

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Kulit

Pengertian Kulit

Kulit adalah organ tubuh yang terletak paling luar dan membatasinya dari lingkungan hidup manusia. Kulit merupakan organ yang esensial dan vital serta merupakan cermin kesehatan dan kehidupan. Kulit juga sangat kompleks, elastis dan sensitif, serta bervariasi pada keadaan iklim, umur, jenis kelamin, ras, dan lokasi tubuh.

Struktur Kulit

Gambar 2.1 Struktur Kulit

Menurut Koes Irianto, kulit terdiri dari 3 lapisan yaitu:

Lapisan Epidermis (Kutikula)

Lapisan Epidermis ini terdiri dari atas lapisan tanduk (stratum korneum), lapisan benang (stratum lucidum), lapisan butir (stratum granulosum), lapisan taju (stratum spinosum), dan lapisan tunas (stratum basalis).

Lapisan Dermis (Korium)

Lapisan ini jauh lebih tebal daripada epidermis, terbentuk oleh jaringan elastik dan fibrosa padat dengan elemen selular, kelenjar, dan rambut sebagai adneksa kulit. Lapisan ini terdiri atas Pars papilaris dan Pars retikularis.

Lapisan Hipodermis (Subkutis)

Lapisan subkutis adalah jaringan penyambung dibawah kulit yang terdiri dari jaringan lemak, berguna sebagai cadangan makanan dan penahan suhu badan serta sebagai bantalan penahan pukulan-pukulan dari luar tubuh.

Fungsi Kulit

Kulit pada manusia mempunyai banyak fungsi, menurut Evelyn Pearce 2006 fungsi kulit yaitu:

Kulit sebagai organ pengatur panas

Suhu tubuh seseorang tetap, meskipun terjadi perubahan suhu lingkungan. Hal itu dipertahankan karena penyesuaian antara panas yang hilang dan panas yang dihasilkan, yang diatur oleh pusat pengatur panas. Pusat ini segera menyadari bila ada perubahan pada panas tubuh, karena suhu darah yang mengalir melalui medulla oblongata. Suhu normal tubuh 36°C sampai 37,5°C.

Kulit sebagai indra peraba

Rasa sentuhan yang disebabkan oleh rangsangan pada ujung syaraf di dalam kulit, berbeda-beda menurut ujung syaraf yang dirangsang. Perasaan panas, dingin, sakit, semua ini perasaan yang berlainan.

Sebagai tempat penyimpanan

Kulit dan jaringan dibawahnya bekerja sebagai tempat penyimpanan air; jaringan adiposa dibawah kulit merupakan tempat penyimpanan lemak yang utama pada tubuh.

Beberapa kemampuan Melindungi dari kulit

Kulit relatif tidak tembus air, dalam arti bahwa ia menghindarkan hilangnya cairan dari jaringan dan menghindarkan masuknya air ke dalam jaringan. Epidermis menghalangi cedera pada struktur dibawahnya dan karena menutupi ujung akhir saraf sensorik didalam dermis, maka kulit mengurangi rasa sakit. Bila epidermis rusak, misalnya karena terbakar, maka proteksi ini akan hilang dan setiap sentuhan terasa nyeri dan eksudasi cairan dari dermis yang sekarang terbuka itu, menyebabkan hilangnya cairan dan elektrolit, dengan akibatnya bahwa pasien berada dalam bahaya dehidrasi, yang dapat menimbulkan keadaan yang lebih parah.

Jenis Kulit

Kulit digolongkan menjadi 4 jenis yang pokok yaitu:

Kulit Normal

Kulit jenis normal merupakan kulit yang sehat dimana kelenjar lemak memproduksi minyak tidak berlebihan, sehingga tidak menimbulkan penyumbatan pada pori-pori kulit. Tanda-tanda kulit normal antara lain: kulit lembut, halus, segar, bercahaya, sehat, pori-pori tidak kelihatan, tonus (daya kenyal) kulit bagus. Kulit normal biasanya dijumpai pada anak-anak sampai menjelang remaja.

Kulit Berminyak

Kulit berminyak disebabkan oleh sekresi kelenjar sebacea yang berlebihan. Ciri-ciri kulit berminyak adalah kulit kelihatan basah dan mengkilat, pori-pori jelas terlihat, sering terdapat jerawat atau acne, kulit terlihat pudar dan kusam. Kulit berminyak umumnya terdapat pada usia remaja dan dewasa.

Kulit Kering

Kulit kering sering terdapat pada orang dewasa dan orang-orang yang telah lanjut usianya. Penyebabnya adalah akibat ketidakseimbangan sekresi kelenjar sebacea. Ciri-ciri kulit kering antara lain: bagian tengah muka normal, disekitar pipi dan dahi kering, tidak lembab dan tidak berminyak, halus, tipis dan rapuh. Kulit kering cepat menjadi tua karena kelenjar lemak tidak berfungsi dengan baik.

Campuran

Kulit campuran sering terdapat pada bagian tengah muka (sekitar hidung, dagu dan dahi) kadang-kadang berminyak atau normal. Sedangkan bagian lain normal atau kering. Dapat terjadi pada semua umur, tetapi lebih sering terdapat pada usia 35 tahun ke atas.

Faktor yang Mempengaruhi Jenis Kulit

Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi perubahan jenis kulit, antara lain sebagai berikut:

Usia

Usia dapat mempengaruhi perubahan jenis kulit seseorang. Suatu contoh, seseorang yang pada masa anak-anak mempunyai jenis kulit normal setelah remaja kulitnya menjadi berminyak. Demikian pula pada masa muda mempunyai jenis kulit berminyak setelah tua kulitnya menjadi kering.

Makanan dan minuman

Perubahan jenis kulit dapat disebabkan jenis makanan yang dikonsumsi. Misalnya makanan berlemak, panas, pedas atau minuman es dapat mengubah kulit dari normal menjadi berminyak. Sebaliknya makanan masam, minuman keras, atau beralkohol dapat mengubah kulit normal menjadi kering.

Iklm

Iklm dapat menyebabkan perubahan jenis kulit. Pada iklim panas, kulit bisa berubah menjadi berminyak, sedangkan pada iklim dingin kulit bisa menjadi kering.

Kosmetika

Pengertian Kosmetika

Peraturan Menteri Kesehatan RI No.1176/MENKES/Per/VIII/2010

Kosmetik 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 mukosa mulut terutama untuk membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan dan/atau memperbaiki bau badan atau melindungi atau memelihara tubuh pada kondisi baik.

Menurut Permenkes 220 Tahun 1976, Kosmetika adalah bahan atau campuran bahan untuk digosokkan, dilekatkan, dituangkan, dipercikkan, disemprotkan pada, dimasukkan kedalam, dipergunakan pada badan atau bagian badan manusia dengan maksud untuk membersihkan, memelihara, menambah daya tarik atau mengubah rupa dan tidak termasuk dalam golongan obat

Kosmetika berasal dari kata kosmein (Yunani) yang berarti berhias. Bahan yang dipakai dalam usaha untuk mempercantik diri, dahulu diramu dari bahan-bahan alami yang terdapat di sekitarnya. Namun, sekarang kosmetik tidak hanya dari bahan alami tetapi juga bahan buatan untuk maksud meningkatkan kecantikan (Wasitaatmadja, S.M., 1997).

Pengolongan Kosmetika

Sesuai dengan keputusan Kepala Badan POM Nomor HK.00.05.4.1745 tentang Kosmetik yang tercantum pada pasal 3 berdasarkan bahan dan penggunaannya serta untuk maksud evaluasi produk kosmetik dibagi 2 (dua) golongan:

Kosmetik golongan I adalah:

Kosmetik yang digunakan untuk bayi.

Kosmetik yang digunakan disekitar mata, rongga mulut dan mukosa lainnya.

Kosmetik yang mengandung bahan dengan persyaratan kadar dan penandaan.

Kosmetik yang mengandung bahan dan fungsinya belum lazim serta belum diketahui keamanan dan kemanfaatannya.

Kosmetik golongan II adalah kosmetik yang tidak termasuk golongan I:
Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI, kosmetika dibagi ke dalam 13 kelompok:

- Preparat untuk mandi, misalnya: sabun mandi, dll.
- Preparat untuk mata, misalnya: maskara, eye shadow, dll.
- Preparat wangi-wangian, misalnya: parfum, colognes, dll.
- Preparat untuk rambut, misalnya: sampo, hair spray, dll.
- Preparat pewarna rambut, misalnya: cat rambut, dll.
- Preparat make-up (kecuali mata), misalnya: bedak, lipstick, dll.
- Preparat untuk kebersihan mulut, misalnya: pasta gigi, mouth washes, dll.
- Preparat untuk kebersihan badan, misalnya: deodorant, dll.
- Preparat kuku, misalnya: cat kuku, losion kuku, dll.
- Preparat perawatan kulit, misalnya: pembersih, pelembab, pelindung kulit, dll.
- Preparat cukur, misalnya: sabun cukur, dll.
- Preparat untuk sunscreen, misalnya sunscreen foundation, dll

Syarat Kosmetik

Syarat kosmetik secara umum:

- Tidak kotor dan rusak.
- Tidak mengandung bahan beracun yang melampaui batas yang ditetapkan.
- Tidak terdapat zat renik berbahaya.
- Tidak mengganggu kesehatan manusia.
- Wadah, pembungkus dan penandaan harus menurut persyaratan.

Manfaat Kosmetik

Pemeliharaan dan Perawatan Kulit

Pemeliharaan berarti usaha pencegahan terhadap timbulnya kelainan-kelainan atau penyebab dari kelainan tersebut. Usaha perawatan berarti mempertahankan keadaan yang sekarang baik agar tidak berubah menjadi buruk. Kosmetik pemeliharaan dan perawatan terdiri atas pembersih, pelembab, pelindung dan penipisan (Wasitaatmadja,1997).

Rias atau Dekoratif

Kosmetika rias bermanfaat untuk memperbaiki penampilan seseorang. Kulit yang hitam dapat dirias menjadi agak gelap. Kulit yang belang atau cacat dapat ditutup, kulit yang bolong-bolong dapat didempul, hidung yang pesek dapat dipoles agar kelihatan lebih mancung, mata yang sipit dapat diukir agar terlihat agak lebar, sebaliknya mata yang belo dapat di samarkan agar kelihatan lebih kecil dan dalam. Demikian pula rambut, yang beruban bisa jadi hitam, yang hitam jadi pirang atau merah, yang lurus jadi keriting dan yang keriting jadi lurus. Semua itu untuk penampilan yang sangat berarti bagi seorang wanita.

Wangi-wangian (Parfum)

Parfum diperlukan untuk menambah penampilan dan menutupi bau badan yang mungkin kurang sedap untuk orang lain. Seperti juga warna pada rias, parfum mempunyai tingkat risiko yang tinggi bagi kulit yang mungkin sensitive terhadap zat kimia yang terdapat dalam salah satu komposisinya.

Kosmetik Medik

Untuk menambah kegunaan kosmetik dibuatlah berbagai kosmetik yang mengandung zat yang dapat bekerja lebih dalam dan biasa digunakan sebagai obat, misalnya sulfur, heksaklorofen, hormone, dan merkuri. Golongan ini disebut kosmetik medic (cosmetic).

Toner Wajah

Pengertian Toner Wajah

Toner wajah dapat digunakan sebagai kosmetika pembersih wajah dan penyegar wajah karena kegunaan dan bahan dasarnya adalah larutan. Pengertian toner sebagai kosmetika pembersih wajah adalah larutan yang dapat membersihkan kotoran atau kosmetik yang melekat pada wajah dengan menggunakan kapas sebagai preparat tanpa harus dicuci dengan air. Sedangkan toner sebagai kosmetika penyegar dilaksanakan setelah pembersih yang dapat memberikan rasa segar pada kulit karena akan membantu mengangkat sisa-sisa kosmetika, menggantikan penguapan yang terjadi pada kulit dan mengembalikan pori-pori seperti keadaan semula.

Manfaat Toner Wajah

Sebagai Pembersih Wajah

Selain dapat menyegarkan wajah, toner juga dapat dijadikan sebagai pembersih wajah karena dapat mengangkat kotoran yang masih tersisa sehingga wajah dapat bersih maksimal. Kotoran akan menempel pada kapas, sehingga menyebabkan kapas berwarna kusam.

Sebagai Penyegar Wajah

Setelah wajah dibersihkan maka lebih baik mengaplikasikan toner pada wajah agar terasa lebih segar dan jika dilakukan secara rutin akan membantu mengencangkan pori-pori pada kulit wajah sehingga dapat terhindar dari berbagai masalah kulit seperti komedo dan jerawat.

Memberikan manfaat ekstra

Toner dapat mengatasi masalah komedo, jerawat, sebagai pemutih, sebagai pelembab dan mengatasi kulit kering tentunya tergantung dari kandungan yang terdapat didalamnya.

HIDROKUINON

Hidrokinon termasuk golongan obat keras dan masuk golongan senyawa kimia yang bersifat larut dalam air. Hidrokinon banyak digunakan pada produk kosmetik, karena sifatnya sebagai antioksidan, berperan dalam

proses penghambatan melanogenesis sehingga mengurangi warna gelap pada kulit. Namun demikian tetap tidak bisa merubah kosmetik berbahaya menjadi layak digunakan dengan pengaruh positifnya tersebut.

Identisitas Hidrokuinon

Rumus Kimia: $C_6H_6O_2$

Rumus bangun : HO—C₆H₄—OH

BM : 110,11

Golongan : Kuinon

Data Fisikokimia

Pemerian : Berbentuk jarum halus, putih, mudah menjadi gelap dengan adanya paparan cahaya dan udara.

Jarak lebur : 172°-174°C.

Stabilitas : Stabil pada tekanan dan suhu normal, sensitif terhadap cahaya dan udara.

Efek samping : Dapat menimbulkan dermatitis kontak dalam bentuk bercak warna putih pada wajah atau sebaliknya. Menimbulkan reaksi berupa iritasi kulit ringan, panas, menyebabkan luka bakar, merah, eritema, gatal atau hitam pada wajah akibat sel melanosit.

Penggunaan Hidrokuinon dalam Kosmetik

Kosmetika terdapat banyak komposisi yang tercantum didalamnya, namun banyak jenis di kosmetik menggunakan obat keras berbahaya termasuk hidrokuinon. Hidrokuinon hanya bisa digunakan pada kosmetik dalam kategori sediaan cat kuku dengan kandungan Hidrokuinon pada kadar maksimum 0,02% (dihitung setelah pencampuran sebelum digunakan). Public Warning BPOM No KH.00.01.432.6081 Tanggal 1 Agustus 2007 tentang Kosmetik Mengandung Bahan Berbahaya dan Zat Warna yang Dilarang, bahwa Hidrokuinon >2% termasuk golongan obat keras yang hanya digunakan berdasarkan resep dokter.

Menurut artikel kecantikan, inilah ciri-ciri kosmetika mengandung hidrokuinon:

Bau kimia tercium atau sebagian menggunakan parfum menyengat untuk menghilangkan bau senyawa tersebut.

Krim berwarna agak mengkilat

Diusapkan pada kulit lengan terasa panas dan gatal.

Pemakaian awal menyebabkan iritasi pada kulit dan kemerahan bila terkena sinar matahari.

Kulit dapat berubah putih dalam waktu singkat (kurang dari 2 minggu, tergantung kadar, makin tinggi makin lebih cepat memberikan warna putih).

Tidak timbul jerawat sama sekali, hal ini disebabkan lapisan kulit epidermis telah rusak, kulit sudah tidak mengandung protein dan melanin

yang berfungsi untuk melindungi radiasi paparan matahari juga sudah tidak berfungsi, sehingga jasad renik ataupun kuman tidak akan menyukai kulit yang telah tercemar termasuk nyamuk sekalipun.

Pori-pori tampak mengecil dan halus, ini sebenarnya disebabkan lapisan kulit terluar wajah kita telah tipis dan tergerus, tampak sepiintas terlihat mengecil dan halus. Untuk mengujinya, bisa merasakan dengan mencobanya pada sinar matahari, kulit terasa terbakar, gatal disertai kemerahan. Hal ini dikarenakan kulit wajah sudah tidak mendapat perlindungan dari melanin yang berfungsi melindungi wajah dari radiasi matahari. Pada produk yang benar, pemakaian siang hari tidak akan merasakan iritasi seperti terbakar disertai rasa gatal.

Bila pemakaian dihentikan akan timbul jerawat kecil-kecil disertai rasa gatal, kemudian akan timbul bintik-bintik hitam dibawah kulit sebagian ataupun merata di wajah.

Warna putih pada kulit wajah lama-kelamaan akan berubah menjadi abu-abu lalu selanjutnya kehitaman.

Efek Negatif Penggunaan Kosmetik Mengandung Hidrokuinon
Kosmetik yang mengandung hidroquinon banyak digunakan karena sifatnya sebagai antioksidan, berperan dalam proses penghambatan melanogenesis (proses pembentukan melanin) sehingga mengurangi warna gelap pada kulit. Dampak merugikan dari hidroquinon adalah iritasi dan kulit terbakar. Namun yang paling mengkhawatirkan pada pemakaian kosmetik berbahaya adalah munculnya sejumlah penyakit, seperti Vitiligo (pigmen kulit hilang sehingga terbentuk area putih seperti panu) hingga Okronis atau kulit yang berubah hitam dan biru dan juga dapat menyebabkan kelainan pada ginjal (nephropathy), kanker darah (leukemia) dan kanker sel hati (hepatocellular adenoma).

TITRASI REDUKSI-OKSIDASI

Reduksi-oksidasi adalah proses perpindahan elektron dari suatu oksidator ke reduktor. Reaksi reduksi adalah reaksi penangkapan elektron atau reaksi terjadinya penurunan bilangan oksidasi. Sedangkan reaksi oksidasi adalah pelepasan elektron atau reaksi terjadinya kenaikan bilangan oksidasi. Jadi reaksi redoks adalah reaksi penerimaan elektron dan pelepasan elektron atau reaksi penurunan dan kenaikan bilangan oksidasi. Titrasi semimetri termasuk dalam titrasi redoks yang menggunakan larutan baku serum (IV) sulfat, untuk zat uji yang bersifat reduktor. Serum (IV) sulfat akan melepaskan elektron (mengalami oksidasi) sementara sampel akan mengalami reduksi karena mengikat elektron. Prosedur penetapan kadar hidroquinon secara titrasi redoks menurut Farmakope Edisi IV: Timbang seksama lebih kurang 250 mg sampel, larutkan dalam campuran 100 ml air dan 10 ml asam sulfat 0,1 N tambahkan 3 tetes difenilamin dan titrasi dengan serum (IV) sulfat 0,1 N

hingga warna merah lembayung. Lakukan penetapan blangko dengan 1 ml serum (IV) 0,1N setara dengan 5,506 C₆H₆O₂.

Kelebihan titrasi redoks dengan pemakaian serum (IV) sulfat:

Sangat stabil pada penyimpangan lama dan tidak perlu terlindung dari cahaya matahari dan pendidihan yang terlalu lama tidak mengubah konsentrasi titrasi.

Merupakan oksidator yang baik sehingga semua senyawa yang dapat ditetapkan dengan kalium permanganat dapat ditetapkan dengan serum (IV) sulfat.

Kurang berwarna sehingga tidak mengkaburkan pengamatan titik akhir dengan indikator.

Dapat digunakan untuk menetapkan larutan yang mengandung klorida dalam konsentrasi tinggi.

Kekurangan titrasi redoks dengan pemakaian serum (IV) sulfat:

Larutan serum (IV) sulfat dalam asam klorida pada suhu didih tidak stabil karena terjadi reduksi oleh asam dan terjadi pelepasan klorin.

KERANGKA KONSEP

DEFINISI OPERASIONAL

Larutan toner wajah yang menjadi sampel adalah salah satu kosmetika yang mengandung hidrokuinon.

Hidrokuinon adalah obat keras yang dilarang ditambahkan kedalam kosmetika lebih dari 2% tanpa resep dokter.

HIPOTESIS

Terdapat hidrokuinon dengan kadar lebih dari 2% pada sediaan larutan toner wajah yang beredar di toko kosmetik di kota Tanjung Balai

BAB III

METODE PENELITIAN

Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimental secara kuantitatif yaitu untuk mengetahui kadar hidrokuinon pada sediaan larutan toner wajah yang beredar di toko kosmetik di kota Tanjung Balai.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama satu minggu dari tanggal 21 Juni sampai 26 Juni 2016 di Laboratorium Kimia Dasar Jurusan Farmasi Medan.

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi

Populasi dari penelitian ini adalah sediaan larutan toner wajah yang beredar di toko kosmetik di kota Tanjung Balai.

Pengambilan Sampel

Sampel adalah sebagian yang diambil dan keseluruhan objek yang diteliti dianggap mewakili seluruh populasi (Notoatmodjo, 2005). Pada penelitian ini, cara pengambilan sampel dengan metode random sampling atau pengambilan acak dan diperoleh 1 sampel larutan toner wajah yaitu RDL-Hydroquinone tretinoin babyface.

Jenis dan Cara Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini data tentang kadar hidrokuinon pada sediaan larutan toner wajah diperoleh melalui kumpulan nilai rata-rata dari hasil titrasi reduksi-oksidasi dengan larutan titer Serium (IV) Sulfat.

Pegolahan dan Analisa Data

Dalam penelitian penetapan kadar hidrokuinon disajikan dalam bentuk tabel yang berisi nilai rata-rata dari hasil titrasi sampel dan hasil titrasi blangko. Kemudian dihitung persen kadar hidrokuinon pada sediaan larutan toner wajah.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat

Ball pipet

Batang Pengaduk

Beaker Glass 50 ml, 100 ml

Botol 150 ml

Botol Semprot

Buret

Corong

Erlenmeyer 250 ml

Gelas Ukur 100 ml, 50 ml, 10 ml

Kertas saring

Klem

Labu Ukur 50 ml

Matt pipet

Pipet Tetes

Statip

Sendok besi

Serbek

Timbangan Digital

Bahan yang digunakan

Asam Sulfat 0,1 N

Asam Sulfat pekat

Aqua dest

Difenilamin-LP

Hidrokuinon pro analycis

RDL Hidroquinone Tretinoin

Serium (IV) Sulfat

Serium (IV) Sulfat 0,1 N.

Prosedur Penelitian

Persiapan Larutan

Pembuatan larutan Serium (IV) Sulfat 0,1N

Timbang dengan neraca teknis 33 g serium (IV) sulfat atau 63 g

$[\text{Ce}(\text{SO}_4)]_2 \cdot [\text{2NH}_4]_2 \text{SO}_4 \cdot [\text{2H}]_2\text{O}$ (catatan 1).

Tambahkan dengan diaduk zat padat ini kedalam larutan asam sulfat yang dibuat dengan menambahkan 28 ml asam sulfat pekat kedalam 500 ml air.

Aduk sampai zat padat itu melarut dan encerkan larutan menjadi 1 liter dalam botol yang bersih (Catatan 2). Bubuhkan etiket yang tepat pada botol. (R.A Day Jr & A.I. Underwood)

Larutan Serium (IV) Sulfat yang dibutuhkan 100 ml:

Serium (IV) sulfat = 3,3 gram

Asam Sulfat pekat = 2,8 ml

Air ad = 100 ml

Timbang dengan neraca teknis 3,3 g serium (IV) sulfat. Tambahkan dengan diaduk zat padat ini kedalam larutan asam sulfat yang dibuat dengan menambahkan 2,8 ml asam sulfat pekat kedalam 50 ml air. Aduk sampai zat padat itu melarut dan encerkan larutan menjadi 100 ml dalam botol yang bersih (Catatan 2). Bubuhkan etiket yang tepat pada botol.

Pembuatan larutan Asam Sulfat 0,1N

Perencanaan volume = 100 ml

Normalitas = 0,1 N

BM = 98

Ekuivalen = $\frac{1}{2}$

Asam sulfat pekat :

% = 98 %

BJ = 1,84 g/ml

Rumus :

$$W = \frac{V \cdot \text{BM} \cdot N \cdot e}{1000}$$

$$= 100 \text{ ml} \cdot 98\% \cdot 0,1 \text{ N} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{1000}$$

$$= 0,49 \text{ g}$$

$$\text{H}_2\text{SO}_4 \text{ 98\%} = (100\%)/(98\%) \times W = (100\%)/(98\%) \times 0,49 = 0,5 \text{ ml}$$

$$V = W/B_j$$

$$V = 0,5/1,84$$

$$V = 0,27 \text{ ml}$$

$$= 0,3 \text{ ml}$$

Dalam beaker tambahkan Asam sulfat sebanyak 0,3 ml kedalam aqua dest 50 ml. Aduk sampai zat Asam Sulfat itu melarut dan cukupkan larutan menjadi 100 ml dalam botol yang bersih. Bubuhkan etiket yang tepat pada botol.

Pembuatan difenilamin-LP

Larutkan 1,0 g difenilamina P dalam 100 ml asam sulfat P. larutan harus tidak berwarna. (Farmakope Indonesia Edisi IV)

Larutan difenilamin-LP yang dibutuhkan 50 ml:

Difenilamin P = 500 mg

Asam sulfat = 50 ml

Larutkan 500 mg difenilamina P dalam 50 ml asam sulfat P. larutan harus tidak berwarna. Masukkan dalam botol, bubuhkan etiket yang tepat pada botol.

Pembuatan larutan baku Hidrokuinon

Timbang teliti sejumlah hidrokuinon PA sebanyak 250 mg, masukkan kedalam labu ukur 50 ml secara kuantitatif. Larutkan dengan aquadest cukupkan volumenya sampai batas tanda, kocok homogen.

Pengujian Sampel

Pembakuan Serum (IV) sulfat 0,1 N

Pipet 5 ml larutan baku $\text{C}_6\text{H}_6\text{O}_2$ kedalam Erlenmeyer 250 ml

Tambahkan 10 ml H_2SO_4 0,1 N dan 100 ml aquadest.

Tambahkan 3 tetes difenilamin-LP.

Titrasasi dengan larutan serum (IV) sulfat 0,1 N hingga warna merah lembayung.

Tiap ml larutan serum (IV) sulfat 0,1 N setara dengan 5,506 mg hidrokuinon.

Titrasasi sampel

Pipet 2 ml larutan sampel pindahkan secara kuantitatif kedalam erlenmeyer 250 ml.

Tambahkan 10 ml H_2SO_4 0,1 N dan 100 ml aquadest.