



PENUNTUN PRAKTIKUM ANALISA MAKANAN DAN MINUMAN PRODI DIII ANALIS KESEHATAN



**STIKES MITRA KELUARGA
2018**

MODUL PRAKTIKUM
ANALISA KIMIA MAKANAN DAN MINUMAN



DISUSUN OLEH:
SITI NURFAJRIAH, S.Pd., M.Si
ELFIRA MAYA SARI, S.Si., M.Si

PROGRAM STUDI DIII ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MITRA KELUARGA
BEKASI
2018

KATA PENGANTAR

Petunjuk praktikum analisa kimia makanan dan minuman ini disusun dengan tujuan membantu mahasiswa dalam melaksanakan praktikum analisa kimia makanan dan minuman. Keahlian dan keterampilan kerja di laboratorium sangat membantu dalam memahami teori yang telah diperoleh di kuliah sehingga dapat tercipta korelasi yang saling membangun antara teori dengan kenyataan. Petunjuk praktikum ini disusun rinci dan sistematis sehingga memudahkan praktikan memahami dan mempersiapkan diri sebelum melakukan kegiatan praktikum. Materi yang disajikan dalam petunjuk praktikum ini mencakup pemeriksaan makanan yang lazim dilakukan antara lain pemeriksaan kadar air, kadar abu, protein, lipid, glukosa, vitamin, dan bahan tambahan makanan. Harapan kami, buku ini dapat bermanfaat bagi mahasiswa yang memerlukannya. Segala kritik dan saran yang bersifat membangun tentang isi buku ini sangat dihargai demi perbaikan kualitas lebih lanjut.

Jakarta, Januari 2018

Tim Penyusun

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	iv
Tata Tertib Laboratorium	vi
Analisa Kadar air	1
Analisa Kadar abu	6
Analisa Mineral	10
Penentuan Kadar Glukosa	12
Analisa Protein	18
Analisa Lemak	24
Analisa Vitamin	28
Analisa Pengawet Makanan	34
Analisa Pewarna Makanan	41
Analisa Pemanis Makanan	47
Penentuan Kadar Alkohol	52
Daftar Pustaka	56

TATA TERTIB PRAKTIKUM

ANALISA KIMIA MAKANAN DAN MINUMAN

1. Praktikan harus mengikuti semua kegiatan praktikum. Apabila melakukan pelanggaran terhadap hal ini akan mengakibatkan nilai E (gagal praktikum).
2. Praktikan harus menaati jadwal praktikum yang telah disusun oleh dosen pengampu praktikum.
3. Praktikan wajib sudah berada di depan laboratorium 15 menit sebelum praktikum dimulai.
4. Sebelum praktikum dimulai, mahasiswa tidak diperkenankan memasuki laboratorium.
5. Praktikan memasuki laboratorium sudah mengenakan **jas laboratorium serta tidak diperkenankan memakai sandal atau sepatu sandal.**
6. Setelah masuk laboratorium praktikan wajib:
 - a. Mengisi daftar hadir yang telah disediakan
 - b. Mengumpulkan jurnal
 - c. Melaksanakan pretest
7. Selama kegiatan praktikum berlangsung praktikan:
 - a. Wajib mengikuti pengarahan dari asisten atau dosen pengampu, baik mengenai prosedur praktikum maupun penggunaan peralatan gelas.
 - b. Tidak diperkenankan keluar-masuk laboratorium, makan dan minum, membawa *handphone*, membuat keributan, dan mengenakan perhiasan secara berlebihan.
 - c. Menjaga ketertiban dan keselamatan kerja, menjaga kebersihan, serta bersikap sopan selayaknya mahasiswa.
8. Setelah praktikum selesai praktikan:
 - a. Membersihkan semua peralatan dan meja serta memasukan kembali semua peralatan ke dalam lemari masing-masing.
 - b. Merapikan botol reagen
 - c. Membuat laporan pada buku jurnal (dikumpulkan paling lambat 1 minggu setelah praktikum berlangsung)
 - d. Meninggalkan laboratorium dalam keadaan bersih dan masih mengenakan jas laboratorium
9. Ujian Praktikum:
 - a. Praktikan wajib mengikuti ujian praktek sebanyak 3 kali
 - b. Penilaian ujian praktek:
 - 1) Praktek: 60%

2) Konsep: 30%

3) Sikap: 10%

c. Penilaian ujian praktikum:

1) Nilai Laporan : 30%

2) kuis : 20%

3) Nilai praktek : 50%

10. Apabila praktikan memecahkan atau merusak peralatan atau bahan kimia, **wajib diganti sesuai spesifikasinya.**
11. Setiap alat dan bahan utama praktikum sudah disiapkan oleh laboran, apabila ingin menggunakan alat dan bahan tambahan maka harus melaporkan ke laboran dan mencatatkan peminjaman alat pada buku peminjaan alat dan bahan.
12. Praktikan wajib mengikuti kegiatan praktikum dengan kehadiran 100%.
13. Praktikan yang tidak bisa hadir dalam kegiatan praktikum karena sesuatu hal (sakit, izin) sesuai jadwal yang telah ditentukan maka dapat mengajukan praktikum pengganti.
14. Hal-hal yang belum ditentukan dalam tata tertib ini akan diputuskan kemudian.

PRAKTIKUM I

ANALISIS KADAR AIR

Tanggal praktikum:

A. Tujuan

Menentukan kadar air dari sampel makanan

B. Dasar Teori

Air merupakan cairan tidak berwarna, tidak berasa, dan tidak berbau. Air terdiri dari unsur hidrogen (H) dan oksigen (O). Air merupakan senyawa penting dalam kehidupan. Peran air dalam bahan makanan antara lain pembentukan tekstur, cita rasa, dan pelarut. Kadar air adalah banyaknya air yang terkandung dalam bahan makanan yang dinyatakan dalam persen. Penentuan kadar air dalam makanan sangat penting karena air mempengaruhi stabilitas dan kualitas produk makanan, kecepatan *browning* dari buah dan sayur, pengemasan dan umur simpan, dan mengetahui kadar air sesuai standar SNI.

Analisa kadar air dalam bahan pangan dapat ditentukan dengan 2 metode yaitu metode langsung dan metode tidak langsung. Analisa kadar air metode langsung didasarkan pada pengukuran langsung kandungan air dari bahan makanan. Analisis kadar air secara langsung antara lain:

1. Metode Gravimetri

Prinsip kerja:

Rumus:

2. Metode Gravimetri

Prinsip kerja:

Rumus:

3. Metode Karl Fischer

Prinsip kerja:

Rumus:

C. Metode Kerja

1. Alat

- | | |
|-------------------|------------------|
| ▪ Cawan Krus | ▪ Tang Krus |
| ▪ Oven | ▪ Spatula |
| ▪ Desikator | ▪ Mortar dan alu |
| ▪ Neraca Analitik | |

2. Bahan

Sampel makanan: biskuit dan keripik

3. Prosedur Kerja

- a. Panaskan cawan krus di dalam oven dengan suhu 105°C selama 5 menit, kemudian dinginkan cawan krus dalam desikator selama 15 menit. Timbang dan catata berat cawan krus kosong
- b. Haluskan biskuit/ keripik dengan menggunakan mortar dan alu
- c. Masukkan sampel biskuit/ keripik ke dalam cawan krus sebanyak 2 gram. Catat berat cawan krus + sampel
- d. Panaskan cawan krus yang telah berisi sampel ke dalam oven selama 1,5 jam pada suhu 105°C

- e. Dinginkan cawan krus dalam desikator selama 15 menit. Timbang dan catat berat cawan krus
- f. Panaskan kembali cawan krus di oven selama 10 menit pada suhu 105°C, kemudian dinginkan cawan krus dalam desikator selama 15 menit. Timbang dan catat berat cawan krus
- g. Ulangi langkah kerja **f** sampai beratnya konstan (minimal 3 kali)

D. Lembar Data Pengamatan

Tanggal uji:

Nama Analis:

Jenis Sampel:

Deskripsi Sampel:

Berat cawan krus kosong	
Berat cawan krus + sampel	
Berat sampel	
Berat cawan krus + sampel setelah pemanasan 1	
Berat cawan krus + sampel setelah pemanasan 2	
Berat cawan krus + sampel setelah pemanasan 3	
Rata-rata berat cawan krus + sampel setelah pemanasan	

Perhitungan:

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{\text{hilang bobot}}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{(\text{berat cawan krus+sampel}) - (\text{rata-rata berat cawan krus+ sampel setelah pemanasan})}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

E. Pembahasan

F. Kesimpulan

G. Daftar Pustaka

Disetujui Oleh:

Tanda Tangan Dosen Mata Ajar	Nilai	Tanda Tangan Mahasiswa

PRAKTIKUM II

ANALISIS KADAR ABU

Tanggal praktikum:

A. Tujuan

Menentukan kadar abu dari sampel makanan

B. Dasar Teori

Kadar abu adalah zat anorganik sisa pembakaran suatu bahan organik. Kadar abu berkaitan dengan kandungan mineral yang terdapat dalam bahan makanan. Analisa kadar abu berperan dalam penentuan kualitas gizi, tingkat kemurnian, kontaminasi mineral yang bersifat toksik, dan tingkat kebersihan pengolahan bahan makanan. Analisa kadar abu dapat ditentukan dengan 2 metode yaitu metode langsung dan metode tidak langsung. Analisa kadar abu metode langsung terdiri atas pengabuan kering dan pengabuan basah.

1. Pengabuan Kering

Prinsip kerja:

2. Pengabuan Basah

Prinsip kerja:

C. Metode Kerja

1. Alat

- | | |
|-------------------|--------------------|
| a. Tanur | e. Desikator |
| b. Cawan Krus | f. Neraca analitik |
| c. Tang Krus | g. Spatula |
| d. Mortar dan alu | |

2. Bahan

Sampel makanan: biskuit dan keripik

3. Prosedur Kerja

- Panaskan cawan krus di dalam tanur pada suhu 105°C selama 5 menit, kemudian dinginkan cawan krus dalam desikator selama 15 menit. Timbang dan catat berat cawan krus kosong
- Timbang sampel sebanyak 5 – 10 gram dalam cawan krus. Catat berat cawan krus yang berisi sampel
- Panaskan cawan krus yang telah berisi sampel di dalam tanur pada suhu 550°C selama 1 jam
- Dinginkan cawan krus dalam desikator selama 15 menit. Timbang dan catat berat cawan krus setelah pemanasan

D. Lembar Data Pengamatan

Tanggal uji:

Nama Analis:

Jenis Sampel:

Deskripsi Sampel:

Berat cawan krus kosong (W_0)	
Berat cawan krus + sampel sebelum pengabuan (W_1)	
Berat cawan krus + sampel setelah pengabuan (W_2)	

Perhitungan:

$$\text{Kadar Abu (\%)} = \frac{\text{berat abu}}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

$$\text{Kadar Abu (\%)} = \frac{(W_2) - (W_0)}{(W_1) - (W_0)} \times 100\%$$

E. Pembahasan

F. Kesimpulan

G. Daftar Pustaka

Disetujui Oleh:

Tanda Tangan Dosen Mata Ajar	Nilai	Tanda Tangan Mahasiswa

PRAKTIKUM IV

ANALISIS KADAR GLUKOSA

A. Tujuan

Menentukan kadar glukosa pada sampel makanan

B. Dasar Teori

Karbohidrat adalah senyawa aldehid atau keton yang mengandung gugus hidroksil. Karbohidrat terdiri atas unsur karbon (C), hidrogen (H), dan oksigen (O). Karbohidrat berperan sebagai bahan bakar/ energi dalam metabolisme dan material penyusun dinding sel bakteri dan tumbuhan (Styer, 2000). Berdasarkan jumlah molekul penyusunnya, karbohidrat dibedakan atas monosakarida, disakarida, dan polisakarida. Monosakarida terdiri atas glukosa, fruktosa, dan galaktosa. Disakarida terdiri atas laktosa, maltosa, dan sukrosa. Polisakarida antara lain selulosa, amilum, dan kitosan.

Amilum merupakan homopolisakarida. Hasil hidrolisis amilum adalah glukosa. Glukosa dapat berasal dari buah dan sayuran. Metode penentuan glukosa secara kuantitatif antara lain:

1. Metode DNS

2. Metode Fenol Sulfat

3. Metode Luff Schrool

C. Metode Kerja

1. Alat

- Tabung mikro
- Tip
- Mikropipet
- Sentrifus
- Waterbath
- Spektrofotometer

2. Bahan

- Asam 3,5 dinitrosalisilat
- NaOH
- K-Na-tartarat
- HCl 1 M
- Sampel makanan/ minuman
- Aquades

3. Prosedur Kerja

a. Pembuatan reaksi DNS

0,1 gram asam 3,5 dinitrosalisilat dilarutkan dalam 2 mL NaOH 2 M dan 5 mL aquades. Kocok larutan hingga homogen. Larutan ditambahkan dengan 3 gram K-Na-tartarat. Campuran ditambahkan dengan aquades sampai volumenya 10 mL.

b. Pembuatan Larutan Induk Glukosa

- Timbang 5 mg glukosa dalam tabung mikro
- Larutkan dalam 1 ml aquades
- Vorteks hingga larutan homogen

c. Penentuan Kurva Standar

- Siapkan 5 buah tabung mikro bersih dan kering
- Isi tiap tabung mikro dengan larutan induk glukosa sesuai tabel di bawah

Tabung No	Kadar Glukosa (mg/mL)	Larutan Induk Glukosa (μL)	Aquades (μL)
1	0,2	40	960
2	0,4	80	920
3	0,6	120	880
4	0,8	160	840
5	1	200	800

- Siapkan 2 buah tabung mikro
- Isi tabung I dengan 50 μL larutan standar 0,2 mg/mL dan tabung II dengan aquades
- Tambahkan 50 μL pereaksi DNS ke masing-masing tabung mikro
- Vortex hingga larutan homogen
- Inkubasi larutan pada suhu 100 °C selama 10 menit
- Dinginkan pada suhu ruang

- Tambahkan 900 μL aquades
- Ukur absorbansinya pada panjang gelombang 500 nm
- Ulangi perlakuan di atas untuk larutan standar lain
- Buat kurva standar glukosa

d. Penentuan Kadar Glukosa Sampel

1) Sampel buah

- Timbang sampel buah 1 gram dan ekstrak dengan 20 mL aquades
- Saring dan masukkan dalam labu ukur 100 mL, tera sampai tanda batas
- Pipet 1 mL sampel dan encerkan dengan aquades sampai volumenya 100 mL
- Siapkan 2 buah tabung mikro dan bersih dan kering
- Isi tabung mikro I dan II dengan aquades dan sampel sebanyak 50 μL
- Tambahkan 50 μL pereaksi DNS ke masing-masing tabung mikro
- Vortex hingga larutan homogen
- Inkubasi larutan pada suhu 100 °C selama 10 menit
- Dinginkan pada suhu ruang
- Ukur absorbansinya pada panjang gelombang 500 nm

2) Sampel minuman

- Ambil 1 mL sampel dan encerkan 100 kali
- Ambil 50 μL filtrat sampel dalam tabung mikro
- Tambahkan 50 μL pereaksi DNS ke masing-masing tabung mikro
- Vortex hingga larutan homogen
- Inkubasi larutan pada suhu 100 °C selama 10 menit
- Dinginkan pada suhu ruang
- Ukur absorbansinya pada panjang gelombang 500 nm

3) Sampel tepung

- Timbang tepung sebanyak 1 gram dalam gelas kimia
- Tambahkan HCl 5 M sebanyak 10 mL
- Panaskan gelas kimia dalam *waterbath* selama 2 jam
- Sentrifus hasil hidrolisa selama 5 menit
- Encerkan filtrat 100 kali
- Ambil 50 μL filtrat sampel dalam tabung mikro
- Tambahkan 50 μL pereaksi DNS ke masing-masing tabung mikro
- Vortex hingga larutan homogen
- Inkubasi larutan pada suhu 100 °C selama 10 menit
- Dinginkan pada suhu ruang
- Tambahkan 900 μL aquades
- Ukur absorbansinya pada panjang gelombang 500 nm

D. Lembar Data Pengamatan

Jenis Sampel:

Deskripsi Sampel:

a. Data absorbansi larutan standar glukosa berbagai konsentrasi

Konsentrasi Glukosa (mg/mL)	Absorbansi 500 nm			
	1	2	3	Rata- rata
0,2				
0,4				
0,6				
0,8				
1				

b. Kurva standar glukosa

c. Data absorbansi sampel

Sampel	Absorbansi 500 nm			
	1	2	3	Rata- rata

d. Perhitungan Kadar Sampel

$$y = ax + b$$

Kadar glukosa sampel = kadar glukosa standar x faktor pengenceran

E. Pembahasan

F. Kesimpulan

G. Daftar Pustaka

Disetujui Oleh:

Tanda Tangan Dosen Mata Ajar	Nilai	Tanda Tangan Mahasiswa

PRAKTIKUM V

ANALISIS KADAR PROTEIN

A. Tujuan

Menentukan kadar protein dalam sampel makanan

B. Dasar Teori

1. Metode Volumetri (Kjedahl)

Tujuan: menentukan kadar protein total

Prinsip kerja:

2. Metode Spektrofotometri

a. Biuret

Tujuan: menentukan kadar protein terlarut

Prinsip kerja:

b. Bradford

Tujuan: menentukan kadar protein terlarut

Prinsip kerja:

C. Metode Kerja

1. Alat

- Spektrofotometer UV-Vis
- Kuvet
- Mikropipet
- Tabung mikro
- Vortex
- Tabung reaksi
- Neraca analitis
- Pipet ukur
- Pipet volume

2. Bahan

- Bovin serum albumin (BSA)
- Aquades
- Reagen Bradford
- Susu kedelai/ susu cair/ ekstrak tahu

3. Cara Kerja

a. Pembuatan Larutan Induk BSA

- Timbang 0,5 mg BSA dalam tabung mikro
- Larutkan dalam 1 ml aquades
- Vorteks hingga larutan homogen

b. Pembuatan Kurva Standar BSA

- Siapkan 5 buah tabung mikro bersih dan kering
- Masukkan 800 μL reagen Bradford ke dalam tabung mikro
- Isi tiap tabung mikro dengan larutan induk BSA sesuai tabel di bawah

Tabung No	Kadar BSA (mg/mL)	Larutan Induk BSA (μL)	Aquades (μL)
1	0,02	40	160
2	0,04	80	120
3	0,06	120	80
4	0,08	160	40
5	0,1	200	0

- Vortex hingga larutan homogen
- Inkubasi larutan pada suhu ruang selama 10 menit
- Ukur absorbansinya pada panjang gelombang 595 nm
- Ukur absorbansi blanko (aquades 200 μ L dan 800 μ L bradford)
- Buat kurva standar protein

c. Preparasi sampel

- Masukkan 4 mL sampel ke dalam gelas kimia
- Tambahkan 6 mL aquades
- Sentrifus campuran dengan kecepatan 6000 rpm selama 15 menit
- Pindahkan ke dalam gelas kimia
- Tambahkan 10 mL eter
- Sentrifus kembali campuran dengan kecepatan 6000 rpm selama 10 menit
- Ambil endapan
- Siapkan 1 gram sampel, 1 mL aquades, 1 mL NaOH 1 M didalam tabung reaksi
- Panaskan tabung reaksi dalam penangas air suhu 90°C selama 10 menit
- Sentrifus campuran dengan kecepatan 6000 rpm selama 10 menit
- Ambil supernatan dan masukan ke dalam tabung reaksi

d. Penentuan kadar protein sampel

- Masukkan 800 μ L reagen Bradford ke dalam tabung mikro
- Tambahkan 200 μ L sampel
- Vortek campuran hingga homogen
- Inkubasi larutan selama 10 menit pada suhu ruang
- Ukur absorbansinya pada panjang gelombang 595 nm
- Bandingkan nilai absorbansi sampel terhadap kurva standar protein

D. Lembar Data Pengamatan

Jenis Sampel:

Deskripsi Sampel:

a. Kurva Standar BSA

Kadar BSA (mg/ mL)	Absorbansi 595 nm		
	1	2	Rata-rata
0			
0,02			
0,04			
0,06			
0,08			
0,1			

Kurva Standar BSA

b. Kadar Protein Sampel

$$y = ax + b$$

Kadar protein sampel = kadar protein standar x faktor pengenceran

E. Pembahasan

F. Kesimpulan

G. Daftar Pustaka

Disetujui Oleh:

Tanda Tangan Dosen Mata Ajar	Nilai	Tanda Tangan Mahasiswa

PRAKTIKUM VI

ANALISIS KADAR LEMAK

A. Tujuan

Menentukan kadar lemak total pada sampel makanan

B. Dasar Teori

Prinsip kerja metode soxhlet

C. Metode Kerja

1. Alat

- Kertas saring
- Kondensor
- Labu lemak
- Soxhlet
- Gelas kimia
- Oven
- Desikator
- Neraca analitik

2. Bahan

- Heksana
- Sampel makanan

3. Cara Kerja

- Siapkan kertas saring dengan ukuran 12 x 15 cm
- Keringkan kertas saring dalam oven pada suhu 100-105 °C selama 1 jam
- Dinginkan dalam desikator selama 15 menit
- Timbang kertas saring
- Timbang sampel ± 2 gram (A)
- Letakkan sampel ditengah-tengah kertas saring dan lipat
- Keringkan sampel dalam oven pada suhu 100-105 °C selama 4-6 jam
- Timbang dan keringkan kembali dalam oven hingga beratnya konstan
- Masukkan sampel ke dalam desikator selama 15 menit dan timbang sampel (B)
- Masukkan sampel ke dalam alat soxhlet
- Tambahkan heksana sebanyak ± 3 kali volume labu ekstraksi
- Lakukan destilasi selama 6 jam
- Keluarkan sampel dari alat dan dinginkan di udara terbuka selama ± 30 menit
- Masukkan sampel ke dalam oven selama 1 jam
- Masukkan ke dalam desikator selama 15 menit
- Timbang kembali sampel (C) (bobot dianggap konstan bila selisih penimbangan tidak melebihi 0,2 mg)

D. Lembar Data Pengamatan

Tanggal uji:

Nama Analis:

Jenis Sampel:

Deskripsi Sampel:

Sampel	Berat A (gram)	Berat B (gram)	Berat C (gram)

Perhitungan:

$$\% \text{ Kadar Lemak} = \frac{\text{Berat B} - \text{Berat C}}{\text{Berat A}} \times 100\%$$

E. Pembahasan

F. Kesimpulan

G. Daftar Pustaka

Disetujui Oleh:

Tanda Tangan Dosen Mata Ajar	Nilai	Tanda Tangan Mahasiswa

PRAKTIKUM VII ANALISIS KADAR VITAMIN

Tanggal Praktikum:

A. Tujuan

Menentukan kadar vitamin C pada sampel menggunakan spektrofotometri

B. Dasar Teori

Penetapan kadar vitamin C dapat dilakukan dengan menggunakan titrasi iodimetri dan spektrofotometri.

Prinsip kerja penetapan vitamin C dengan iodimetri:

Prinsip kerja penetapan vitamin C dengan spektrofotometri uv-vis:

C. Metode Kerja

1. Alat

- Labu ukur
- Pipet tetes
- Pipet volume
- Kuvet
- Tabung mikro
- Tip
- Mikropipet
- Tabung reaksi
- Gelas kimia

2. Bahan

- Asam askorbat
- Aquades
- Sampel minuman/ jus

3. Prosedur Kerja

a. Pembuatan larutan induk vitamin C

- Timbang asam askorbat sebanyak 10 mg
- Masukkan ke dalam labu ukur 100 mL
- Larutkan dengan aquades sampai tanda batas dan homogenkan

b. Penentuan panjang gelombang maksimum

- Pipet 1 mL asam askorbat 100 ppm
- Masukkan ke dalam labu takar 50 mL (konsentrasi 2 ppm)
- Tambahkan aquades sampai tanda batas dan homogenkan
- Ukur absorbansi maksimum pada panjang gelombang 200 – 400 nm
- Gunakan aquades sebagai blanko

c. Pembuatan kurva kalibrasi

- Pipet asam askorbat 100 ppm ke dalam labu ukur 50 mL masing- masing 2 mL, 4 mL, 6 mL, 8 mL, dan 10 mL (konsentrasi 20 ppm, 40 ppm, 60 ppm, 80 ppm, dan 100 ppm)
- Tambahkan aquades sampai tanda batas
- Homogenkan
- Ukur absorbansinya pada panjang gelombang maksimum

d. Penentuan kadar vitamin C pada sampel

- Haluskan sampel dan saring, kemudian ambil larutannya
- Timbang sampel sebanyak 50 gram
- Masukkan sampel ke dalam labu takar 100 mL
- Tambahkan aquades sampai tanda batas dan homogenkan
- Ukur absorbansinya pada panjang gelombang maksimum

D. Lembar Data Pengamatan

Tanggal uji:

Nama Analis:

Jenis Sampel:

Deskripsi Sampel:

1. Penentuan panjang gelombang maksimum

Panjang gelombang (nm)	Absorbansi

2. Kurva standar asam askorbat

Kadar asam askorbat (ppm)	Absorbansi nm			
	1	2	3	Rata-rata
0				
4				
8				
12				
16				
20				

3. Kadar vitamin C sampel

$$y = ax + b$$

Kadar vitamin C sampel = kadar asam askorbat standar x faktor pengenceran

E. Pembahasan

F. Kesimpulan

G. Daftar Pustaka

Disetujui Oleh:

Tanda Tangan Dosen Mata Ajar	Nilai	Tanda Tangan Mahasiswa

PRAKTIKUM VIII

ANALISIS PENGAWET MAKANAN

Tanggal Praktikum:

A. Tujuan

1. Mengidentifikasi adanya boraks dalam sampel makanan
2. Mengidentifikasi adanya formalin dalam sampel makanan

B. Dasar Teori

1. Boraks

Metode uji Kualitatif:

Metode uji Kuantitatif:

2. Formalin

Metode uji Kualitatif:

Metode uji Kuantitatif:

3. Natrium Benzoat

Metode uji Kualitatif:

Metode uji Kuantitatif:

1. Alat

- Tabung reaksi
- Pipet tetes
- Mortar dan alu
- Bunsen
- Gelas kimia
- Kertas lakmus

2. Bahan

- Ekstrak kunyit
- H_2SO_4 pekat
- Etanol 96%
- KMnO_4 1%
- Boraks 1%
- Formalin 1%
- Tahu/mie/bakso
- Asam kromatofat 1%
- NaCl jenuh
- HCl 1 0,1 M
- Eter/ kloroform
- Ammonia 1%
- FeCl_3 5%

3. Cara Kerja

a. Pembuatan larutan pereaksi dan sampel

1) Larutan boraks sebagai kontrol positif

Boraks ditimbang sebanyak 1 gram dilarutkan ke dalam aquades sampai volumenya 100 mL

2) Larutan formalin sebagai kontrol positif

Formalin ditimbang sebanyak 1 gram dilarutkan ke dalam aquades sampai volumenya 100 mL

3) Preparasi sampel: tahu/ mie/ bakso

Timbang sampel sebanyak 100 gram, kemudian dihaluskan/ digerus. Sampel ditambahkan dengan 50 mL aquades, kemudian didiamkan selama 1 malam. Campuran disaring dengan menggunakan mortar alu. Filtrat sampel dimasukkan ke dalam gelas kimia

4) Larutan asam kromatofat 0,5%

0,5 gram asam kromatofat dilarutkan dalam aquades sampai volumenya 100 mL

5) Larutan KMnO_4 1%

Serbuk KMnO_4 sebanyak 1 gram dilarutkan dengan aquades sampai volumenya 100 mL

6) Larutan H_2SO_4 60% v/v

Larutan stok H_2SO_4 90% (pekat) diambil sebanyak 33,3 ml, kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 50 mL. Larutan tersebut ditambahkan aquades hingga tanda batas dan dikocok hingga homogen

7) Larutan kunyit 1%

Kunyit dikupas kulitnya, kemudian ditimbang sebanyak 0,1 gram. Kunyit dilarutkan dengan aquades sampai volumenya 10 mL

8) Kertas tumerik

Kunyit sebanyak dikupas kulitnya, kemudian ditimbang sebanyak 2 gram. Kunyit ditumbuk, kemudian disaring dengan menggunakan kain kasa. Filtrat berwarna kuning diambil dan dimasukkan ke dalam gelas kimia. Kertas saring dicelupkan ke dalam gelas kimia yg berisi filtrat kunyit. Kertas saring dikeringkan.

b. Boraks

1) Indikator Kunyit

- Siapkan 3 buah tabung reaksi
- Isi masing-masing tabung reaksi 1 dengan larutan boraks, tabung 2 dengan sampel, dan tabung 3 dengan aquades sebanyak 20 tetes
- Tambahkan larutan kunyit 1% b/v
- Amati warna yang terbentuk (positif: warna merah)

2) Uji Nyala

- Timbang sampel dan serbuk boraks sebanyak 5 gram dalam cawan krus
- Panaskan cawan krus dalam tanur pada suhu 800°C selama 1,5 jam
- Hancurkan arang tersebut hingga halus
- Tambahkan 5 tetes H_2SO_4 pekat dan 10 mL metanol
- Bakar segera uap yang terbentuk
- Amati nyala api yang timbul (positif: nyala api hijau)

3) Uji Kertas Tumerik

- Rendam kertas tumerik ke dalam larutan boraks (kontrol positif). Amati warna kertas (positif: jingga dan merah kecoklatan)
- Rendam kertas tumerik ke dalam filtrat sampel. Amati warna kertas tumerik.

c. Formalin

1) Indikator KMnO_4 1% b/v

- Siapkan 3 buah tabung reaksi
- Isi masing-masing tabung reaksi 1 dengan larutan formalin, tabung 2 dengan sampel, dan tabung 3 dengan aquades sebanyak 20 tetes
- Tambahkan 5- 10 tetes KMnO_4 1 % b/v
- Amati warna yang terbentuk (positif: warna ungu menjadi tak berwarna)

2) Uji Asam Kromatopat

- Siapkan 3 buah tabung reaksi
- Isi masing-masing tabung reaksi 1 dengan larutan formalin, tabung 2 dengan sampel, dan tabung 3 dengan aquades sebanyak 20 tetes
- Tambahkan 6 tetes asam kromotropat 1% b/v dan 10 tetes H_2SO_4 60% v/v
- Panaskan semua tabung reaksi di waterbath selama 15 menit dan tambahkan 20 tetes H_2SO_4 60% v/v
- Amati perubahan warna yang terbentuk (positif: warna merah keunguan sampai ungu tua)

C. Lembar Data Pengamatan

Tanggal uji:

Nama Analisis:

Jenis Sampel:

Deskripsi Sampel:

Pengamatan Sampel:

[illegible]

D. Pembahasan

E. Kesimpulan

F. Daftar Pustaka

Disetujui Oleh:

Tanda Tangan Dosen Mata Ajar	Nilai	Tanda Tangan Mahasiswa

PRAKTIKUM IX

ANALISIS PEMANIS MAKANAN

Tanggal Praktikum:

A. Tujuan

1. Mengidentifikasi adanya sakarin dalam sampel makanan atau minuman
2. Mengidentifikasi adanya siklamat dalam sampel makanan atau minuman

B. Dasar Teori

Bahan tambahan pangan (BTP) adalah bahan yang ditambahkan ke dalam pangan yang dapat mempengaruhi sifat, bentuk, dan rasa pangan baik yang mempunyai atau tidak mempunyai nilai gizi (SNI, 2004). Salah satu BTP yang digunakan adalah pemanis. Pemanis dikategorikan menjadi pemanis alami dan buatan/ sintesis. Pemanis buatan/ sintesis adalah pemanis yang memberikan rasa manis pada produk pangan tanpa atau sedikit mempunyai nilai gizi (SNI, 2004). Pemanis buatan antara lain sakarin, siklamat, dan aspartam.

1. Siklamat

a. Uji Pengendapan

Prinsip kerja:

Reaksi:

- b. Uji Kromatografi Lempeng Tipis
Prinsip kerja:

2. Sakarin

- a. Uji dengan resorsinol
Prinsip kerja:

Reaksi:

- b. Uji asidimetri
Prinsip kerja:

Reaksi:

C. Metode Kerja

1. Alat

- Tabung reaksi
- Pipet tetes
- Pipet volume
- Erlenmeyer
- Gelas kimia
- Corong pisah
- Buret
- Statif

2. Bahan

- HCl 10%
- BaCl₂ 10%
- NaNO₂ 10%
- Eter/ kloroform
- H₂SO₄ pekat
- Minuman dalam kemasan
- Minuman serbuk
- Resorsinol
- NaOH 10%
- NaOH 0,01 N
- H₂C₂O₄·2H₂O 0,01 N
- Indikator PP

3. Cara Kerja

a. Pembuatan larutan pereaksi

1)

b. Preparasi sampel

- Siapkan 50 mL sampel minuman dalam kemasan/ minuman serbuk
- Tambahkan 10 mL HCl pekat
- Kocok hingga homogen
- Ekstraksi dengan 25 mL eter, kemudian ambil lapisan eter (lapisan atas). Lakukan proses ekstraksi sebanyak 3 kali
- Kumpulkan lapisan eter di dalam corong pisah
- Cuci lapisan eter dengan 5 mL aquades
- Uapkan di atas *waterbath* hingga terbentuk residu

c. Siklamat

- Ambil 10 mg hasil ekstraksi, masukkan ke dalam gelas kimia
- Tambahkan 5 mL HCl pekat dan 2 mL BaCl₂ 10%
- Diamkan selama 30 menit
- Saring larutan dengan kertas saring

- Tampung filtrat dalam tabung reaksi
- Tambahkan 10 mL NaNO_2 10%
- Panaskan di atas penangas selama 5 menit
- Amati endapan yang terbentuk (positif: ada endapan putih)

d. Sakarin

- Masukkan 100 mg hasil ekstraksi dalam gelas kimia
- Tambahkan 5 mL larutan NaOH 10%
- Uapkan larutan sampai kering/ ada residu
- Larutkan dengan 20 mL aquades
- Tambahkan HCl 10% 3 tetes
- Tambahkan 2 tetes FeCl_3 2%
- Amati warna yang terbentuk (positif: warna ungu)

D. Lembar Data Pengamatan

Tanggal uji:

Nama Analis:

Jenis Sampel:

Deskripsi Sampel:

Sampel	Siklamat		Sakarin	
	Hasil Pengamatan	Ket	Hasil Pengamatan	Ket

E. Pembahasan

F. Kesimpulan

G. Daftar Pustaka

Disetujui Oleh:

Tanda Tangan Dosen Mata Ajar	Nilai	Tanda Tangan Mahasiswa

PRAKTIKUM X

ANALISIS PEWARNA MAKANAN

Tanggal Praktikum:

A. Tujuan

1. Mengidentifikasi adanya rhodamin B dalam sampel makanan
2. Mengidentifikasi adanya tartrazine dalam sampel makanan

B. Dasar Teori

Prinsip kerja identifikasi rhodamin B/ tartrazine dengan metode kromatografi kertas:

C. Metode Kerja

1. Alat

- | | |
|------------------|----------------|
| ➤ Benang wol | ➤ Pipet tetes |
| ➤ Kertas whatman | ➤ Tabung mikro |
| ➤ Gelas kimia | ➤ Mikropipet |

2. Bahan

- | | |
|----------------------------|---------|
| ➤ Rhodamin B | ➤ Fenol |
| ➤ Tartrazine | |
| ➤ CH ₃ COOH 10% | |
| ➤ Ammonia 10% | |

3. Cara Kerja

- a. Pembuatan larutan baku Rhodamin B 1000 ppm
 - Timbang 1 mg Rhodamin B dalam tabung mikro
 - Larutkan dengan 1 mL aquades
 - Kocok hingga larutan homogen
- b. Pembuatan larutan baku Tartrazine 1000 ppm
 - Timbang 1 mg Tartrazine dalam tabung mikro
 - Larutkan dengan 1 mL aquades
 - Kocok hingga larutan homogen
- c. Identifikasi Sampel
 - Masukkan 30 mL sampel cair atau 25 gram sampel padatan ke dalam gelas kimia 100 mL
 - Tambahkan dengan 5 mL CH_3COOH 10%
 - Masukkan dan rendam benang wol ke dalam sampel
 - Panaskan gelas kimia sampel mendidih selama 10 menit atau hingga zat warna melekat pada benang wol
 - Ambil benang wol
 - Cuci dan bilas benang wol dengan aquades
 - Masukkan 25 mL amoniak 10% ke dalam benang wol sampai benang wol luntur
 - Buang benang wol dan masukkan larutan dalam tabung reaksi
 - Uapkan larutan di atas *waterbath* sampai kering
 - Totolkan residu pada kertas kromatografi siap pakai sebanyak 10 μL
 - Lakukan elusi dalam bejana dengan eluen (fenol : aquades = 5:1) sampai mencapai tanda batas
 - Angkat kertas kromatografi dan keringkan
 - Amati warna yang terjadi secara visual dan di bawah sinar UV
 - Hitung dan bandingkan R_f sampel dan R_f standar

D. Lembar Data Pengamatan

Tanggal uji:

Nama Analis:

Jenis Sampel:

Deskripsi Sampel:

$$R_f = \frac{\text{jarak yang ditempuh komponen}}{\text{jarak yang ditempuh eluen}}$$

No Sampel	Harga Rf	Jenis Standar	Harga Rf

E. Pembahasan

F. Kesimpulan

G. Daftar Pustaka

Disetujui Oleh:

Tanda Tangan Dosen Mata Ajar	Nilai	Tanda Tangan Mahasiswa

PRAKTIKUM XI

ANALISIS KADAR ALKOHOL

Tanggal Praktikum:

A. Tujuan

Menentukan kadar alkohol dalam minuman

B. Dasar Teori

Prinsip kerja penetapan kadar alkohol dengan metode gravimetric:

C. Metode Kerja

1. Alat

- Piknometer
- Labu ukur
- Pipet volume
- Erlenmeyer

2. Bahan

- Aquades
- Sampel minuman berakhol

3. Prosedur Kerja

- Kocok sampel terlebih dahulu bila sampel mengandung CO₂
- Ambil 100 mL sampel dan masukkan ke tabung destilasi
- Lakukan destilasi sampai didapatkan hasil destilat $\frac{3}{4}$ bagian dari volume awal
- Masukkan hasil destilasi ke dalam labu ukur 100 mL
- Tambahkan aquades sampai tanda batas
- Periksa temperature destilat dan catat
- Timbang piknometer kosong, piknometer ditambah aquades, dan piknometer ditambah destilat

- Catat hasil penimbangan
- Lakukan perhitungan berat jenis dari data yang diperoleh
- Konfirmasi hasil berat jenis yang diperoleh dengan daftar tabel yang menggambarkan hubungan antara BJ dengan kadar alkohol

D. Lembar Data Pengamatan

Tanggal uji:

Nama Analis:

Jenis Sampel:

Deskripsi Sampel:

Berat piknometer kosong =

Berat piknometer + aquades =

Berat piknometer + destilat =

$$\text{Berat jenis} = \frac{C - A}{B - A} \times 1$$

E. Pembahasan

F. Kesimpulan

G. Daftar Pustaka

Disetujui Oleh:

Tanda Tangan Dosen Mata Ajar	Nilai	Tanda Tangan Mahasiswa

DAFTAR PUSTAKA

- Handayani, T., Agustina, A. 2015. *Penetapan Kadar Pemanis Buatan (Na-Siklamat) pada Minuman Serbuk Instan dengan Metode Alkalimetri*. Jurnal Farmasi Sains dan Praktis. 1 (1): 1 – 6.
- Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2014. Batas Maksimum Penggunaan Bahan Tambahan Pangan Pemanis.
- Primadevi, S., dan Kresnadipayana, D. 2016. Penetapan Kadar Etanol pada Minuman Beralkohol Berbagai Merk Melalui Pengukuran Berat Jenis. Biomedika. 9 (1): 71 - 73.
- Rahmawati, A., Supartono., Cahyono, E. 2015. *Kandungan Kimia dan Potensi Beberapa Jenis Tepung Ubi Jalar pada Pembuatan Roti*. Indonesian Jounarl of Chemical Science. 4 (1): 6 – 10.
- Rasyid, R., R. Yohana, M., Mahyuddin. 2011. *Analisis Pemanis Sintesis Natrium Sakarin dan Natrium Siklamat dalam Teh Kemasan*. Jurnal Farmasi Higea. 3 (1): 52 – 57.
- Rismawati, P., Bahri, S., Prismawiryanti. 2016. *Produksi Glukosa dari Jerami Padi (Oryza sativa) Menggunakan Jamur Trichoderma sp*. Jurnal Riset Kimia. 2 (2): 67 -76.
- Saptarini, N.M., Wardati, Y., Supriatna, U. 2011. *Deteksi Formalin dalam Tahu di Pasar Tradisioonal Purwakarta*. Jurnal Penelitian Sains Teknologi. 12 (1): 37 – 44.
- SNI 01-2891-1992. *Cara Uji Makanan*. Badan Standarisasi Nasional.
- SNI 01-2973-1992. *Mutu dan Cara Uji Biskuit*. Badan Standarisasi Nasional.
- SNI 01-4315-1996. *Keripik Pisang*. Badan Standarisasi Nasional.
- SNI 01-6993-2004. *Bahan Tambahan Pangan Pemanis Buatan – Persyaratan Penggunaan dalam Produk Pangan*. Badan Standarisasi Nasional.
- Yulianto, D. 2013. *Analisa Boraks dalam Sampel Bakso Sapi, I, II, III, IV, V, VI, VII, dan VIII yang Beredar di Pasar Sopoyono dan Pasar Jagir*. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya. 2 (2): 1 – 9.

**Kampus B - Jl. Pengasinan (Sebelah R.S. Mitra Keluarga Bekasi Timur)
Rawa Semut, Margahayu-Bekasi Timur. Telp. (021) 88345797,
88351995. Fax. (021) 88345897
Email: d3analiskesehatan@stikesmitrakeluarga.ac.id**