

**PENUNTUN PRAKTIKUM
ANALISIS OBAT DAN KOSMETIK**



Nama Mahasiswa :
NIM :
Semester/Kelas :
Dosen :

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BINAWAN
JAKARTA
2024**

VISI DAN MISI
PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BINAWAN

Visi

“Menjadi Prodi Farmasi Unggulan di Indonesia pada tahun 2025 dengan meluluskan tenaga teknis kefarmasian yang beraracter dan dapat bersaing secara nasional maupun global”

Misi

1. Menyelenggarakan pendidikan kefarmasian yang berfokus kepada obat bahan alam, klinis komunitas dan pharmapreneur sesuai dengan perkembangan IPTEK agar dapat bersaing secara nasional dan global.
2. Mengembangkan penelitian kefarmasian khususnya dalam bidang obat bahan alam, klinis komunitas dan pharmapreneur.
3. Melakukan pengabdian masyarakat melalui pendekatan farmasi yang berorientasi pada obat bahan alam, klinis komunitas, dan pharmapreneur.
4. Melaksanakan perintisan dan pengembangan jejaring (*net working*) kemitraan di bidang kefarmasian pada tingkat nasional dan internasional.
5. Menghasilkan lulusan yang bertaqwa dan berbudi pekerti luhur serta terampil dalam dunia kefarmasian.

LEMBAR PENGESAHAN

Penuntun Praktikum Analisis Obat dan Kosmetik
Program Studi S1 Farmasi

Oleh:

Aji Humaedi, S.Si., M.Farm

Frida Octavia Purnomo, M.Si

Jakarta, Januari 2024

Menyetujui,



Aji Humaedi, S.Si M.Farm

(Ka. Prodi Farmasi)

Mengetahui



Dr. Mia Srimati, M.Si

(Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan dan Teknologi)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas rahmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan Penuntun Praktikum Analisis Obat dan Kosmetik bagi mahasiswa Farmasi BINAWAN. Modul ini di berikan dengan maksud agar mahasiswa dapat melaksanakan praktikum dengan baik dan mudah.

Praktikum Analisis Obat dan Kosmetik dimaksudkan untuk mengimbangi kemampuan mahasiswa dalam menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Agar terjadi proses perkuliahan yang mengarah pada peningkatan skill mahasiswa dalam menghadapi tantangan, maka sudah selayaknya dilakukan pendalaman materi yang terfokus pada realitas di lapangan.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan-kekurangan yang terdapat dalam buku ini, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan dan semoga modul ini bermanfaat bagi semua pihak.

Jakarta, Januari 2024

Penyusun

DAFTAR ISI

| | |
|--|-----|
| Visi dan Misi..... | i |
| Lembar Pengesahan | ii |
| Kata Pengantar | iii |
| Daftar Isi | iv |
| Tata Tertib Praktikum Analisis Fisko Kimia | v |
| Percobaan I. Analisis Aspirin Dalam Tablet..... | 1 |
| Percobaan II. Analisis Tetrasiklin Dalam Kapsul | 5 |
| Percobaan III. Analisis Deksametason Dalam Tablet..... | 9 |
| Percobaan IV. Analisis Amoksisilin Dalam Tablet | 12 |
| Percobaan V. Analisis Siprofloksasin Dalam Sampel Obat | 15 |
| Percobaan VI. Analisis Ibuprofen Dalam Tablet..... | 18 |
| Percobaan VII. Analisis Vitamin C Dalam Tablet..... | 21 |
| Percobaan VIII. Analisis Hidroquinon Dalam Foundation..... | 23 |
| Percobaan XI. Analisis Rhodamin B Pada Lipstik | 26 |
| Percobaan X. Analisis Rhodamin B Pada Eye Shadow..... | 28 |
| Percobaan XI. Analisis Rhodamin B Pada Blush on | 31 |
| Percobaan XII. Analisis Asam Retinoat Pada Krim | 34 |

TATA TERTIB PRAKTIKUM ANALISIS FISIKO KIMIA

1. Praktikum diadakan sesuai dengan yang telah ditetapkan.
2. Praktikan harus hadir tepat pada waktunya, keterlambatan lebih dari 15 menit tidak dibenarkan mengikuti praktikum.
3. Sebelum memasuki ruangan praktikum setiap praktikan harus sudah memakai jas praktikum.
4. Setiap praktikan diharuskan mengecek alat-alat yang tersedia di lemari mejanya sesuai dengan daftar yang ada.
5. Setiap kehilangan atau kerusakan harus dilaporkan kepada petugas laboratorium dan ini menjadi tanggung jawab praktikan yang bersangkutan.
6. Peralatan seperti: serbet, wadah-wadahan, gunting, lem, penara, pipet, spatel film (sudip), dan lain-lain harus disediakan sendiri oleh praktikan.
7. Praktikan wajib menjaga ketertiban laboratorium selama praktikum berlangsung antara lain:
 - a. menjaga kebersihan
 - b. tidak dibenarkan berbicara sesama praktikan dan meminjam alat-alat tanpa seijin dosen.
 - c. tidak dibenarkan meninggalkan laboratorium tanpa seijin dosen

PERCOBAAN I

ANALISIS ASPIRIN DALAM TABLET

A. TUJUAN PRAKTIKUM

mampu memahami dan menentukan kadar aspirin dalam tablet

B. DASAR TEORI

Aspirin atau Asam asetil salisilat yang ditemukan oleh seorang ilmuwan berkebangsaan Jerman yaitu Felix Hoffmann yang berusaha menemukan cara alternatif dalam mengobati arthritis tanpa menggunakan natrium salisilat, natrium salisilat yang digunakan untuk mengobati arthritis sering menyerang lapisan lambung dan menyebabkan pasien sakit yang cukup akibat iritasi. Karena keasaman membuat salisilat keras pada perut, ia mulai mencari formasi asam yang menyebabkan dia untuk mensintesis asam asetilsalisilat, suatu senyawa yang berbagi sifat terapeutik salisilat lain tetapi tidak memiliki keasaman yang kuat yang menyebabkan iritasi lambung. Pada tanggal 10 Agustus 1897, Hoffmann berhasil mensintesis asam asetilsalisilat (ASA) untuk pertama kalinya dalam bentuk stabil yang dapat digunakan untuk aplikasi medis. Dengan acetylation asam salisilat dengan asam asetat, ia berhasil menciptakan asam asetilsalisilat (ASA) dalam bentuk kimia murni dan stabil (Fessenden, 1986).

Aspirin atau Acidium Acetylo salicylium (asam 2-asetilbenzoat) memiliki rumus kimia yaitu $C_6H_8O_4$, yang dapat dibuat dari asam salisilat yang di asetilisasikan dengan asetil klorida atau anhidrin asam asetat dengan menggunakan katalisis H_2SO_4 . Sintesis aspirin termasuk reaksi esterifikasi yakni merupakan reaksi perubahan dari suatu asam karboksilat dan alkohol menjadi suatu ester dengan menggunakan katalis asam. Reaksi juga sering disebut reaksi esterifikasi Fischer (Jumhari, 1995).

Menurut buku karangan Linder (1994), Aspirin (asam asetil salisilat) yang merupakan salah satu turunan dari fenol morohidris ialah fenol dengan satu gugus hidroksil yang berikatan pada inti aromatisnya. Fenol tidak dapat didestilasi dalam air secara memuaskan dan dimana aspirin mampu melakukan formulasi dalam bentuk kombinasi dengan zat lain.

Menurut Rainford (2004) ,sifat-sifat aspirin dapat dilihat dari beberapa sisi, dilihat dari sifat kimianya yaitu :

- a. Kelarutan aspirin dalam air 10 mg/ ml dalam suhu 20⁰ C
- b. Larut dalam etanol
- c. Larut dalam eter
- d. Larut dalam air
- e. Merupakan senyawa polar

Dilihat dari sifat fisiknya, sebagai berikut:

- a. Massa molekul relatif aspirin adalah 180 gram/mol
- b. Titik leleh aspirin adalah 133,4 0c
- c. Titik didih aspirin 140 0c
- d. Aspirin merupakan senyawa padat berbentuk kristal an berwarna putih
- e. Berat molekul aspirin 180,2 gram/ mol
- f. Berat jenis aspirin 1,4 gram/ml

C. ALAT DAN BAHAN

Alat : Spektrofotometer uv-vis, Timbangan digital, Lumpang porselin, Labu ukur, Pipet volume, Kertas saring, Corong, Batang pengaduk, hotplate (digunakan untuk memanaskan aspirin), Gelas ukur dan lainnya.

Bahan : tablet aspirin 500 mg, asam asetil salisilat (BPFI), NaOH, FeCl₃, MeOH, HCl, kertas saring, surfaktan teepol, dan aquades.

D. PROSEDUR PERCOBAAN

1. Pembuatan Larutan Stok ASA

- Aspirin 1 butir digerus, selanjutnya ditimbang 0,5 gram dan dilarutkan dengan etanol:aquades (1:1000) lalu homogenkan. Kemudian ditambahkan surfaktan teepol 0,5%, lalu homogenkan.

2. Pembuatan Larutan Standar Aspirin

- 0.4 g asam asetil salisilat ditambahkan dengan 10 ml larutan NaOH 1 M dan dipanaskan sampai mendidih.
- Sampel kemudian dipindahkan secara kuantitatif pada labu takar 250 ml untuk kemudian diencerkan sampai tanda tera.

3. Pembuatan Kurva Kalibrasi

- 0,5 ml larutan standar aspirin dalam labu takar 10 ml
- Diencerkan sampai tanda batas dengan 0,02 M FeCl_3 (*larutan A*).
- Dengan metode yang sama dibuat *larutan B, C, D dan E* dengan memindahkan berturut – turut masing – masing 0,4 ml; 0,3 ml; 0,2 ml dan 0,1 ml larutan standar aspirin. Jika terlalu pekat, pengenceran dapat dilakukan kembali untuk sampel sebanyak 2 kali (5 ml sampel + 5 ml aquades).
- Larutan diukur absorbansi dan transmisinya dengan Spectronic 20 pada panjang gelombang 530 nm.

4. Pembuatan larutan standar

- Tablet obat aspirin ditimbang ditambahkan 10 ml larutan NaOH 1 M dan diencerkan sampai 250 ml.
- 0,5 ml larutan diambil dan diencerkan dalam labu takar 10 ml dengan 0,02 M FeCl_3 . Jika terlalu pekat, pengenceran dapat dilakukan kembali untuk sampel sebanyak 2 kali (5 ml sampel + 5 ml aquades).
- Larutan diukur absorbansi dan transmisinya dengan Spectronic 20 pada panjang gelombang 530 nm.
- Tablet obat aspirin ditimbang (3 kali menimbang) dan ditambahkan 10 ml larutan NaOH 1 M dan dipanaskan.
- Masing – masing larutan ditambahkan 0,2; 0,3; dan 0,5 ml standar aspirin dan diencerkan dalam labu takar 250 ml .
- 0,5 ml dari masing-masing larutan diencerkan dalam labu takar 10 ml dengan 0,02 M FeCl_3 .
- Jika terlalu pekat, pengenceran dapat dilakukan kembali untuk sampel sebanyak 2 kali (5 ml sampel + 5 ml aquades).
- Larutan diukur absorbansi dan transmisinya dengan Spectronic 20 pada panjang gelombang 530 nm.

5. Penentuan kadar aspirin dalam tablet

- Diserbukkan lima tablet aspirin.
- Ditimbang serbuk tablet aspirin setara dengan 160 mg aspirin.
- Dipersiapkan larutan stok aspirin “ASA” asam salisilat atau dengan aspirin.

- Dibuat pengenceran larutan stok standar ASA dengan cara dipipet 0,3 ml larutan stok ASA kedalam labutakar 10 ml.
- Diencerkan dengan larutan FeCl_3 0,02 M hingga tanda batas.
- Diukur dan dicatat absorbansi dari larutan dengan panjang gelombang 530 nm.
- Ditentukan kadar aspirin dalam tablet aspirin dengan digunakannya persamaan regresi linear yang didapat dari kurva kalibrasi.

PERCOBAAN II ANALISIS TETRASIKLIN DALAM TABLET

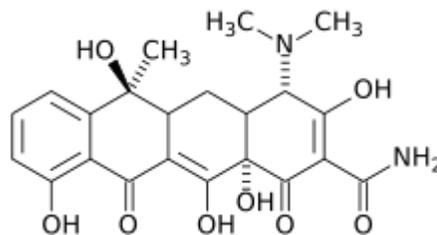
A. TUJUAN PRAKTIKUM

mampu memahami dan menentukan kadar tetrasiklin dalam tablet.

B. DASAR TEORI

Tetrasiklin adalah antibiotik bakteriostatik berspektrum luas, dengan menekan reproduksi banyak bakteri gram positif dan gram negatif, seperti klamidia, mikroplasma, riketsia dan parasit protozoa. Karena tetrasiklin dapat bekerja aktif sebagai antimikroba dan tidak menimbulkan efek samping yang besar, sehingga penggunaannya yang luas, baik pada terapi infeksi pada manusia dan hewan.

Analisis kadar tetrasiklin dan derivatnya oleh Standar Nasional Indonesia (SNI) (2009) ditetapkan dengan metode kromatografi cair kinerja tinggi (KCKT) yang menggunakan fase gerak berupa asetonitril: asam oksalat 0,02 M: metanol (fraksi volume 15%: 80%: 5%). Metode ini membutuhkan waktu yang lama, mahal, serta tidak cocok untuk analisis secara rutin. Terdapat metode yang lebih sederhana, lebih murah, tidak membutuhkan zat kimia untuk fase gerak, dan memiliki kepekaan yang tinggi, yaitu spektrofotometri UV-Vis.



Gambar 2. Struktur Tetrasiklin

Tabel 1. Struktur kimia golongan tetrasiklin

| Jenis tetrasiklin | Gugus | | |
|--------------------|----------------|------------------------|----------------|
| | R ₁ | R ₂ | R ₃ |
| 1. Klortetrasiklin | -Cl | -CH ₃ , -OH | -H, -H |
| 2. Oksitetrasiklin | -H | -CH ₃ , -OH | -OH, -H |
| 3. Tetrasiklin | -H | -CH ₃ , -OH | -H, -H |

| | | | |
|------------------|-----------------------------------|-----------------------|---------|
| 4. Demeklosiklin | -Cl | -H, -OH | -H, -H |
| 5. Doksisisiklin | -H | -CH ₃ , -H | -OH, -H |
| 6. Minosiklin | -N(CH ₃) ₂ | -H, -H | -H, -H |

Menurut farmakope Indonesia Edisi 4, Tetrasiklin memiliki pemerian serbuk hablur kuning, tidak berbau. Stabil di udara tetapi pada pemaparan dengan cahaya matahari kuat, menjadi gelap. Dalam laruta dengan pH lebih kecil dari 2, potensi berkurang dan cepat rusak dalam larutan alkali hidroksida. Tetrasiklin mempunyai kelarutan sangat sukar larut dalam air, larut dalam 50 bagian etanol (95%) P, praktis tidak larut dalam kloroform P, dan dalam eter P. Larut dalam asam encer, larut dalam alkali disertai peruraian.

Tetrasiklin adalah salah satu antibiotik yang dapat menghambat sintesis protein pada perkembangan organisme. Antibiotik ini diketahui dapat menghambat kalsifikasi dalam pembentukan tulang. Tetrasiklin diketahui dapat menghambat sintesis protein pada sel prokariot maupun sel eukariot. Mekanisme kerja penghambatannya, yaitu tetrasiklin menghambat masuknya aminoasil-tRNA ke tempat aseptor A pada kompleks mRNA-ribosom, sehingga menghalangi penggabungan asam amino ke rantai peptide.

C. ALAT DAN BAHAN

Alat : Spektrofotometer uv-vis, Timbangan digital, Labu ukur 25 mL, labu ukur 500 mL, Pipet ukur 5 mL, pipet ukur 2 mL , Corong, Batang pengaduk dan gelas kimia 100 mL.

Bahan : tetrasiklin kapsul 250 mg, tetrasiklin hidroklorida BPFI, NaOH 0,25 M dan Aquades

D. PROSEDUR PERCOBAAN

1. PEMBUATAN LARUTAN STANDAR

- Buatlah larutan standar tetrasiklin dengan konsentrasi 10 ppm, 20 ppm, 30 ppm, 40 ppm dan 50 ppm.
- Masing – masing larutan standar dilarutkan dengan NaOH 0,25 M.
- Masing – masing larutan standar dibuat sebanyak 25 mL.

- d. Ukur absorbansi masing – masing larutan standar dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis, catat hasilnya pada tabel pengamatan.
- e. Buatlah kurva kalibrasi dari larutan standar tersebut.

2. PEMBUATAN LARUTAN SAMPEL

- a. Timbang kapsul obat kosong, catat beratnya.
- b. Timbang kapsul yang berisi obat, catat beratnya.
- c. Hitung bobot obat dengan cara mencari selisih kapsul kosong dengan kapsul yang berisi obat.
- d. Timbang 0.05 gram obat, masukkan dalam labu 500 mL dan larutkan dengan menggunakan NaOH 0.25 M hingga tanda batas. Beri label dengan nama “SAMPEL INDUK”
- e. Ambil sebanyak 10 mL dari sampel induk, masukkan dalam labu 25 mL dan larutkan dengan NaOH 0,25 M hingga tanda batas. Beri label dengan nama “LARUTAN SAMPEL”. Buatlah replikasi larutan sampel sebanyak 3 kali.
- f. Ukur absorbansi ketiga larutan sampel dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis, catat hasilnya pada tabel pengamatan.

E. HASIL PENGAMATAN

| Nama Sampel | λ_{maks} | Absorbansi |
|-----------------------|------------------|------------|
| Standar 10 ppm | | |
| Standar 20 ppm | | |
| Standar 30 ppm | | |
| Standar 40 ppm | | |
| Standar 50 ppm | | |
| Larutan sampel simplo | | |
| Larutan sampel duplo | | |
| Larutan sampel triplo | | |

F. GRAFIK REGRESI LINEAR

G. PERHITUNGAN KADAR TETRASIKLIN

Data Pengamatan

Bobot kapsul + obat = g = mg

Bobot kapsul kosong = g = mg

Bobot obat = g = mg

Bobot sampel obat = g = mg

Absorbansi standar = (10 ppm =; 20 ppm =; 30 ppm =; 40 ppm =; 50 ppm =)

Absorbansi sampel rata-rata =

Persamaan regresi linier standar =

Perhitungan

Ditimbang obat → dimasukkan dalam labu 500 ml → dipipet 10 ml → dimasukkan dalam labu 25 ml

$$\text{Kadar tetrasiklin} = \frac{\text{Absorbansi sampel} - \text{slope}}{\text{intercept}}$$

$$\text{Kadar tetrasiklin} = \frac{\dots - \dots}{\dots} = \dots \text{ ppm}$$

$$\text{Kadar tetrasiklin dalam kapsul} = \text{kadar tetrasiklin} \times V_{\text{labu awal}} \times \frac{\text{berat obat}}{\text{berat sampel}} \times F_p$$

$$\text{Kadar tetrasiklin dalam kapsul} = \dots \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times \dots \text{ L} \times \frac{\dots \text{ mg}}{\dots \text{ mg}} \times \frac{\dots \text{ ml}}{\dots \text{ ml}} = \dots \frac{\text{mg}}{\text{kapsul}}$$

Standar Deviasi sampel : \pm

$$\text{Kadar tetrasiklin dalam sampel} = \dots \frac{\text{mg}}{\text{kapsul}} \pm \dots$$

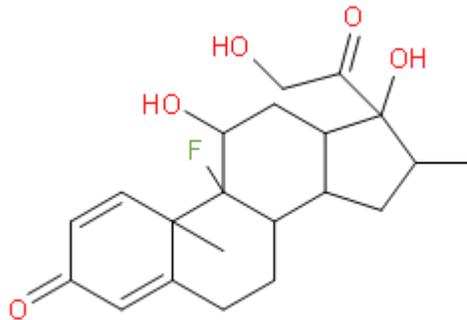
PERCOBAAN III ANALISIS DEKSAMETASON DALAM TABLET

A. TUJUAN PERCOBAAN

Mampu memahami dan menentukan kadar deksametason dalam tablet.

B. DASAR TEORI

Deksametason adalah salah satu obat kortikosteroid yang aktif pada konsentrasi yang rendah dan mempunyai aktivitas biologis yang kuat. Formula senyawa steroid dapat dikenali dengan mudah karena memiliki cincin hidrokarbon beranggota-4. Deksametason (Gambar 3) dapat ditetapkan kadarnya salah satunya dengan menggunakan cara spektrofotometri UV-Vis metode standar eksternal.



Gambar 3. Struktur deksametason

Metode standar eksternal merupakan metode yang digunakan untuk menetapkan konsentrasi senyawa yang tidak diketahui konsentrasinya. Larutan baku eksternal disiapkan dan dianalisis secara terpisah dari senyawa tertentu yang ada dalam sampel. Sampel yang mengandung senyawa tertentu yang akan ditetapkan konsentrasinya dan telah disiapkan, selanjutnya diinjeksikan dan dianalisis dengan cara yang sama. Standar eksternal dapat menggunakan hanya satu standar saja sebagai rujukan disebut metode *singlepoint calibration* (Harvey, 1980).

C. ALAT DAN BAHAN

Alat : Spektrofotometer uv-vis, Timbangan digital, Labu ukur 10 mL, labu ukur 100 mL, Pipet ukur 5 mL, pipet ukur 2 mL , Corong, Batang pengaduk dan gelas kimia 100 mL.

Bahan : deksametason, deksametason BPFI, isopropanol p.a dan aquades

D. PROSEDUR PRAKTIKUM

1. PEMBUATAN LARUTAN STANDAR

- Buatlah larutan standar deksametason dengan konsentrasi 5 ppm, 10 ppm, 15 ppm dan 20 ppm.
- Masing – masing larutan standar dilarutkan dengan isopropanol.
- Masing – masing larutan standar dibuat sebanyak 25 mL.
- Ukur absorbansi masing – masing larutan standar dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis, catat hasilnya pada tabel pengamatan.
- Buatlah kurva kalibrasi dari larutan standar tersebut.

2. PENGUJIAN KADAR DEKSAMETASON DALAM OBAT

- Timbang sebanyak 1 tablet obat yang mengandung deksametason. Catat hasil yang diperoleh.
- Gerus tablet tersebut sampai halus. Ambil sebanyak 1,65 gram sampel serbuk untuk ditetapkan kadarnya.
- Masukkan serbuk tersebut dalam labu ukur 250 mL, larutkan dengan isopropanol sampai tanda batas. Kemudian saring larutan tersebut. Beri nama dengan label “LARUTAN SAMPEL”
- Buatlah larutan tersebut sebanyak 3 kali (triplo) dan lakukan pengujian kembali dengan spektrofotometer uv-vis.
- Ukur absorbansi ketiga larutan sampel dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis, catat hasilnya pada tabel pengamatan.

E. HASIL PENGAMATAN

| Nama Sampel | λ_{maks} | Absorbansi |
|----------------|------------------|------------|
| Standar 5 ppm | | |
| Standar 10 ppm | | |
| Standar 15 ppm | | |
| Standar 20 ppm | | |

| | | |
|-----------------------|--|--|
| Larutan sampel simplo | | |
| Larutan sampel duplo | | |
| Larutan sampel triplo | | |

F. GRAFIK REGRESI LINEAR

G. PERHITUNGAN KADAR DEKSAMETASON

Data Pengamatan

Bobot obat = g = mg

Bobot sampel obat = g = mg

Absorbansi sampel =

Persamaan regresi linier standar =

Perhitungan

Ditimbang obat → dimasukkan dalam labu 250 ml

$$\text{Kadar deksametason} = \frac{\text{Absorbansi sampel} - \text{slope}}{\text{intercept}}$$

$$\text{Kadar deksametason} = \frac{\dots - \dots}{\dots} = \dots \text{ppm}$$

$$\text{Kadar deksametason dalam kapsul} = \text{kadar deksametason} \times V_{\text{labu awal}} \times \frac{\text{berat obat}}{\text{berat sampel}} \times F_p$$

$$\text{Kadar deksametason dalam kapsul} = \dots \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times \dots \text{L} \times \frac{\dots \text{mg}}{\dots \text{mg}} \times \frac{\dots \text{ml}}{\dots \text{ml}} = \dots \frac{\text{mg}}{\text{kapsul}}$$

Standar Deviasi sampel : ±

$$\text{Kadar deksametason dalam sampel} = \dots \frac{\text{mg}}{\text{kapsul}} \pm \dots$$

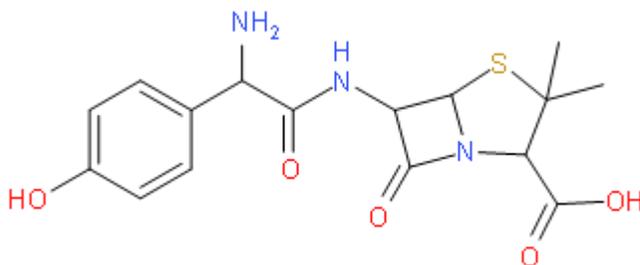
PERCOBAAN IV ANALISIS AMOKSISILIN DALAM TABLET

A. TUJUAN PERCOBAAN

Mampu memahami dan menentukan kadar amoksisilin dalam tablet.

B. DASAR TEORI

Amoksisilin merupakan suatu antibiotik semisintetik penicillin yang memiliki cincin β -laktam memiliki aktivitas sebagai antibakteri yang disebabkan oleh mikroorganisme yang rentan. Amoksisilin termasuk antibiotik spektrum luas dan memiliki bioavailabilitas oral yang tinggi, dengan puncak konsentrasi plasma dalam waktu 1- 2 jam sehingga pengkonsumsiannya sering diberikan kepada anak-anak dan juga orang dewasa. Antibiotik amoksisilin ini juga dapat digunakan pada terapi pneumonia dan penyakit lain, termasuk infeksi bakteri pada telinga, tenggorokan, sinus, kulit, saluran kemih, abdomen dan darah.



Gambar 4. Struktur amoksisilin

Metode standar satu titik memang dapat menentukan kadar sampel secara cepat dan praktis. Namun metode standar ini memiliki kekurangan apabila sinyal sampel sangat berjauhan dengan sinyal dari standar sehingga untuk mengatasi hal tersebut diperlukan metode standar eksternal *multipoint* (Harvey, 1980). Standar eksternal *multipoint* dapat menggunakan deret standar untuk menentukan nilai konsentrasi suatu sampel yang belum diketahui. Pada praktikum kali ini kita akan melakukan analisis amoksisilin menggunakan metode standar *multipoint*. Standar amoksisilin disiapkan terlebih dahulu dengan konsentrasi yang bervariasi dan didapatkan persamaan garis linier. Persamaan garis tersebut kemudian digunakan untuk menentukan konsentrasi dari sampel.

C. Alat dan Bahan

Alat : Spektrofotometer uv-vis, Timbangan digital, Labu ukur 10 mL, labu ukur 100 mL, Pipet ukur 5 mL, pipet ukur 2 mL, Corong, Batang pengaduk dan gelas kimia 100 mL.

Bahan : amoksisilin, amoksisilin BPFI, NaOH 0,1 M dan aquades.

D. PROSEDUR PRAKTIKUM ANALISIS AMOKSISILIN DALAM SAMPEL OBAT

1. PEMBUATAN LARUTAN STANDAR

- a. Buatlah larutan standar amoksisilin dengan konsentrasi 50 ppm dalam pelarut NaOH 0,1 M.
- b. Masing – masing larutan standar dibuat sebanyak 25 mL.
- c. Ukur absorbansi masing – masing standar dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis, catat hasilnya pada tabel pengamatan.

2. PENGUJIAN KADAR AMOKSISILIN DALAM OBAT

- a. Timbang sebanyak 1 tablet obat yang mengandung amoksisilin. Catat hasil yang diperoleh.
- b. Gerus tablet tersebut sampai halus. Ambil sebanyak 0,02 gram sampel serbuk untuk ditetapkan kadarnya.
- c. Masukkan serbuk tersebut dalam labu ukur 250 mL, larutkan dengan NaOH 0,1 M sampai tanda batas. Kemudian saring larutan tersebut. Beri nama dengan label “LARUTAN SAMPEL STOK”
- d. Pipet sebanyak 2 ml dari larutan sampel stok, kemudian masukkan dalam labu ukur 10 ml dan tambahkan NaOH 0,1 M sampai tanda batas. Selanjutnya ukur absorbansi sampel menggunakan spektrofotometer Uv-Vis
- e. Buatlah larutan tersebut sebanyak 3 kali (triplo) dan lakukan pengujian kembali dengan spektrofotometer uv-vis.
- f. Ukur absorbansi ketiga larutan sampel dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis, catat hasilnya pada tabel pengamatan.

E. HASIL PENGAMATAN

| Nama Sampel | λ_{maks} | Absorbansi |
|-----------------------|------------------|------------|
| Standar 50 ppm | | |
| Larutan sampel simplo | | |
| Larutan sampel duplo | | |
| Larutan sampel triplo | | |

F. PERHITUNGAN KADAR AMOKSISILIN

Data Pengamatan

Bobot tablet obat = g = mg

Bobot sampel obat = g = mg

Absorbansi standar =

Absorbansi sampel =

Perhitungan

Ditimbang obat → dimasukkan dalam labu 500 ml → dipipet 10 ml → dimasukkan dalam labu 25 ml

$$\text{Kadar amoksisilin} = \frac{\text{Absorbansi sampel}}{\text{Absorbansi standar}} \times \text{konsentrasi standar}$$

$$\text{Kadar amoksisilin} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} \times \dots\dots\dots = \dots\dots\dots \text{ppm}$$

$$\text{Kadar amoksisilin dalam kapsul} = \text{kadar amoksisilin} \times V_{\text{labu awal}} \times \frac{\text{berat obat}}{\text{berat sampel}} \times F_p$$

$$\text{Kadar amoksisilin dalam kapsul} = \dots\dots\dots \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times \dots\dots\dots \text{L} \times \frac{\dots\dots\dots \text{mg}}{\dots\dots\dots \text{mg}} \times \frac{\dots\dots\dots \text{ml}}{\dots\dots\dots \text{ml}} = \dots\dots\dots \frac{\text{mg}}{\text{kapsul}}$$

Standar Deviasi sampel : ±

$$\text{Kadar amoksisilin dalam sampel} = \dots\dots\dots \frac{\text{mg}}{\text{kapsul}} \pm \dots\dots\dots$$

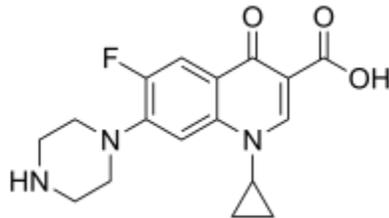
PERCOBAAN V ANALISIS SIPROFLOKSASIN DALAM SAMPEL OBAT

A. TUJUAN PERCOBAAN

Mampu menentukan kadar siprofloksasin dalam sampel obat.

B. DASAR TEORI

Siprofloksasin adalah suatu antibiotik spektrum luas, golongan fluorokinon yang biasa digunakan dalam terapi infeksi yang disebabkan oleh bakteri gram-positif maupun gram-negatif, di antaranya *E. coli*, *Shigella*, *Salmonella*, *Enterobacter*, *Staphylococcus*, *Clostridium*, *Eubacterium*, *Brucella alcaligenes*, *Aeromonas*, *Paseurella*, *Mycobacterium* dan *Actinormyces*. Senyawa fluorokinon ini bersifat membunuh bakteri (bakterisid) dengan cara mengikat enzim DNA gyrase yang diperlukan DNA untuk berubah dari bentuk spiral ganda menjadi bentuk spiral tunggal pada saat pembelahan sel.



Gambar 1. Struktur Siprofloksasin.

C. ALAT DAN BAHAN

Alat : Spektrofotometer uv-vis, Timbangan digital, Labu ukur 10 mL, labu ukur 100 mL, Pipet ukur 5 mL, pipet ukur 2 mL , Corong, Batang pengaduk dan gelas kimia 100 mL.

Bahan : siprofloksasin, siprofloksasin BPFI, NaOH dan aquades

D. PROSEDUR ANALISIS SIPROFLOKSASIN DALAM SAMPEL OBAT

1. PEMBUATAN LARUTAN STANDAR

- a. Buatlah larutan standar siprofloksasin dengan konsentrasi 15 ppm dengan pelarut NaOH 0,1 M.
- b. Larutan standar dibuat sebanyak 25 mL.
- c. Ukur absorbansi larutan standar dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis, catat hasilnya pada tabel pengamatan.

2. PENGUJIAN KADAR Siprofloksasin dalam Obat

- Timbang sebanyak 1 tablet obat yang mengandung siprofloksasin. Catat hasil yang diperoleh.
- Gerus tablet tersebut sampai halus. Ambil sebanyak 0,05 gram sampel serbuk untuk ditetapkan kadarnya.
- Masukkan serbuk tersebut dalam labu ukur 500 mL, larutkan dengan NaOH 0,1 M sampai tanda batas. Kemudian saring larutan tersebut. Beri nama dengan label "LARUTAN SAMPEL"
- Pipet sebanyak 1 ml dari larutan sampel stok, kemudian masukkan dalam labu ukur 10 ml dan tambahkan NaOH 0,1 M sampai tanda batas. Selanjutnya ukur absorbansi sampel menggunakan spektrofotometer Uv-Vis.
- Buatlah larutan tersebut sebanyak 3 kali (triplo) dan lakukan pengujian kembali dengan spektrofotometer uv-vis.
- Ukur absorbansi ketiga larutan sampel dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis, catat hasilnya pada tabel pengamatan.

E. HASIL PENGAMATAN

| Nama Sampel | λ_{maks} | Absorbansi |
|-----------------------|------------------|------------|
| Standar 15 ppm | | |
| Larutan sampel simplo | | |
| Larutan sampel duplo | | |
| Larutan sampel triplo | | |

F. PERHITUNGAN KADAR Siprofloksasin

Data Pengamatan

Bobot obat = g = mg

Bobot sampel obat = g = mg

Absorbansi standar =

Absorbansi sampel =

Perhitungan

Ditimbang obat → dimasukkan dalam labu 500 ml → dipipet 1 ml → dimasukkan dalam labu 10 ml

$$\text{Kadar siprofloksasin} = \frac{\text{Absorbansi sampel}}{\text{Absorbansi standar}} \times \text{konsentrasi standar}$$

$$\text{Kadar siprofloksasin} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} \times \dots\dots\dots = \dots\dots\dots \text{ppm}$$

$$\text{Kadar siprofloksasin dalam kapsul} = \text{kadar siprofloksasin} \times V_{\text{labu awal}} \times \frac{\text{berat obat}}{\text{berat sampel}} \times F_p$$

$$\text{Kadar siprofloksasin dalam kapsul} = \dots\dots\dots \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times \dots\dots\dots \text{L} \times \frac{\dots\dots\dots \text{mg}}{\dots\dots\dots \text{mg}} \times \frac{\dots\dots\dots \text{ml}}{\dots\dots\dots \text{ml}} = \dots\dots\dots \frac{\text{mg}}{\text{kapsul}}$$

Standar Deviasi sampel : ±

$$\text{Kadar siprofloksasin dalam sampel} = \dots\dots\dots \frac{\text{mg}}{\text{kapsul}} \pm \dots\dots\dots$$

PERCOBAAN VI

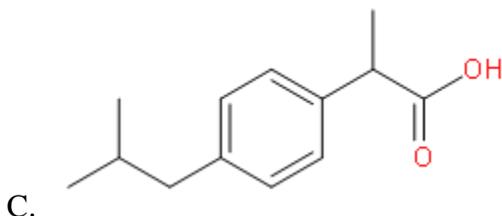
ANALISIS IBUPROFEN DALAM SAMPEL OBAT

A. TUJUAN PERCOBAAN

Mampu menentukan kadar ibuprofen dalam sampel obat.

B. DASAR TEORI

Ibuprofen adalah zat aktif obat yang digunakan sebagai pengobatan untuk meredakan rasa sakit, demam, dan inflamasi. Bentuk dari struktur ibuprofen dapat dilihat pada Gambar 2. Dari berbagai artikel yang sudah dipublikasikan oleh USP (United States Pharmacopeia) dan EP (European Pharmacopoeia) terdapat salah satu uji kadar ibuprofen menggunakan spektrofotometer UV-Vis dengan metode standar eksternal (Scientific, 2020).



Gambar 2. Struktur ibuprofen

Metode standar eksternal merupakan metode yang digunakan untuk menetapkan konsentrasi senyawa yang tidak diketahui konsentrasinya. Larutan baku eksternal disiapkan dan dianalisis secara terpisah dari senyawa tertentu yang ada dalam sampel. Sampel yang mengandung senyawa tertentu yang akan ditetapkan konsentrasinya dan telah disiapkan, selanjutnya diinjeksikan dan dianalisis dengan cara yang sama. Standar eksternal dapat menggunakan hanya satu standar saja sebagai rujukan disebut metode *singlepoint calibration* (Harvey, 1980).

C. ALAT DAN BAHAN

Alat : Spektrofotometer uv-vis, Timbangan digital, Labu ukur 10 mL, labu ukur 100 mL, Pipet ukur 5 mL, pipet ukur 2 mL , Corong, Batang pengaduk dan gelas kimia 100 mL.

Bahan : ibuprofen, ibuprofen BPFI, isopropanol dan aquades

D. PROSEDUR ANALISIS IBUPROFEN DALAM SAMPEL OBAT

1. PEMBUATAN LARUTAN STANDAR

- a. Buatlah larutan standar ibuprofen dengan konsentrasi 200 ppm, 400 ppm, 600 ppm dan 800 ppm.
- b. Masing – masing larutan standar dilarutkan dengan isopropanol.
- c. Masing – masing larutan standar dibuat sebanyak 25 mL.
- d. Ukur absorbansi masing – masing larutan standar dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis, catat hasilnya pada tabel pengamatan.
- e. Buatlah kurva kalibrasi dari larutan standar tersebut.

2. PENGUJIAN KADAR IBUPROFEN DALAM OBAT

- a. Timbang sebanyak 1 tablet obat yang mengandung ibuprofen. Catat hasil yang diperoleh.
- b. Gerus tablet tersebut sampai halus. Ambil sebanyak 0,1 gram sampel serbuk untuk ditetapkan kadarnya.
- c. Masukkan serbuk tersebut dalam labu ukur 250 mL, larutkan dengan isopropanol sampai tanda batas. Kemudian saring larutan tersebut. Beri nama dengan label “LARUTAN SAMPEL”
- d. Buatlah larutan tersebut sebanyak 3 kali (triplo) dan lakukan pengujian kembali dengan spektrofotometer uv-vis.
- e. Ukur absorbansi ketiga larutan sampel dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis, catat hasilnya pada tabel pengamatan.

E. HASIL PENGAMATAN

| Nama Sampel | λ_{maks} | Absorbansi |
|-----------------------|------------------------------------|-------------------|
| Standar 200 ppm | | |
| Standar 400 ppm | | |
| Standar 600 ppm | | |
| Standar 800 ppm | | |
| Larutan sampel simplo | | |
| Larutan sampel duplo | | |
| Larutan sampel triplo | | |

F. GRAFIK REGRESI LINEAR

G. PERHITUNGAN KADAR IBUPROFEN

Data Pengamatan

Bobot obat = g = mg

Bobot sampel obat = g = mg

Absorbansi sampel =

Persamaan regresi linier standar =

Perhitungan

Ditimbang obat → gerus → dimasukkan dalam labu 250 ml

$$\text{Kadar ibuprofen} = \frac{\text{Absorbansi sampel} - \text{slope}}{\text{intercept}}$$

$$\text{Kadar ibuprofen} = \frac{\dots - \dots}{\dots} = \dots \text{ ppm}$$

$$\text{Kadar ibuprofen dalam kapsul} = \text{kadar ibuprofen} \times V_{\text{labu awal}} \times \frac{\text{berat obat}}{\text{berat sampel}} \times F_p$$

$$\text{Kadar ibuprofen dalam kapsul} = \dots \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times \dots \text{ L} \times \frac{\dots \text{ mg}}{\dots \text{ mg}} \times \frac{\dots \text{ ml}}{\dots \text{ ml}} = \dots \frac{\text{mg}}{\text{kapsul}}$$

Standar Deviasi sampel : \pm

$$\text{Kadar ibuprofen dalam sampel} = \dots \frac{\text{mg}}{\text{kapsul}} \pm \dots$$

PERCOBAAN VII

ANALISIS VITAMIN C DALAM TABLET

A. TUJUAN PERCOBAAN

Mampu menentukan kadar vitamin c dalam tablet.

B. DASAR TEORI

Vitamin C (juga disebut sebagai asam L-askorbat) merupakan lakton 2, 3, - asamdienol-L-glukonat dan tidak berbau, padatan putih dengan rumus kimia $C_6H_8O_6$. Rumus bangun asam askorbat (berat molekul 176,13). Asam askorbat dalam keadaan kering cukup stabil, tetapi dalam larutan cepat dioksidasi oleh udara. Reaksi oksidasi ini dipercepat oleh beberapa logam, terutama tembaga. Asam askorbat jika terkena sinar lambat laun akan berubah menjadi coklat.

Vitamin C memiliki banyak peranan dalam tubuh, di antaranya adalah dalam pembentukan kolagen, yaitu sejenis protein yang menghubungkan semua jaringan serabut, kulit, urat, tulang rawan, dan jaringan lain di tubuh manusia. Struktur kolagen yang baik dapat menyembuhkan patah tulang, memar, pendarahan kecil, dan luka ringan.

Kekurangan vitamin C secara umum adalah kasus yang sangat jarang terjadi. Efeknya biasanya tampak pada orang yang mengalami mal-nutrisi (kekurangan gizi). Kekurangan vitamin C dapat menyebabkan daya tahan tubuh menurun, cepat lelah, gangguan kesehatan gigi dan mulut, seperti bibir pecah-pecah, penyakit gusi, gigi mudah lepas, dan gangguan lain yang biasanya disebut panas dalam.

C. ALAT DAN BAHAN

Alat : Spektrofotometer uv-vis, Timbangan digital, Labu ukur, Pipet volume, , Corong, Batang pengaduk dan lainnya.

Bahan : sampel vit c, aquades, asam askorbat BPFI

D. PROSEDUR PRAKTIKUM

1. Pembuatan Larutan standar Asam Askorbat

- Timbang seksama asam askorbat 186,2 mg, larutkan dengan 50 ml aquades, masukkan ke dalam labu ukur 250 ml, encerkan sampai tanda dengan aquades. Homogenkan (larutan standar).
- Dibuat seri konsentrasi 0, 4, 8, 12 dan 16 ppm
- Dukur absorbansinya

2. Pembuatan Kurva Standar

- Timbang seksama sampel vit c 750 mg yang telah digerus dan dihaluskan, masukkan ke dalam labu ukur 100 ml, encerkan sampai tanda dengan aquades. Homogenkan (larutan induk).
- Dipipet sebanyak 1, 2, 10, 20, 30 larutan induk, kedalam labu ukur 100 mL masing-masing dan tera hingga tanda batas (larutan standar).
- Diukur masing-masing larutan standart pada $\lambda = 270 \text{ nm}$

3. Penentuan kadar Vit. C

- Timbang seksama sampel vit. C 2 gr yang telah digerus dan haluskan, larutkan dengan 50 ml aquades. Selanjutnya masukkan ke dalam labu ukur 250 ml, Tera hingga tanda batas dan homogenkan.

Note : konsentrasi sampel : $\text{mg tablet/L} = \text{mg/L} = \text{ppm}$

- Pengenceran larutan 200x
 Pengenceran 1 = 50X (2 mL larutan dipipet dari sampel Induk, diencerkan dalam 100 mL larutan)
 Pengenceran 2 = 4 X (25 mL larutan dipipet dari larutan pengenceran 1, diencerkan dalam 100 mL larutan)
- Pengukuran absorbansi

PERCOBAAN VIII ANALISIS HIDROQUINON DALAM FOUNDATION

A. TUJUAN PERCOBAAN

mampu menentukan kadar hidroquinon dalam foundation.

B. DASAR TEORI

Foundation adalah salah satu perlengkapan dasar make-up. Fungsi foundation adalah untuk menyamarkan atau menutupi bagian wajah yang kurang sempurna, seperti bekas jerawat, kulit yang kurang halus, atau warna kulit yang tidak rata/sama. Pengaplikasian foundation yang kurang tepat dapat menyebabkan tampilan kita bukannya bertambah cantik, tapi semakin kacau bahkan kadang terlihat seperti memakai topeng. Berikut ini adalah jenis foundation dan penggunaannya:

1. Oil-based foundation. *Foundation* ini tepat digunakan bagi Anda yang memiliki kulit kering. Sebelum menggunakan, kocok terlebih dahulu agar semua formulanya larut dengan sempurna.
2. Matte foundation. *Foundation ini* sangat cocok untuk kulit berminyak karena tidak mengandung minyak dan mengontrol kilap di wajah. Namun ingat, *matte foundation* juga cepat kering. Oleh karena itu jangan pernah mengaplikasikan *foundation* jenis ini terlalu tebal.
3. Liquid foundation. *Liquid foundation* terdiri atas dua jenis: berbahan dasar air, dan berbahan dasar minyak. *Foundation* berbahan dasar air cocok untuk kulit berminyak dan sensitif. Sementara yang berbahan dasar minyak cocok untuk kulit kering atau yang mengalami dehidrasi.
4. Stick. *Foundation* ini cocok untuk kulit kering dan normal. Selain awet di wajah, alas bedak *stick* dapat juga digunakan sebagai penutup noda hitam pada wajah dan flek bekas jerawat.

Hidroquinon, juha 1,4-diol benzen atau quinol, merupakan aromatik senyawa organik yang merupakan jenis fenol, memiliki rumus kimia $C_6H_4(OH)_2$. Hidroquinon ringan dapat mengalami oksidasi untuk mengkonversi ke benzoquinone. Pengurangan dari reaksi ini kuinon berbalik kembali ke hidroquinon. Beberapa senyawa biokimia di

alam memiliki semacam kuinon, Hidrokuinon ini atau bagian dalam struktur mereka, seperti koenzim Q, dan dapat menjalani serupa redoks interconversions.

C. ALAT DAN BAHAN

Alat : Spektrofotometer UV Visible, Timbangan analitik, Penangas air, Pipet volume, Labu ukur, Gelas kimia, Tabung reaksi, Batang pengaduk, Pipet tetes dan lainnya.

Bahan : Sampel (Foundation), Hidrokuinon 20, 40, 60, 80,100 dan 120 $\mu\text{g/mL}$ (ppm), Phloroglusinol 1 %, NaOH 0,5N, Eter, Etanol.

D. PROSEDUR PERCOBAAN

1. Pengukuran panjang gelombang optimum

- Mereaksikan 1 mL larutan hidrokuinon 60 $\mu\text{g/mL}$ dalam etanol 95% ke dalam tabung reaksi ditambahkan 1 mL pereaksi phloroglusinol 1% dan 1 ml NaOH 0,5 N
- Dipanaskan dalam penangas air pada suhu 70°C selama 50 menit sampe terbentuk warna merah
- Tabung reaksi didinginkan dalam air bersuhu 25°C
- Campuran reaksi dicukupkan dengan etanol 95% sampe 10 ml didalam labu ukur
- Serapan diukur pada panjang gelombang antara 500-650 nm. Catat panjang gelombang maksimum yang diperoleh

2. Pembuatan kurva kalibrasi

- Kurva kalibrasi dibuat dengan konsentrasi yang bervariasi dari 0-120 $\mu\text{g/mL}$.
- Dibuat satu deret larutan standar hidrokuinon dalam etanol dengan kadar yang berbeda, yaitu 20, 40, 60, 80, 100 dan 120 $\mu\text{g/mL}$ dan larutan blanko.
- Deret larutan standar dibuat dengan mengencerkan larutan induk 1000 ppm dalam labu 25 ml, dengan masing-masing jumlah larutan induk yang diambil adalah 0,5 mL; 1 mL; 1,5 mL; 2 mL; 3 mL agar didapat deret larutan standar konsentrasi 20, 40, 60, 80, 100 dan 120 $\mu\text{g/mL}$.
- Ditambahkan aquadest sampe tanda batas pada labu ukur 25 mL

- Masing-masing larutan standart diambil 1 mL kemudian dimasukkan kedalam tabung reaksi.
- Ditambahkan 1 mL pereaksi phloroglusinol 1 % dan 1 mL NaOH 0,5 N, dipanaskan dengan pemanas air suhu 70°C selama 50 menit sampai terbentuk warna merah
- Tabung reaksi didinginkan dalam air bersuhu 25°C, dipindahkan ke labu ukur 10 mL, dicukupkan dengan etanol 95% hingga tanda
- Serapan diukur pada panjang gelombang yang telah ditentukan mulai dari konsentrasi yang rendah ke konsentrasi yang tinggi secara berurutan.
- Dibuat kurva antara absorbansi dan konsentrasinya

3. Penetapan kadar hidrokuinon

- 1 mL foundation disuspensikan dalam air secukupnya, dipindahkan kedalam corong pemisah dan diekstraksi 3 kali, setiap kali ekstraksi dengan 10 mL eter
- Eter diuapkan di dalam lemari asam sampai kering
- Sisa penguapan dilarutkan dalam 5 mL etanol, saring dengan kertas saring whatman kedalam labu ukur 10 mL
- Ditambahkan etanol 95% sampai tanda batas
- Larutan hasil ekstraksi ditambahkan 1 mL pereaksi phloroglusinol 1% dan 1 mL NaOH 0,5N, dipanaskan dalam pemanas air suhu 70°C selama 50 menit sampai terbentuk warna merah
- Tabung reaksi didinginkan dalam air bersuhu 25°C, dipindahkan ke labu ukur 10 mL, dicukupkan dengan etanol 95% hingga tanda
- Serapan diukur pada panjang gelombang yang telah didapat, pengukuran panjang gelombang optimum dan setiap sampel dilakukan secara tripel (3 kali pengulangan).

PERCOBAAN IX ANALISIS RHODAMIN B PADA LIPSTIK

A. TUJUAN PERCOBAAN

mampu menentukan kadar rhodamin B dalam lipstik

B. DASAR TEORI

Lipstik adalah produk kosmetik yang paling luas digunakan. Lipstik merupakan pewarna bibir yang dikemas dalam bentuk batang padat (roll up) yang terbentuk dari minyak, lilin dan lemak.

Lipstik adalah make up bibir yang anatomis dan fisiologisnya agak berbeda dari kulit bagian badan lainnya. Misalnya, stratum korneum-nya sangat tipis dan dermisnya tidak mengandung kelenjar keringat maupun kelenjar minyak, sehingga bibir mudah kering dan pecah-pecah terutama jika dalam udara yang dingin dan kering. Hanya air liur yang merupakan pembasah alami untuk bibir.

Lipstik terdiri dari zat warna yang terdispersi dalam pembawa yang terbuat dari campuran lilin dan minyak, dalam komposisi yang sedemikian rupa sehingga dapat memberikan suhu lebur dan viskositas yang dikehendaki. Suhu lebur lipstik ideal yang sesungguhnya diatur hingga suhu mendekati suhu bibir, bervariasi antara 36-38°C. Tetapi karena harus memperhatikan faktor ketahanan terhadap suhu cuaca di sekelilingnya, terutama suhu daerah tropik, suhu lebur lipstik dibuat lebih tinggi, yang dianggap lebih sesuai diatur pada suhu lebih kurang 62°, biasanya berkisar antara 55-75°C.

Penggunaan Rhodamin B pada makanan dan kosmetik dalam waktu lama (kronis) akan mengakibatkan gangguan fungsi hati maupun kanker. Namun demikian, bila terpapar Rhodamin B dalam jumlah besar maka dalam waktu singkat akan terjadi gejala akut keracunan Rhodamin B. Bila Rhodamin B tersebut masuk melalui makanan akan mengakibatkan iritasi pada saluran pencernaan dan mengakibatkan gejala keracunan dengan urine yang berwarna merah maupun merah muda. Selain melalui makanan ataupun kosmetik, Rhodamin B juga dapat mengakibatkan gangguan kesehatan, jika terhidup terjadi iritasi pada saluran pernafasan. Mata yang terkena Rhodamin B juga akan mengalami iritasi yang ditandai dengan mata kemerahan dan timbunan cairan atau udem pada mata.

C. ALAT DAN BAHAN

Alat : Spektrofotometer UV Visible, Timbangan analitik, Penangas air, Pipet volume, Labu ukur, Gelas kimia, Tabung reaksi, Batang pengaduk, Pipet tetes dan lainnya.

Bahan : sampel lipstick, rhodamine B BPFI, MeOH, HCl 4 M

D. PROSEDUR PERCOBAAN

1. Pembuatan Larutan Rhodamin B 1000 ppm

- Ditimbang 50 mg pewarna Rhodamin B BPFI, dimasukkan ke dalam labu tentukur 50 mL, ke dalam labu tentukur ditambahkan metanol secukupnya
- Dikocok hingga homogen. Kemudian larutan dicukupkan dengan metanol hingga garis tanda dan dihomogenkan

2. Pembuatan Larutan Rhodamin B 50 ppm

- Dipipet 2.5 ml larutan Rhodamin B 1000 ppm dengan menggunakan pipet volume
- Dimasukkan ke dalam labu ukur 50 mL, lalu ditambahkan metanol sampai garis tanda

3. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Larutan Rhodamin B

- Dipipet 2 ml larutan Rhodamin B dengan menggunakan pipet volume
- Dimasukkan ke dalam labu tentukur 50 mL (konsentrasi 2 ppm), lalu ditambahkan metanol sampai garis tanda dan dihomogenkan
- Diukur serapan maksimum pada panjang gelombang 400-800 nm dengan menggunakan blanko. Blanko digunakan metanol.

4. Penetapan kadar rhodamin B

- Ditimbang 2 gr lipstick, diletakkan di dalam cawan penguap, ditambahkan 16 tetes asam klorida 4M, ditambahkan 30 mL metanol
- Dilelehkan di atas penangas air. Disaring dengan kertas saring berisi natrium sulfat anhidrat dengan membuang 2-5 mL filtrat pertama.
- Dilakukan berulang-ulang sampai larutan hasil leburan lipstick jernih.
- Filtratnya ditampung dalam labu ukur 50 mL
- Dicukupkan dengan metanol sampai garis tanda dan dihomogenkan.
- Dipipet 2 mL filtrat hasil leburan lipstick kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 25 mL. Dicukupkan dengan metanol sampai garis tanda dan dihomogenkan.
- Diukur serapannya pada panjang gelombang 544 nm

PERCOBAAN X

ANALISIS RHODAMIN B DALAM EYE SHADOW

A. TUJUAN PERCOBAAN

mampu menentukan kadar Rhodamin B dalam eye shadow

B. DASAR TEORI

Mata merupakan organ tubuh yang sering dinilai keindahannya dalam penampilan seseorang. Estetika dari mata sering menjadi bahan ucapan, tulisan, atau lukisan baik dalam segi cinta, novel, puisi, atau lukisan wanita cantik jelita. Rias mata merupakan hal yang tidak dapat dilupakan begitu saja apabila seseorang ingin berpenampilan lebih, tentu dengan selalu mempertimbangkan kondisi, keperluan, dan tujuan yang ingin dicapai. Ada 3 bagian mata yang perlu dirias, yaitu kelopak mata (eye lid), bulu mata (eye lash), dan alis mata (eye brow).

Kosmetika rias kelopak mata terdiri atas bayangan mata (eye shadow) dan setting cream. Bayangan mata (eye shadow) ialah rias kelopak mata yang dipakai agar tampak lebih gelap sehingga kelopak mata terlihat lebih cekung ke dalam. Kosmetika ini berisi pigmen warna yang berasal dari bahan alam/anorganik yang diizinkan untuk dipakai.

Eye Shadow merupakan jenis make up untuk mata. Eye Shadow dapat dibuat dalam bentuk sediaan krim, stik, cairan, bubuk, atau pressed cake. Sediaannya dapat digunakan kering atau basah dan diformulasikan sesuai tipe yang diinginkan. Eye Shadow adalah kosmetik yang diterapkan pada kelopak mata dan dibawah alis. Eye Shadow adalah kosmetik yang digunakan untuk memberikan warna dan permukaan yang halus pada kelopak mata. Keseluruhan warna tersedia dari putih bersih sampai pink, biru, kuning, violet, dan ungu serta hijau dan hitam. Corak-corak yang populer dapat divariasikan dengan musim atau masa dan pakaian yang merupakan mode saat ini.

Rhodamin B adalah salah satu zat pewarna sintetis yang biasa digunakan pada industri tekstil dan kertas . Pada awalnya zat ini digunakan untuk kegiatan histologi dan sekarang berkembang untuk berbagai keperluan yang berhubungan dengan sifatnya dapat berfluorensi dalam sinar matahari.

Rumus Molekul dari Rhodamin B adalah $C_{28}H_{31}N_2O_3Cl$ dengan berat molekul sebesar 479.000. Zat yang sangat dilarang penggunaannya dalam makanan ini berbentuk

kristal hijau atau serbuk ungu-kemerah – merahan, sangat larut dalam air yang akan menghasilkan warna merah kebiru-biruan dan berfluorensi kuat. Rhodamin B juga merupakan zat yang larut dalam alkohol, HCl, dan NaOH, selain dalam air. Di dalam laboratorium, zat tersebut digunakan sebagai pereaksi untuk identifikasi Pb, Bi, Co, Au, Mg, dan Th dan titik leburnya pada suhu 165⁰C.

Di dalam Rhodamin B sendiri terdapat ikatan dengan klorin (Cl) yang dimana senyawa klorin ini merupakan senyawa anorganik yang reaktif dan juga berbahaya. Reaksi untuk mengikat ion klorin disebut sebagai sintesis zat warna. Disini dapat digunakan Reaksi Friedl- Crafts untuk mensintesis zat warna seperti triarilmetana dan xentana. Reaksi antara ftalat anhidrida dengan resorsinol dengan keberadaan seng klorida menghasilkan fluoresein. Apabila resorsinol diganti dengan N-N-dietilaminofenol, reaksi ini akan menghasilkan rhodamin B.

C. ALAT DAN BAHAN

Alat : Spektrofotometer UV Visible, Timbangan analitik, Penangas air, Pipet volume, Labu ukur, Gelas kimia, Tabung reaksi, Batang pengaduk, Pipet tetes dan lainnya.

Bahan : sampel eye shadow merk berbeda, rhodamine B BPFI, MeOH, HCl 4 M

D. PROSEDUR PERCOBAAN

1. Pembuatan Larutan Rhodamin B 1000 ppm

- Ditimbang 50 mg pewarna Rhodamin B BPFI, dimasukkan ke dalam labu tentukur 50 mL, ke dalam labu tentukur ditambahkan metanol secukupnya
- Dikocok hingga homogen. Kemudian larutan dicukupkan dengan metanol hingga garis tanda dan dihomogenkan

2. Pembuatan Larutan Rhodamin B 50 ppm

- Dipipet 2.5 ml larutan Rhodamin B 1000 ppm dengan menggunakan pipet volume
- Dimasukkan ke dalam labu ukur 50 mL, lalu ditambahkan metanol sampai garis tanda

3. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Larutan Rhodamin B

- Dipipet 2 ml larutan Rhodamin B dengan menggunakan pipet volume

- Dimasukkan ke dalam labu tentukur 50 mL (konsentrasi 2 ppm), lalu ditambahkan metanol sampai garis tanda dan dihomogenkan
- Diukur serapan maksimum pada panjang gelombang 400-800 nm dengan menggunakan blanko. Blanko digunakan metanol.

4. Penetapan kadar rhodamin B

- Ditimbang 2 gr eye shadow, diletakkan di dalam cawan penguap, ditambahkan 16 tetes asam klorida 4M, ditambahkan 30 mL metanol
- Dilelehkan di atas penangas air. Disaring dengan kertas saring berisi natrium sulfat anhidrat dengan membuang 2-5 mL filtrat pertama.
- Dilakukan berulang-ulang sampai larutan hasil leburan eye shadow jernih.
- Filtratnya ditampung dalam labu ukur 50 mL
- Dicukupkan dengan metanol sampai garis tanda dan dihomogenkan.
- Dipipet 2 mL filtrat hasil leburan eye shadow kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 25 mL. Dicukupkan dengan metanol sampai garis tanda dan dihomogenkan.
- Diukur serapannya pada panjang gelombang 544 nm

PERCOBAAN XI

ANALISIS RHODAMIN B PADA BLUSH-ON

A. TUJUAN PERCOBAAN

mampu menentukan kadar rhodamine B dalam blush-on

B. DASAR TEORI

Kosmetik pada umumnya digunakan sebagai riasan dan pemeliharaan yang mana semata-mata hanya melekat pada bagian tubuh yang dirias dan dimaksudkan agar terlihat menarik serta dapat menutupi kekurangan yang ada. Kosmetik sendiri saat ini telah menjadi sebuah lahan perdagangan yang mempunyai omset yang memuaskan, sehingga banyak dari para produsen yang tidak mementingkan kesehatan para konsumen dengan mengesampingkan kualitas. Artinya banyak produk yang kini beredar di pasaran mengandung beberapa zat yang tidak memenuhi syarat kelayakan pemakaian. Salah-satu jenis kosmetik rias yang sering digunakan adalah perona pipi atau (Blush On). Produk kosmetik Perona pipi digunakan dengan tujuan mengoreksi wajah sehingga wajah tampak lebih cantik, segar dan berdimensi. Perona pipi tersedia dalam berbagai pilihan warna, yaitu merah, merah muda, jingga, dan kecoklatan

Rhodamin B adalah salah satu zat pewarna sintetis yang biasa digunakan pada industri tekstil dan kertas . Pada awalnya zat ini digunakan untuk kegiatan histologi dan sekarang berkembang untuk berbagai keperluan yang berhubungan dengan sifatnya dapat berfluorensi dalam sinar matahari.

Rumus Molekul dari Rhodamin B adalah $C_{28}H_{31}N_2O_3Cl$ dengan berat molekul sebesar 479.000. Zat yang sangat dilarang penggunaannya dalam makanan ini berbentuk kristal hijau atau serbuk ungu-kemerah – merahan, sangat larut dalam air yang akan menghasilkan warna merah kebiru-biruan dan berfluorensi kuat. Rhodamin B juga merupakan zat yang larut dalam alkohol, HCl, dan NaOH, selain dalam air. Di dalam laboratorium, zat tersebut digunakan sebagai pereaksi untuk identifikasi Pb, Bi, Co, Au, Mg, dan Th dan titik leburnya pada suhu $165^{\circ}C$.

Di dalam Rhodamin B sendiri terdapat ikatan dengan klorin (Cl) yang dimana senyawa klorin ini merupakan senyawa anorganik yang reaktif dan juga berbahaya. Reaksi untuk mengikat ion klorin disebut sebagai sintesis zat warna. Disini dapat

digunakan Reaksi Field- Crafts untuk mensintesis zat warna seperti triarilmetana dan xentana. Reaksi antara ftalat anhidrida dengan resorsinol dengan keberadaan seng klorida menghasilkan fluoresein. Apabila resorsinol diganti dengan N-N-dietilaminofenol, reaksi ini akan menghasilkan rhodamin B.

C. ALAT DAN BAHAN

Alat : Spektrofotometer UV Visible, Timbangan analitik, Penangas air, Pipet volume, Labu ukur, Gelas kimia, Tabung reaksi, Batang pengaduk, Pipet tetes dan lainnya.

Bahan: sampel blush-on merk berbeda, HCl pekat, Amoniak, aquadest, etil asetat, NaOH, N-butanol, eter, Metanol

D. PROSEDUR KERJA

Analisis Kualitatif

1. Persiapan sampel

Sampel blush-on sebanyak 2 gr dimasukkan ke dalam beaker glass 100 mL, kemudian sampel di larutkan dengan 30 mL aquadest dan di aduk hingga larut dalam air. Selanjutnya dipisahkan antara larutan zat warna dengan destilat sampel dengan cara campuran sampel dengan aquadest yang ada di dalam beaker glass yang telah diaduk diambil sisa sampelnya lalu kemudian ampasnya dibuang dan di dapatkan larutan zat warna yang akan digunakan pengujian

2. Pemeriksaan Kualitatif dengan Metode Uji Pewarnaan

Reaksi khusus untuk Rhodamin B Larutan uji 2-5 mL diberikan NaOH 10% tetes demi tetes sampai menjadi basa, kemudian dimasukkan ke dalam corong pisah dan diber Eter. Selanjutnya larutan digojog dan dipisahkan untuk diambil fase Eternya, kemudian ditambahkan HCl 10% secukupnya untuk melihat perubahannya. Jika larutan uji mengandung Rhodamin B, maka terlihat pada lapisan bawah atau lapisan asam berwarna merah. Pembuatan Larutan Baku Pembanding Kontrol Positif: 50 mg Rhodamin B dilarutkan dengan 10 mL Metanol. Kontrol Negatif: 5 mL Metanol murni

Analisis Kuantitatif

1. Pembuatan Larutan Rhodamin B 1000 ppm

Ditimbang 50 mg pewarna Rhodamin B BPHI dimasukkan kedalam tentukur 50 ml didalam labu tentukur ditambahkan metanol secukupnya dan dikocok hingga homogen. Kemudian larutan dicukupkan dengan metanol hingga garis tanda kemudian dihomogenkan. 2.

2. Pembuatan Larutan Rhodamin B 50 ppm

Dipipet 2,5 ml larutan Rhodamin B 1000 ppm dengan menggunakan pipet volum kemudian dimasukkan kedalam labu tentukur 50 ml lalu ditambahkan metanol sampai garis tanda. 3.

3. Penentuan Panjang Maksimum Larutan Rhodamin B

Dipipet 2 ml larutan Rhodamin B dengan menggunakan pipet volum dan dimasukkan kedalam labu tentukur 50 ml (konsentrasi 2 ppm), lalu ditambahkan metanol sampai garis tanda dan dihomogenkan. Diukur serapan maksimum pada panjang gelombang 400-800 nm dengan menggunakan blangko. Blangko yang digunakan adalah metanol.

4. Penentuan Kurva Kalibrasi

Buat larutan Rhodamin B (dari larutan 2) dengan deret konsentrasi 2; 4; 6; 8; dan 10 ppm dalam labu tentukur 50 mL, dan ditambahkan metanol sampai garis tanda. Dikocok homogen, kemudian diukur serapannya pada panjang gelombang 545 nm.

5. Pengukuran Sampel

Ditimbang 5 gr cuplikan perona pipi dimasukkan kedalam labu tentukur, kemudian ditambahkan 16 tetes Asam klorida 4 N, ditambahkan 30 ml metanol, kemudian dihomogenkan. Disaring, dengan membuang 2-5 ml filtrat pertama, dilakukan berulang-ulang sampai larutan sampel jernih. Filtranya ditampung dalam labu tentukur 50 ml. Dicukupkan dengan metanol sampai garis tanda dan dihomogenkan. Dipipet 2 ml filtrat kemudian dimasukkan kedalam labu tentukur 25 ml, dicukupkan dengan metanol sampai garis tanda dan dihomogenkan, diukur serapannya pada panjang gelombang 545 nm

PERCOBAAN XII

ANALISIS ASAM RETINOAT DALAM KRIM WAJAH

A. TUJUAN PERCOBAAN

mampu menentukan kadar asam retionat dalam krim wajah

B. DASAR TEORI

Kosmetika dikenal sebagai penunjang penampilan agar tampak lebih menarik. Seiring dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, beragam kosmetika muncul di pasaran. Namun tidak semua kosmetika itu memenuhi aturan farmasetika yaitu aman, berkhasiat, dan berkualitas. Penggunaan kosmetika harus disesuaikan dengan aturan pakainya, misalnya harus sesuai jenis kulit, warna kulit, iklim, cuaca, waktu penggunaan, umur dan jumlah pemakaiannya sehingga tidak menimbulkan efek yang tidak diinginkan.

Menurut Food and Drug Administration (FDA), badan yang mengatur industry kosmetika, kosmetika adalah produk yang dimaksudkan untuk digunakan pada tubuh manusia untuk membersihkan, mempercantik, mempromosikan daya tarik, atau mengubah penampilan tanpa mempengaruhi struktur atau fungsi tubuh. Selain itu pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1175/MENKES/PER/VIII/2010 Bab 1 Pasal 1 dituliskan bahwa kosmetika adalah bahan atau sediaan yang dimaksudkan untuk digunakan pada bagian luar tubuh manusia (epidermis, rambut, kuku, bibir, dan organ genital bagian luar) atau gigi dan membran mukosa mulut terutama untuk membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan dan atau memperbaiki bau badan atau melindungi atau memelihara tubuh pada kondisi baik.

Produk pemutih kulit sendiri terbagi menjadi 3 golongan yaitu kosmetik, kosmetisikal, dan kosmetomedik. Golongan pertama disebut kosmetik, jika produk itu mempengaruhi fisiologi kulit dan dapat dibeli secara bebas, contohnya sabun. Golongan kedua disebut kosmetisikal, jika produk itu mempengaruhi fisiologi kulit tapi masih boleh dibeli secara bebas-terbatas tanpa harus memakai resep dokter, contohnya produk yang mengandung alpha hydroxy acid (AHA), asam glikolat, arbutin dan hidrokuinon. Golongan ketiga disebut kosmetomedik, produk-produk.

C. ALAT DAN BAHAN

Alat : Spektrofotometer UV Visible, Timbangan analitik, Penangas air, Pipet volume, Labu ukur, Gelas kimia, Tabung reaksi, Batang pengaduk, Pipet tetes dan lainnya.

Bahan : sampel krim wajah, MeOH, asam asetat glasial, aseton, EtOH, n-heksana, asam retinoate BPFI

D. PROSEDUR KERJA

1. Pembuatan Larutan Pembanding dan Larutan Uji

Timbang lebih kurang 3 g sampel pembanding dan sampel uji, masukkan kedalam gelas kimia, bungkus dengan aluminium foil, tambahkan 10 mL metanol dan kocok hingga homogen. Dinginkan dalam es selama 15 menit dan saring melalui kertas saring Whatman No.41.

2. Pembuatan Larutan Pengembang

- Sistem A: campuran n-heksan – asam asetat glasial 0,33% dalam etanol p.a (9:1) v/v
- Sistem B: campuran n-heksan – aseton (6:4) v/v

3. Identifikasi Sampel dengan KLT

Lempeng KLT yang telah diaktifkan dengan cara dipanaskan didalam oven pada suhu 1050C selama 30 menit dengan membuat batas penotolan dan batas elusi 10 cm. Larutan pembanding dan larutan uji ditotolkan secara terpisah dengan menggunakan pipa kapiler pada jarak 1,5 cm dari bagian bawah lempeng. Jarak antar noda adalah 2,5 cm, kemudian dibiarkan beberapa saat hingga mengering. Lempeng KLT yang telah mengandung cuplikan dimasukkan kedalam bejana KLT yang terlebih dahulu telah dijenuhkan dengan fase gerak sistem A berupa n-heksan – asam asetat glasial 0,33% dalam etanol p.a (9:1) dan sistem B berupa n-heksan – aseton (6:4). Dibiarkan fasa bergerak naik sampai mendekati batas elusi. Kemudian lempeng KLT diangkat dan dibiarkan kering diudara. Diamati di bawah sinar UV254 berfluoresensi memberikan bercak gelap, menunjukkan adanya asam retinoat.

4. Penyarian Asam Retinoat

Ditimbang lebih kurang 20 g sampel pembanding (Vitacid), dimasukkan kedalam gelas kimia, bungkus dengan aluminium foil, tambahkan 50 mL metanol dan kocok hingga

homogen. Dinginkan dalam es selama 15 menit dan saring melalui kertas saring Whatman No.41. Filtrat dibiarkan pada suhu ruang selama 16 jam.

5. Pembuatan Larutan Asam Retinoat

1000 ppm Ditimbang lebih kurang 0,01 g Asam retinoat, dimasukkan kedalam gelas kimia, kemudian dilarutkan dan diencerkan dengan 10 mL metanol.

6. Pembuatan Larutan Asam Retinoat 500 ppm

Diambil 25 mL larutan asam retinoat 1000 ppm dimasukkan kedalam labu tentukur 50 mL, lalu ditambahkan metanol sampai garis tanda.

7. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Larutan Asam Retinoat

Dipipet 3 mL larutan asam retinoat 500 ppm dan dimasukkan kedalam labu tentukur 50 mL (konsentrasi 30 ppm), lalu ditambahkan metanol sampai garis tanda dan dihomogenkan. Diukur serapan maksimum pada panjang gelombang 200 – 400 nm dengan menggunakan blanko. Blanko digunakan metanol.

8. Penentuan Linieritas Kurva Kalibrasi

Dipipet larutan asam retinoat 500 ppm kedalam labu tentukur 50 mL berturut-turut 1 mL, 2 mL, 3 mL, 4 mL dan 5 mL (10 ppm, 20 ppm, 30 ppm, 40 ppm dan 50 ppm). Kedalam masing-masing labu tentukur tersebut ditambahkan metanol sampai garis tanda. Dikocok homogen, kemudian diukur serapannya pada panjang gelombang maksimum yang diperoleh serta menggunakan larutan blanko.

9. Uji Kuantitatif Sampel

Timbang lebih kurang 3 g sampel pembanding dan sampel uji, masukkan kedalam gelas kimia, bungkus dengan aluminium foil, tambahkan 10 mL metanol dan kocok hingga homogen. Dinginkan dalam es selama 15 menit dan saring melalui kertas saring Whatman No.41. Filtrat ditampung dalam labu tentukur 50 mL, lalu ditambahkan metanol sampai garis tanda dan dihomogenkan. Dipipet 2 mL filtrat hasil pengenceran sampel kemudian dimasukkan kedalam labu tentukur 25 mL, lalu ditambahkan metanol sampai garis tanda dan dihomogenkan. Diukur serapannya pada panjang gelombang 352 nm.

FORMAT LAPORAN PRAKTIKUM

1. Menggunakan kertas ukuran A4
2. Batas kiri 4cm, batas kanan 3 cm, batas atas 3 cm dan batas bawah 3 cm
3. Laporan harus ditulis tangan dengan rapi
4. Format laporan sebagai berikut :

HALAMAN JUDUL

Berisi : Judul Percobaan, Nama Praktikan dan Nomor Induk Mahasiswa

CONTOH FORMAT HALAMAN JUDUL :

| | | |
|------|---|------|
| | 3 cm | |
| | PRAKTIKUM ANALISI OBAT DAN KOSMETIK “JUDUL PERCOBAAN” | |
| | L O G O | |
| 4 cm | <u>NAMA MAHASISWA</u> NIM :..... | 3 cm |
| | PROGRAM STUDI S1 FARMASI FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS BINAWAN 2021 | |
| | 3 cm | |

- I. **Tujuan Praktikum**
Berisi : tujuan praktikum yang sudah tertulis di panduan praktikum
- II. **Dasar Teori**
Berisi : Uraian tentang teori yang melandasi percobaan dan teori-teori terkait dengan menyebutkan sumber pustakanya.
Dasar teori yang digunakan : minimal 5 sumber
Sumber yang diperbolehkan : Buku cetak/online, Jurnal
- III. **Alat dan Bahan**
Berisi : Alat dan Bahan yang digunakan selama praktikum
- IV. **Prosedur Percobaan**
Berisi : Rangkaian prosedur percobaan yang dilakukan selama praktikum. Prosedur percobaan ditulis dalam bentuk diagram alir
- V. **Hasil Pengamatan dan Pembahasan**
Berisi : Penjelasan tentang jalannya percobaan, kesesuaian antara teori dengan hasil percobaan, hasil pengamatan dan analisis tentang data hasil percobaan
- VI. **Kesimpulan**
Berisi : Uraian tentang kaitan antara tujuan percobaan dengan hasil yang diperoleh
- VII. **Daftar Pustaka**
Berisi : Uraian tentang, judul buku yang diacu
Sistematikan penulisan daftar pustaka sebagai berikut :
Nama Penulis. Tahun terbitan. Judul Buku (huruf miring), jilid, edisi. Kota terbit:Penerbit
Contoh :
Petrucci, Ralph H. 1987. *Kimia Dasar Prinsip dan Terapan Modern Edisi Keempat Jilid 2*. Jakarta: Erlangga