualitatif</p> <p>b. perbedaan hasil uji dinyatakan dengan tingkatannya</p> <p>c. perbedaan hasil uji selalu lebih besar</p>	<p>e. perbedaan hasil uji dinyatakan kuantitatif</p>		



			<ul style="list-style-type: none"> <li>a. identitas contoh sangat lengkap</li> <li>b. jumlah contoh sangat banyak</li> <li>c. jenis contoh bervariasi</li> <li>d. contoh tidak diberi identitas</li> <li>e. contoh disajikan bersamaan</li> </ul>			
			<p>12. Dokumen yang digunakan oleh panelis pada saat menilai mutu sensorik contoh adalah ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. prosedur teknis.</li> <li>b. instruksi kerja.</li> <li>c. formulir.</li> <li>d. rekaman.</li> <li>e. panduan mutu</li> </ul>	c. formulir		
			<p>13. Salah satu manfaat dari uji perbedaan di suatu industri adalah ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. mengembangkan produk baru.</li> <li>b. memperbaiki mutu produk.</li> <li>c. meningkatkan keuntungan.</li> <li>d. menekan biaya produksi.</li> <li>e. menekan pasar produk pesaing.</li> </ul>	a. mengembangkan produk baru.		
			<p>14. Berikut adalah bukan data uji organoleptik...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. konsentrasi gula dalam produk manisan nata</li> <li>b. kadar pati dalam tepung susu.</li> <li>c. tingkat rasa manis yang disukai.</li> <li>d. ketebalan potongan koktail nata.</li> <li>e. jumlah gula dan air yang ditambahkan dalam manisan.</li> </ul>	b. kadar pati dalam tepung susu.		
			<p>15. Data yang isinya perkalian antara nilai-nilai pengukuran dari semua panelis dengan jumlah contoh adalah ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. jumlah total</li> <li>b. jum. kuadrat contoh</li> <li>c. jum. kuadrat panelis</li> <li>d. nilai rata-rata</li> <li>e. derajat bebas contoh</li> </ul>	a. jumlah total		

#### 4. Evaluasi Kelengkapan Dokumen

Kode dan Nama Unit Kompetensi	Pengujian Secara Organoleptik melalui uji Kesukaan
Hal-hal yang dapat dijadikan sebagai nilai atas prestasi siswa yang menempuh pembelajaran dengan modul ini antara lain adalah :	
1. Siswa memperoleh sertifikat atas kemampuan uji organoleptik selama magang atau praktik kerja di laboratorium yang pengujian yang terakreditasi atau yang secara formal kompeten.	
2. Semua dokumen siswa selama menempuh pembelajaran dengan modul ini, berupa laporan praktik, data rekaman pengujian.	
3. Siswa menerima sertifikat karena yang berasal dari organisasi profesi penyelenggaraan uji kompetensi.	

## PENUTUP

### A. Rekomendasi

Setiap selesai penggunaan modul ini maka harus dilakukan verifikasi terhadap pelaksanaan dan hasil evaluasi peserta didik. Bagi peserta didik yang telah lulus terhadap semua kegiatan belajar, maka kepada yang bersangkutan dilanjutkan dengan proses sertifikasi. Bagi siswa yang belum dapat menyelesaikan modul ini secara tuntas karena masih ada kompetensi yang belum lulus, kepada siswa tersebut dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Memberi kesempatan kepada siswa yang bersangkutan untuk mengulang kegiatan belajar pada kompetensi atau bagian kemampuan yang belum lulus paling banyak dua kali pengulangan. Jika pada pengulangan yang bersangkutan dapat dinyatakan lulus, berhak untuk mendapatkan proses sertifikasi. Bagi yang sampai pengulangan yang kedua (berarti telah mencoba sebanyak tiga kali), masih juga belum lulus, maka guru dalam hal ini berhak untuk menyartakan bahwa siswa yang bersangkutan tidak layak lulus dan tidak berhak untuk mengulang kembali (drop out).
2. Bagi siswa yang DO tidak dapat melanjutkan kegiatan belajar untuk kompetensi yang kompetensi dalam modul ini sebagai prasyarat. Misalnya Kompetensi untuk menjadi Panel Terlatih atau Panel Pencicip Terbatas.
3. Siswa yang drop out untuk kompetesni modul ini ini masih dapat melanjutkan kegiatan belajarnya tentunya untuk komopetensi lain yang tidak ada keterkaitannya dengan kompetensi dalam modul ini dalam bentuk prasyarat.

## B. Sertifikasi

Sertifikasi adalah pemberian bukti tertulis atau pengakuan formal secara tertulis terhadap personal atau lembaga yang diberikan oleh suatu lembaga yang berwenang (lembaga sertifikasi). Untuk sertifikat yang diberikan kepada personal yang berhak memberikan sertifikat adalah lembaga sertifikasi personal atau untuk profesi tertentu adalah lembaga sertifikasi profesi (LSP). Peserta didik (siswa) dapat menempuh proses sertifikasi dalam dua bentuk, yaitu sertifikasi yang dikeluarkan oleh guru melalui audit kekompetan siswa oleh guru secara internal di sekolah. Bentuk sertifikat dari sekolah dapat berupa nilai pada transkrip hasil belajar atau sertifikat tersendiri.

Jika dirasa perlu dan memungkinkan, maka peserta didik dapat menempuh jenjang sertifikasi sebagai Panelis melalui audit oleh *asesor* yang ditugaskan oleh lembaga sertifikasi profesi. Untuk ini, maka kemampuan dan proses penguasaan kemampuan yang ada dalam modul ini harus divalidasi dengan metode diklat "*training*" yang berlaku atau yang diakui oleh lembaga sertifikasi profesi.

## DAFTAR PUSTAKA

1. M, Baedhowie dan Panggonowati, Sri, 1982. Petunjuk Praktek Pengawasan Mutu hasil Pertanian, Depdikbud. Jakarta.
2. Nasution, Andi Hakim dan Barizi, 1985. Metode Statistika untuk Penarikan Kesimpulan . PT Gramedia, Jakarta.
3. SNI No. 01-4317-1996. Standar Mutu Nata dalam Kemasan, Badan Dewan Standardisasi Nasional, Jakarta
4. SNI 01 - 0346- 1991 Petunjuk Pengujian Organoleptik Produk Perikanan, Dewan Standardisasi Nasional, Jakarta
5. Soewarno, T. Soekarto. 1981. Penilaian Organoleptik, Pusat Pengembangan Teknologi Pangan (PUSBANGTEPA), IPB. Bogor.
6. Pedoman BSN. No. 2 - 2000 Petunjuk Penyajian Laporan Hasil Uji, Badan Standardisasi Nasional, Jakarta
7. Syarief, H. dan Adiati S., 1977. Pengawasan Mutu Hasil Pertanian 1. Direktorat Menengah Kejuruan , depdikbud. Jakarta
8. SNI 19-17025-2000. Persyaratan umum Kemampuan Laboratorium Pengujian dan Laboratoeium Kalibrasi, Badan Standardisasi Nasional (BSN) Jakarta.