

PENUNTUN PRAKTIKUM
ANALISA HASIL PERTANIAN (PTH 243)



Disusun oleh:

Ir. Filli Pratama, M.Sc.(Hons), Ph.D.

JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

FORMAT LAPORAN

PRAKTIKUM ANALISA HASIL PERTANIAN

1. Laporan diketik pada kertas ukuran A4 dengan margin kiri 3cm, atas dan bawah 2,5 cm, kanan 2 cm dengan menggunakan jenis huruf Times new Roman font 12, jarak satu setengah spasi. TIDAK PERLU dijilid dengan plastik atau kertas kancing, cukup disatukan dengan menggunakan stapler. Laporan dikumpulkan setelah satu minggu setelah melakukan praktikum.
2. Satu materi praktikum ditulis pada satu laporan praktikum
3. Sistematika laporan adalah sebagai berikut:

Halaman muka berisi Judul Materi Praktikum, Logo Unsri, Nama dan Nim Praktikan, Jurusan, Fakultas, Universitas dan tahun, seperti pada contoh di bawah ini:

Judul
Logo Unsri
Oleh: Nama Nim
Jurusan..... Fakultas.....Universitas..... 2007

Isi laporan meliputi:

- A. PENDAHULUAN
Berisi teori sesuai dengan materi praktikum (maksimum 1 halaman).
- B. TUJUAN
- C. BAHAN DAN ALAT
- D. CARA KERJA
- E. HASIL DAN PEMBAHASAN
- F. KESIMPULAN

DAFTAR PUSTAKA

I. PENGUKURAN KADAR AIR

A. PENDAHULUAN

Air merupakan komponen yang penting dalam bahan makanan. Setiap bahan makanan mengandung air dalam jumlah yang berbeda-beda. Penentuan kadar air dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa metode yaitu: metode oven, oven-vakum, dan metode distilasi. Metode oven yang menggunakan prinsip pemanasan di dalam oven suhu 105°C sering digunakan karena mudah dilaksanakan. Sampel yang berkadar gula tinggi tidak bisa diukur kadar airnya dengan menggunakan metode oven. Pemanasan dalam oven vakum dengan suhu rendah dapat digunakan untuk penentuan kadar air pada produk berkadar gula tinggi. Penentuan kadar air pada praktikum ini akan menggunakan metode oven (pemanasan dalam oven) bersuhu $105 \pm 2^\circ\text{C}$.

B. TUJUAN

Tujuan praktikum ini adalah untuk mempelajari cara mengukur kadar air pada beberapa jenis komoditi pangan.

C. BAHAN DAN ALAT

Bahan-bahan yang digunakan sebagai sampel adalah beras, kacang tanah, susu bubuk, dan tomat ranti. Alat-alat yang diperlukan adalah oven, desikator yang telah berisi silika gel, cawan (aluminium atau porselen), penjepit cawan, dan timbangan analitik.

D. CARA KERJA

1. Bersihkan cawan (aluminium) dan panaskan di dalam oven pada suhu 105°C selama 2 jam.

2. Pindahkan cawan panas tersebut ke dalam desikator sampai dingin.
3. Timbanglah cawan atau botol timbang yang sudah dingin tersebut (B_{cawan}).
4. Timbang sampel sebanyak ± 3 gram (B_{sampel}) (bahan dihaluskan terlebih dahulu).
5. Masukkan bahan yang sudah dihaluskan ke dalam cawan yang sudah ditimbang dan dikeringkan di dalam oven selama 5 sampai 6 jam untuk bahan yang berkadar air rendah (misalnya biji-bijian), tetapi bila yang berkadar air tinggi (misalnya buah-buahan) dibiarkan di dalam oven selama semalam (12 jam). Untuk memudahkan pengukuran kadar air pada sampel, maka baik untuk sampel atau berkadar air tinggi dapat dibiarkan saja dalam oven pada suhu 105°C selama semalam.
6. Sampel tersebut kering dan konstan beratnya, apabila tidak ada penurunan berat sampel pada beberapa kali penimbangan setelah pemanasan. Sampel beserta cawan dipindahkan ke dalam desikator sampai dingin (15-30 menit).
7. Timbang sampel bersama cawan tersebut ($B_{\text{cawan+sampel}}$). Jumlah air dalam bahan adalah selisih berat sampel setelah dikeringkan dengan berat sampel segar.
8. Perhitungan persentase kadar air adalah:

$$\text{Kadar air (\%, Basis Basah)} = \frac{B_{\text{segar}} - B_{\text{kering}}}{B_{\text{segar}}} \times 100$$

E. HASIL

Tabel 1. Hasil analisis kadar air

Kelompok	Berat Cawan (g)	Berat Sampel (g)	Berat Cawan dan Sampel yang telah kering (g)	Kadar Air (%)
				BB
*A1 atau B1 Bahan=.....				
A1-Ulangan 1				
A1-Ulangan 2				
A1-Ulangan 3				
*A2 atau B2 Bahan=.....				

A2-Ulangan 1				
A2-Ulangan 2				
A2-Ulangan 3				
*A3 atau B3 Bahan=.....				
A3-Ulangan 1				
A3-Ulangan 2				
A3-Ulangan 3				
*A4 atau B4 Bahan=.....				
A4-Ulangan 1				
A4-Ulangan 2				
A4-Ulangan 3				

* Lingkari pada Huruf A atau B sesuai kelompok Saudara

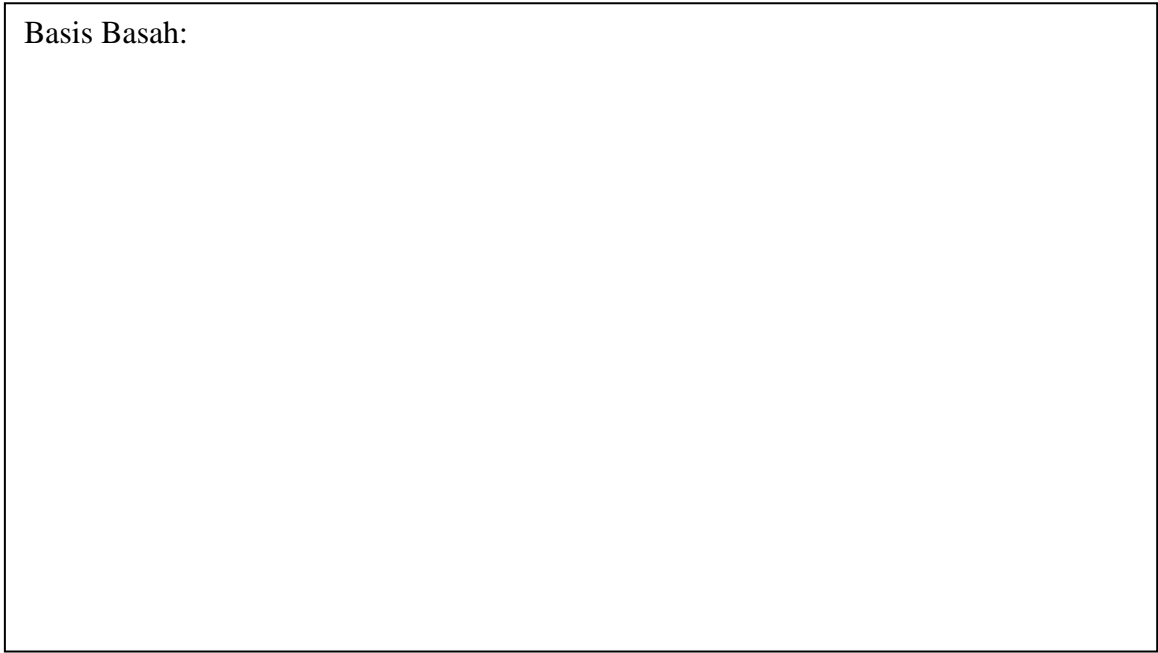
Paraf Asisten

(.....)

Lembar ini disertakan pada Laporan Praktikum (ASLI, jangan dikumpulkan yang foto copy).

Tuliskan satu contoh untuk perhitungan kadar air basis basah dan basis kering:

Basis Basah:



Nama Praktikan :.....
Kelompok :.....
Nim :.....
Tgl. Praktikum :.....
Paraf :.....

II. PENGUKURAN KADAR ABU

A. PENDAHULUAN

Abu merupakan residu dari hasil pembakaran bahan organik pada suhu tinggi (550°C). Kadar abu dapat digunakan sebagai indikator mutu pangan. Kadar abu dapat mempengaruhi proses pengolahan pangan. Untuk penentuan kadar abu suatu bahan, bahan tersebut dikeringkan terlebih dahulu dengan oven pada suhu 105°C (menggunakan cawan dan sampel yang telah digunakan untuk penentuan kadar air). Cawan porselen beserta sampel yang telah kering, dipanaskan di atas api sampai semua asap yang ditimbulkan dari sampel tersebut tidak terlihat lagi.

Sampel untuk penentuan kadar abu dapat juga dibakar langsung dalam bentuk segar pada api sampai semua asap hilang tanpa melalui proses pengeringan terlebih dahulu dengan oven. Adapun tujuan pengeringan dan pemanasan pendahuluan adalah untuk mengurangi bahaya adanya api dan asap yang dapat ditimbulkan dari bahan tersebut (terutama yang banyak mengandung minyak) di dalam alat pengabuan (Muffle Furnace).

B. TUJUAN

Tujuan praktikum ini adalah untuk mempelajari cara mengukur kadar abu pada beberapa komoditi pangan.

C. BAHAN DAN ALAT

Bahan-bahan yang digunakan sebagai sampel adalah beras, kacang tanah, susu bubuk, dan tomat ranti. Alat-alat yang diperlukan adalah cawan porselen, pensil, penjepit cawan, desikator, oven, muffle furnace (tanur), timbangan analitik.

D. PROSEDUR KERJA

Krus porselen yang akan digunakan dicuci terlebih dahulu dan dikeringkan dalam oven suhu 105°C. Kemudian krus kering tersebut (diberi label dengan pensil) dimasukkan ke dalam muffle furnace selama 1-2 jam dan kemudian didinginkan dalam desikator. Setelah dingin, krus tersebut ditimbang beratnya (K_{kering}). Cawan porselen diberi label dengan menggunakan pensil yang ditulis pada bagian bawah cawan porselen.

Sampel (3 gram) dimasukkan dalam krus kering dan dipanaskan dalam oven 105°C sampai kering. Krus beserta sampel tersebut dipijarkan di atas api sampai asapnya tidak terlihat lagi dan dimasukkan ke dalam muffle furnace pada suhu 550°C sampai sampel tersebut menjadi putih (biasanya butuh waktu 6-7 jam). Kemudian muffle furnace dimatikan dan sampel dibiarkan beberapa jam. Krus beserta sampel yang telah menjadi putih didinginkan dalam desikator dan ditimbang. Berat abu adalah selisih berat cawan beserta abu putih dengan berat krus.

Kadar abu dapat dihitung berdasarkan basis basah maupun basis kering. Untuk basis basah maka berat awal adalah berat segar. Berat awal untuk perhitungan basis kering adalah berat sampel yang telah dikurangi airnya. Berat awal untuk perhitungan basis kering adalah berat sampel kering (dari hasil pengukuran kadar air).

E. HASIL

Tabel 1. Hasil analisis kadar abu

Kelompok	Berat Cawan (g)	Berat Sampel (g)	Berat Cawan dan Sampel yang telah diabukan (g)	Kadar Abu (%)	
				BB	BK
*A1 atau B1 Bahan=.....					
A1-Ulangan 1					
A1-Ulangan 2					
A1-Ulangan 3					
*A2 atau B2 Bahan=.....					
A2-Ulangan 1					

A2-Ulangan 2					
A2-Ulangan 3					
*A3 atau B3 Bahan=.....					
A3-Ulangan 1					
A3-Ulangan 2					
A3-Ulangan 3					
*A4 atau B4 Bahan=.....					
A4-Ulangan 1					
A4-Ulangan 2					
A4-Ulangan 3					

* Lingkari pada Huruf A atau B sesuai kelompok Saudara

Paraf Asisten

(.....)

Lembar ini disertakan pada Laporan Praktikum (ASLI, jangan dikumpulkan yang foto copy).

Tuliskan satu contoh untuk perhitungan kadar abu basis basah dan basis kering:

Basis Basah:	Basis Kering:
--------------	---------------

Nama Praktikan :.....
Kelompok :.....
Nim :.....
Tgl. Praktikum :.....
Paraf :.....

III. PENGUKURAN KADAR LEMAK

A. PENDAHULUAN

Lemak atau minyak merupakan salah satu komponen gizi yang banyak terdapat produk pertanian. Senyawa lemak larut dalam pelarut organik atau pelarut non polar. Oleh karena itu, proses analisis kadar lemak menggunakan pelarut organik. Peralatan yang umumnya digunakan untuk analisis lemak pada bahan padat adalah Soxhlet yang dilengkapi dengan kondensor (pendingin balik) dan labu sebagai tempat pelarut. Prinsip dasar analisis kadar lemak adalah dengan mengekstraksi senyawa lemak dari bahan dengan menggunakan pelarut organik, dan kemudian lemak atau minyak yang terekstrak dipisahkan dari pelarut dengan menggunakan prinsip perbedaan titik didih. Lemak memiliki titik didih yang lebih tinggi dari pelarut organik. Pemisahan pelarut organik dan lemak dilakukan dengan memanaskan campuran tersebut sesuai dengan titik didih pelarut, sehingga yang tertinggal pada labu hanyalah lemak.

Untuk bahan yang mengandung lemak atau minyak dalam bentuk emulsi atau cairan (sebagai contoh emulsi minyak, dan susu) dapat dianalisis dengan menggunakan metode Babcock. Pemisahan lemak dari bahan dapat dilakukan dengan menggunakan asam sulfat dan sentrifus. Lemak yang telah terpisah diukur pada botol Babcock yang telah dikalibrasi.

B. TUJUAN

Tujuan praktikum ini adalah untuk mempelajari cara mengukur kadar lemak pada beberapa jenis bahan pangan padat.

C. BAHAN DAN ALAT

Bahan-bahan yang digunakan sebagai sampel adalah kacang kedelai, kacang tanah, dan kacang merah, kertas saring dan batu didih. Alat-alat yang diperlukan adalah seperangkat alat Soxhlet beserta kondensor dan labu (round bottom flask), oven, desikator yang telah berisi silika gel, mortar, dan timbangan analitik.

D. PROSEDUR KERJA

1. Bahan yang akan diukur kadar lemak dihaluskan terlebih dahulu.
2. Labu yang akan digunakan untuk mengisi pelarut dipanaskan dalam oven dengan ditambahkan 3 butir batu didih dan kemudian didinginkan dalam desikator, lalu ditimbang.
3. Pasanglah alat-alat untuk ekstraksi soxhlet sesuai instruksi koordinator praktikum (urutan dari atas adalah kondensor, tabung ekstraksi Soxhlet, dan labu).
4. Timbang bahan yang telah dihaluskan sebanyak 5 gram, kemudian dibungkus dengan kertas saring dan dimasukkan ke dalam tabung ekstraksi Soxhlet.
5. Isilah labu dengan pelarut petroleum ether sebanyak 200mL.
6. Alirkan air pendingin melalui kondensor dan hidupkan alat pemanas (85°C).
7. Proses ekstraksi kurang lebih 4 jam atau sampai minyak tidak ada lagi.
8. Pelarut dipisahkan dari minyak dan labu tersebut dipanas di oven sampai berat konstan.
9. Berat minyak adalah selisih berat awal dengan berat akhir labu tersebut.

E. HASIL

Tabel 1. Hasil analisis kadar lemak

Kelompok	Berat labu beserta batu didih (g)	Berat Sampel (g)	Berat labu beserta batu didih dan lemak hasil ekstraksi (g)	Kadar Abu (%)	
				BB	BK
*A1 atau B1 Bahan=.....					
*A2 atau B2 Bahan=.....					
*A3 atau B3 Bahan=.....					

* Lingkari pada Huruf A atau B sesuai kelompok Saudara

Paraf Asisten

(.....)

Lembar ini disertakan pada Laporan Praktikum (ASLI, jangan dikumpulkan yang foto copy).

Tuliskan satu contoh untuk perhitungan kadar lemak basis basah dan basis kering:

Basis Basah:	Basis Kering:
--------------	---------------

Nama Praktikan :.....
 Kelompok :.....
 Nim :.....
 Tgl. Praktikum :.....
 Paraf :.....

IV. PENGUKURAN KADAR PROTEIN

A. PENDAHULUAN

Protein terdiri dari susunan asam amino dengan unsur utama C, H, O dan N. Jumlah protein dalam bahan pangan biasanya dihitung dengan perkalian antara jumlah nitrogen dengan 6,25 atau faktor konversi lain sesuai dengan jenis bahan yang dianalisa. Sebagai contoh: kacang tanah adalah 5,46, kacang kedelai adalah 5,71, beras 5,95, dan susu atau produk keju adalah 6,38.

Metode yang umumnya digunakan untuk menentukan kadar nitrogen dalam bahan adalah metode Kjeldahl. Metode ini pada prinsipnya adalah oksidasi senyawa organik oleh asam sulfat untuk membentuk karbon dioksida dan air serta pelepasan nitrogen dalam bentuk amonia. Tahapan tersebut biasanya dikenal dengan istilah destruksi. Amonia yang terdapat dalam asam sulfat akan berbentuk amoniu sulfat, sedangkan karbon dioksida dan air akan terpisahkan dalam proses destilasi. Belerang dioksida adalah produk reduksi asam sulfat yang bersifat volatil.

Proses destruksi dalam analisis kadar protein adalah sangat penting karena menentukan keakuratan analisis. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi proses tersebut adalah jenis katalis, lama destruksi, serta penambahan bahan pereduksi dan pengoksidasi. Pengukuran amonia setelah terbentuk dalam proses destruksi dapat dilakukan dengan destilasi dengan penambahan sejumlah alkali dan diikat dengan larutan asam yang telah diketahui volume dan konsentrasinya. Akhirnya asam tersebut dititrasi untuk menentukan berapa banyak amonia yang didestilasi. Dengan cara tersebut dapat dihitung jumlah persentase nitrogen yang terkandung dalam bahan. Penentuan kadar protein bahan tersebut dilakukan dengan mengalikan kadar nitrogen tersebut dengan faktor konversi sesuai bahan yang dianalisa.

B. TUJUAN

Tujuan praktikum ini adalah untuk mempelajari cara mengukur kadar protein total dalam bahan

.C. BAHAN DAN ALAT

Bahan-bahan yang digunakan sebagai sampel adalah susu, sedangkan bahan-bahan kimia yang diperlukan adalah asam sulfat, kalium sulfat, HgO, natrium hidroksida, asam borat jenuh, asam klorida. Alat-alat yang diperlukan adalah seperangkat alat Kjeldhal yang terdiri dari labu mikro Kjeldhal untuk proses destruksi, alat pemanas labu Kjeldahl, alat destilasi, dan alat titrasi.

D. PROSEDUR KERJA

1. Timbang sejumlah kecil sampel (susu sebanyak 0,1 g), dan pindahkan ke dalam labu Kjeldahl.
2. Tambahkan 1,9 + 0,1 g K₂SO₄, 40 + 10 mg HgO, dan 2,0 + 0,1 mL H₂SO₄. Jika sampel lebih dari 15 mg maka tambahkan 0,1 mL H₂SO₄ untuk setiap 10 mL bahan organik di atas 15 mg.
3. Tambahkan beberapa butir batu didih, dan didihkan labu beserta sampel selama 1 hingga 1,5 jam atau sampai cairan menjadi jernih.
4. Dinginkan dan tambahkan sedikit air secara perlahan-lahan (hati-hati karena akan panas), kemudian didinginkan.
5. Pindahkan isi labu ke dalam alat destilasi. Cuci dan bilas 5 hingga 6 kali dengan 1 hingga 2 mL aquadest, dan pindahkan air cucian ini ke dalam alat destilasi.

6. Letakkan Erlenmeyer 125 mL yang berisi 5 mL larutan H₂BO₃ dan 2 hingga 4 teets indikator (campuran 2 bagian metil merah 0,2% dalam alkohol) dibawah kondensor pada seperangkat alat destilasinya.
7. Tambahkan 8 hingga 10 mL larutan NaOH-Na₂S₂O₃, kemudian lakukan destilasi sampai tertampung kira-kira 15 mL destilat dalam Erlenmeyer.
8. Bilas tabung kondensor dengan air, dan tampung bilasannya dalam Erlenmeyer yang sama.
9. Encerkan isi Erlenmeyer sampai kira-kira 50 mL kemudian dititrasi dengan HCl 0,02N sampai terjadi perubahan warna menjadi abu-abu.
10. Lakukan juga penetapan blanko.
11. Hitung kadar nitrogen dan protein dengan rumus sebagai berikut:

$$N = \frac{(A - B) \times N \text{ HCl} \times 14,007 \times 100}{mg \text{ sampel}}$$

A = mL HCl dari sampel

B = mL HCl dari blanko

% Protein + % N x Faktor Konversi

Faktor konversi susu = 6,38

E. HASIL

Tabel 1. Hasil analisis kadar protein total

Kelompok	Berat Sampel (mg)	mL HCl (sampel)	mL HCl (blanko)	%N	Kadar Protein (%)	
					BB	BK
*A1 atau B1 Bahan=.....						
*A2 atau B2 Bahan=.....						
*A3 atau B3 Bahan=.....						

* Lingkari pada Huruf A atau B sesuai kelompok Saudara

Paraf Asisten

(.....)

Lembar ini disertakan pada Laporan Praktikum (ASLI, jangan dikumpulkan yang foto copy).

Tuliskan satu contoh untuk perhitungan kadar protein basis basah dan basis kering:

Basis Basah:	Basis Kering:
--------------	---------------

Nama Praktikan :.....
Kelompok :.....
Nim :.....
Tgl. Praktikum :.....
Paraf :.....

V. PENGUKURAN KADAR VITAMIN C

A. PENDAHULUAN

Vitamin C merupakan salah satu jenis vitamin larut dalam air yang banyak dijumpai pada buah-buahan. Vitamin C mudah mengalami kerusakan akibat panas, dan cahaya. Oleh karena itu, vitamin C sering ditambahkan pada produk minuman pada akhir proses pengolahan (terutama sebelum pengemasan). Hal ini dimaksudkan untuk mengurangi kerusakan vitamin C.

Ada beberapa cara untuk analisis kadar vitamin C, diantaranya dengan metode titrasi Yodium, dan metode titrasi dengan 2,6 D (2,6 dichloroindophenol). Analisis kadar vitamin C pada praktikum ini akan menggunakan metode titrasi dengan 2,6D.

B. TUJUAN

Tujuan praktikum ini adalah untuk mempelajari cara analisis kadar vitamin C.

C. BAHAN DAN ALAT

Bahan-bahan yang diperlukan adalah sari buah-buahan (jus buah), dan bahan-bahan kimia diantaranya reagen HPO₃-Asam asetat, dan larutan 2,6 dichloroindophenol, dan kertas saring. Alat-alat yang diperlukan adalah gelas Beaker, Erlenmeyer, gelas ukur dan biuret.

D. PROSEDUR KERJA

1. Peraslah buah-buahan dan saring dengan menggunakan kertas saring. (pada praktikum ini boleh menggunakan jus buah dalam kemasan kotak, dan saring jus tersebut).
2. Ambil hasil saringan (filtrat) sebanyak 10 mL dan masukkan ke dalam Erlenmeyer.
3. Tambahkan 10 mL reagen HOP₃-Asam Asetat dan gojog sampai merata.

4. Titrasi dengan larutan 2,6 D yang telah distandarisasi sampai berubah warna menjadi merah muda yang tidak hilang selama 5 detik.
5. Lakukan hal yang sama untuk blanko (tanpa sampel). Buatlah 3 x ulangan.
6. Hitunglah ekivalen titrasi terkoreksi (titrasi sampel – titrasi blanko) yang menunjukkan 1 mL larutan 2,6 D dengan jumlah asam askorbat.

E. HASIL

Tabel 1. Hasil analisis kadar vitamin C

Kelompok	Titration with solution 2,6 D (mL)	Difference with blank titration (mL)	Vitamin C concentration (mg)
*A1 atau B1 Bahan=.....			
A1-Ulangan 1			
A1-Ulangan 2			
A1-Ulangan 3			
*A2 atau B2 Bahan=.....			
A2-Ulangan 1			
A2-Ulangan 2			
A2-Ulangan 3			
*A3 atau B3 Bahan=.....			
A3-Ulangan 1			
A3-Ulangan 2			
A3-Ulangan 3			
*A4 atau B4 Bahan=.....			
A4-Ulangan 1			
A4-Ulangan 2			
A4-Ulangan 3			

- Circle the letter A or B according to your group

Blank Titration = mL

Paraf Asisten

(.....)

Lembar hal 17 dan 18 disertakan pada Laporan Praktikum (ASLI, jangan dikumpulkan yang foto copy).

Nama Praktikan :.....
Kelompok :.....
Nim :.....
Tgl. Praktikum :.....
Paraf :.....

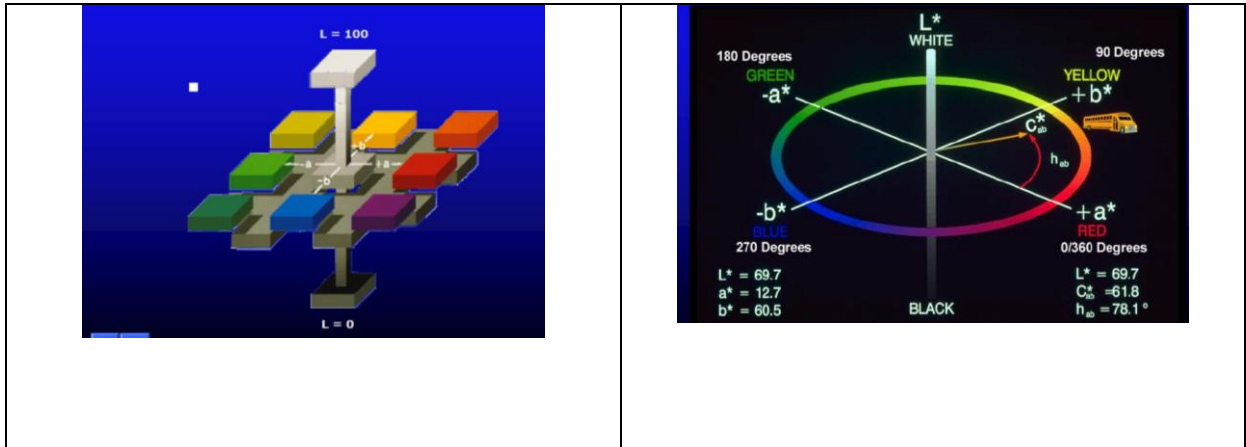
VI. ANALISA WARNA

A. PENDAHULUAN

Warna dapat dievaluasi baik secara visual dengan penglihatan, maupun secara objektif dengan menggunakan alat, diantaranya spektrofotometer, dan colorimeter. Beberapa sebutan untuk colorimeter diantaranya *chromameter*, *color checker* atau *color reader*. Pengukuran warna secara visual umumnya dilakukan dengan mengamati warna dan mencari kesamaan warna pada Munsell Book of Colour. Pengukuran secara visual kurang akurat, meskipun demikian pengukuran secara visual dapat memberikan informasi tentang warna.

Pada prinsipnya pengukuran warna secara instrumental atau menggunakan alat meliputi proses analisa dan pendeskripsian. Ada beberapa sistem pengukuran warna (color measurement system) yaitu *Hunter L, a, b Color Scale*; *CIE L*a*b* Color Scale*, dan L C H. Setiap sistem pengukuran memiliki keunggulan dan kelemahan. Namun demikian CIE (Commission Internationale de L'Clairage) merekomendasikan menggunakan sistem CIE L*, a*, b*. Rekomendasi tentang pengukuran warna pertama kali dibentuk pada tahun 1931 oleh CIE. Seiring dengan perkembangan teknologi, perbaikan terus dilakukan untuk kesempurnaan pengukuran warna.

L (lightness) menunjukkan tingkat terangnya suatu warna dimana 0 mengindikasikan warna hitam dan 100 menunjukkan putih. Notasi a (red-green) menunjukkan bahwa positif a (+a) adalah merah, negatif a (-a) menunjukkan hijau, dan 0 adalah netral. Notasi b (blue-green) dimana positif b (+b) adalah kuning, negatif b (-b) adalah biru, dan 0 adalah netral.



Sumber: Hunter Associates Laboratory (2008)

Gambar 1. Skala Ruang Hunter L, a, b dan CIE L*, a*, b*

Perbedaan warna (color differences) dapat dinyatakan sebagai ΔE , dimana nilai tersebut merupakan selisih antara warna sampel dengan warna standar.

$$(\Delta E)^2 = (\Delta L)^2 + (\Delta a)^2 + (\Delta b)^2 \dots\dots\dots(1)$$

Nilai ΔE adalah akar kuadrat dari $(\Delta E)^2$.

Untuk menghitung perubahan warna dominan (H) atau magnitude of a change in hue (ΔH) maka menggunakan persamaan 2.

$$\Delta H^2 = (\Delta E_{ab})^2 - (\Delta L^*)^2 - (\Delta C^*)^2$$

Nilai ΔH merupakan akar kuadrat dari ΔH^2 .

B. TUJUAN

Tujuan praktikum ini adalah untuk mempelajari cara mengukur intensitas warna dengan menggunakan chromameter.

C. BAHAN DAN ALAT

Bahan-bahan yang digunakan adalah kulit kayu secang, larutan HCl 0,1N dan NaOH 0,1N..

D. PROSEDUR KERJA

1. Kulit kayu secang sebanyak 5 gram direbus di dalam air aquadest (pH &, normal) hingga air berwarna merah.
2. Kulit kayu secang dipisahkan dari larutan berwarna merah.
3. Larutan tersebut dibagi menjadi tiga bagian yang masing-masing dituangkan dalam gelas Beaker.
4. Berilah label A (untuk pH 7), B (pH asam, <7), dan C (pH basa, >7).
5. Untuk membuat larutan berwarna merah dengan pH asam dilakukan dengan meneteskan beberapa tetes larutan HCl hingga mencapai pH 5.
6. Untuk membuat larutan berwarna merah dengan pH basa dilakukan dengan meneteskan beberapa tetes larutan NaOH hingga pH mencapai 9.
7. Ukurlah intensitas warna larutan A, B, dan C (dengan skala L, a,b dan L, C, H).
8. Hitunglah total colour difference (ΔE) dan magnitude of a change in hue (ΔH) baik untuk larutan B dan C terhadap standar (A).

VII. PENGUKURAN TEKSTUR

A. PENDAHULUAN

Tekstur berkaitan dengan kekerasan, kelunakan, dan kerenyahan suatu produk. Pengukuran tekstur dapat dilakukan dengan Penetrometer dan Texture Analyzer. Penetrometer hanya dapat mengukur tekstur pangan dengan cara menusukkan jarum ke dalam sampel. Nilai yang ditampilkan menunjukkan nilai kekerasan sampel. Adapun kelemahan alat Penetrometer adalah hanya mengandalkan jarum untuk menusuk sampel sehingga sampel yang keras tidak dapat menggunakan Penetrometer. Texture Analyzer dapat digunakan untuk berbagai macam jenis produk mulai dari puding yang lembut sampai ke produk yang keras dengan cara menyesuaikan mata alat yang akan ditusukkan atau diiriskan pada sampel. Praktikum ini mempelajari cara mengukur tekstur berbagai jenis pangan dengan menggunakan texture analyzer.

B. TUJUAN

Tujuan praktikum ini adalah untuk mempelajari cara mengukur tekstur berbagai jenis pangan dengan menggunakan texture analyzer.

C. BAHAN DAN ALAT

Bahan-bahan yang digunakan adalah bermacam-macam buah-buahan, dan roti. Alat yang digunakan adalah texture analyzer.

D. PROSEDUR KERJA

1. Tekan tombol "ON" pada texture analyzer.
2. Pilih bentuk alat penusuk atau pengiris yang tepat untuk produk pangan yang akan diukur teksturnya dengan berdasarkan daftar panduan pada Texture Analyzer.
3. Letakkan sampel pada posisi yang telah ditentukan dan tekan tombol START.
4. Cata nilai kekerasan sampel seperti ditampilkan pada DISPLAY.

E. HASIL

Jenis Sampel	Nilai Kekerasan

Paraf Asisten

(.....)

Lembar pengesahan oleh asisten ini disertakan pada Laporan Praktikum (ASLI, jangan dikumpulkan yang foto copy).

Nama Praktikan :.....
Kelompok :.....
Nim :.....
Tgl. Praktikum :.....
Paraf :.....