BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kosmetik

2.1.1 Pengertian Kosmetik

Defenisi kosmetik dalam peraturan menteri kesehatan RI No 445/Menkes/Permenkes/1998 adalah sebagai berikut: Kosmetik adalah sediaan atau paduan bahan yang siap untuk digunakan pada bagian luar badan (epidermis, rambut, kuku, bibir, dan organ kelamin bagian luar), gigi, dan rongga mulut untuk membersihkan, menambah daya tarik, mengubah penampakan, melindungi supaya tetap dalam keadaan baik, memperbaiki bau badan tetapi tidak dimaksudkan untuk mengobati atau menyembuhkan suatu penyakit (Arfina, 2012).

Seiring perkembangan zaman kosmetik semakin praktis dan mudah digunakan. Masyarakat menganggap kosmetik tidak akan menimbulkan hal-hal yang membahayakan karena hanya digunakan dinagian luar tubuh. Pendapat ini tentu salah karena kulit mampu menyerap bahan yang melekat pada kulit. Absorpsi kosmetik melalui kulit terjadi karena kulit mempunyai celah anatomis yang dapat menjadi jalan masuk zat yang melekat dipermukaannya. Dampak dari absorpsi inilah yang menjadi efek samping kosmetik yang dapat berlanjut menjadi efek toksik kosmetika.

2.1.2 Persyaratan Kosmetik

Kosmetik yang diproduksi dan atau diedarkan harus memenuhi persyaratan sebagai berikut :

a. Menggunakan bahan yang memenuhi standar dan persyaratan mutu serta persyaratan lain yang ditetapkan.
b. Diproduksi dengan menggunakan cara pembuatan kosmetik yang baik.
c. Terdaftar pada dan mendapat izin edar dari Badan Pengawas Obat dan makanan (Arfina,2012).

2.1.3 Kosmetik Dekoratif

Ciri khas kosmetik dekoratif ialah bahwa kosmetik ini bertujuan semata-mata untuk mengubah penampilan, agar tampak lebih cantik serta noda hitam maupun kelainan pada kulit tertutupi, tidak menambah kesehatan kulit dan

memadai jika tidak merusak kulit. Dalam kosmetik dekoratif peran zat warna dan zat pewangi sangat besar. Sejak jaman dahulu, wanita cenderung mewarnai pipinya, rambutnya, kuku, alis, bibir serta bulu mata. Wanita cenderung ingin menutupi hal-hal yang mengurangi kecantikannya oleh karena itu wanita membutuhkan kosmetik dekoratif dalam bentuk lipstik, perona pipi (Blush on), maskara dan sebagainya. Pemakaian kosmetik dekoratif lebih berdasarkan psikologis daripada berdasarkan pada kesehatan kulit. Dengan memakai kosmetik dekoratif, orang tersebut ingin menyembunyikan kekurangan pada kulitnya atau ingin memberikan penampilan yang lebih cantik, menarik kepada dunia luar (Tranggono,2014) Persyaratan untuk kosmetik dekoratif antara lain adalah :

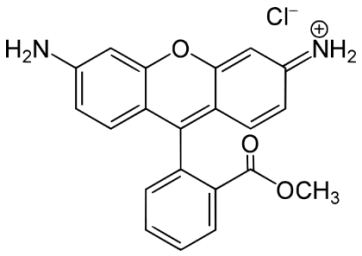
a. Warna yang menarik.
b. Bau harum yang menyenangkan.
c. Tidak lengket.
d. Tidak menyebabkan kulit tampak berkilau.
e. Tidak merusak atau mengganggu kulit.

2.1.4 Kosmetik Perona Pipi

Produk ini bertujuan memerahkan pipi, sehingga penggunanya tampak lebih cantik dan lebih segar. Kadang-kadang dipakai langsungtetapi lebih sering sebagai foundation. Perona ini dipasarkan dalamberbagai bentuk salah satunya dan paling sering beredar adalah loose atau compact powder. Pemerah pipi dibuat dalam berbagai corak warna yang bervariasi ada yang bewarna nude,kecoklatan, dan kemerahan (Tranggono,2014).

2.2 Rhodamin

2.2.1 Uraian Rhodamin



Gambar 2. 1 Struktur Rhodamin B

Tabel 2. 1 Data rhodamin B

No	Keteranngan	Penjelasan
1.	Berat molekul	479,02
2.	Rumus kimia	$C_{28}H_{31}N_2O_3Cl$
3.	Nomor CAS	81-88-9
4.	Titik lebur	165^oC
5.	Kelarutan	Sangat larut dalam air dan alkohol sedikit larut dalam asam klorida dan natrium hodroksida
6.	Nama kimia	N-[9-(2-karbksifenil)-6-(dietil amino) -3H-xanthene-3-ylidine] - N-eriletanamimium klorida
7.	Sinonim	Tetraetilrhodamin; D&C Red no 19; rhodamin B klorida; C.l basic violet 10; C.l 45170
8.	Deskripsi	Kristal hijau atau serbuk berwarna violet

(Sumber: anomin (2007)

Rhodamin B merupakan bahan pewarna buatan berbentuk serbuk kristal berwarna kehijauan, jika dilarutkan pada konsentrasi tinggi menjadi berwarna merah keunguan dan berwarna merah terang pada konsentrasi rendah (Trestiati 7 ,2003). Rumus molekul dari rhodamin B adalah C28H31N2O3Cl dengan berat molekul sebesar 479.000. Rhodamin B larut sangat larut dalam air yang menghasilkan warna merah kebiru-biruan dan berfluoresensi kuat. Rhodamin B juga larut dalam alkohol, HCl, dan NaOH.

2.2.2 Dampak Bagi Kesehatan

Penggunaan rhodamin B pada makanan dan kosmetik dalam waktu lama akan mengakibatkan kanker dan gangguan fungsi hati. Namun demikian, bila terpapar rhodamin B dalam 15 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 urin yang berwarna merah maupun merah muda. Selain melalui makanan ataupun kosmetik, rhodamin B juga dapat mengakibatkan gangguan kesehatan, jika terhirup 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. Jika terpapar pada bibir dapat menyebabkan bibir akan pecah-pecah, kering, dan gatal. Bahkan, kulit bibir terkelupas (Yuliarti, 2007).

Didalam 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.Selain terdapat ikatan Rhodamin B dengan klorin terdapat juga ikatan konjugasi. Ikatan konjugasi dari Rhodamin B inilah yang menyebabkan Rhodamin B berwarna merah. Ditemukannya bahaya yang sama antara rhodamin B dan klorin membuat adanya kesimpulan bahwa atom klorin yang ada pada Rhodamin B yang menyebabkan terjadinya efek toksis bila masuk kedalam tubuh manusia. Berdasarkan PERMENKES RI NO. 445/MENKES/PER/V/1998 tentang zat warna yang dinyatakan sebagai bahan berbahaya, Rhodamin B merupakan salah satu, pewarna berbahaya yang dilarang penggunaannya (Menkes,1998).

Gejala-gejala akut yang timbul akibat paparan rhodamin B adalah sebagai berikut (Akbari, 2012) :

1. Dapat menimbulkan iritasi pada saluran pernapasan ketika dihirup
2. Dapat menimbulkan iritasi pada kulit
3. Dapat menimbulkan mata merah, iritasi pada mata, dan inflamasi pada kelopak mata
4. Dapat menyebabkan keracunan atau urin bewarna merah ketika ditelan

2.3 Kromatografi Lapis Tipis

2.3.1 Pengertian Kromatografi

Tekhnik ini dikembangkan tahun 1983 oleh Ismailoff dan schraiber. Adsorbent dilapiskan pada lempeng kaca yang bertindak sebagai penunjang fase diam. Fase bergerak akan merayap sepanjang fase diam dan terbentuklah kromatogram. Ini dikenal juga sebagai kromatografi kolom terbuka. Metode ini sederhana, cepat dalam pemisahan dan sensitif. Kecepatan pemisahan tinggi dan mudah untuk memperoleh kembali senyawa-senyawa yang terpisahkan (khopkar, 2008: 163-164).

Kromatografi lapis tipis merupakan metode pemisahan campuran analit dengan mengelusi analit melalui suatu lempeng kromatografi lalu melihat komponen/analit yang terpisah dengan penyemprotan atau pengecatan. Dalam bentuk yang paling sederhana, lempeng-lempeng KLT dapat disiapkan di laboratorium, lalu lempeng diletakkan dalam wadah dengan ukuran yang sesuai, lalu kromatogram hasil dapat discanning secara visual (Rohman, 2012: 329).

Kromatografi Lapis Tipis merupakan kromatografi adsorpsi dan adsorben bertindak sebagai fase stasioner. Empat macam adsorben yang sering digunakan atau umum dipakai adalah silika gel (asam silikat), alumina (alumunim oxide), kiesehlghur (diatomeous eart), dan selulosa. Dari keempat adsorben tersebut yang paling sering dipakai ialah silika gel yang masing-masing terdiri dari beberapa jenis yang memiliki nama perdagangan bermacam- macam. Ada beberapa jenis silika gel yaitu silika gel G,silika gel H, silika gel PF (adnan, 1997: 11).

Kromatografi lapis tipis dalam pelaksanaannya lebih mudah dan lebih murah, demikian juga peralatan yang digunakan. Dalam kromatografi lapis tipis, peralatan yang digunakan lebih sederhana dan dapat dikatakan bahwa hampir semua laboratorium dapat melaksanakan setiap saat secara cepat (abdul, 2009: 45).

2.3.2 Beberapa keuntungan KLT

KLT banyak digunakan untuk tujuan analisis;

1. Identifikasi pemisahan komponen dapat dilakukan dengan pereaksi warna, flourosensi, atau dengan radiasi menggunakan sinar ultra violet;
2. Dapat dilakukan elusi secara mekanik (ascending), menurun (descending), atau dengan cara elusi 2 dimensi; dan
3. Ketepatan penentuan kadar akan lebih baik karena komponen yang akan ditentukan merupakan bercak yang tidak bergerak (Rohman, 2012: 330).

2.3.3 Penjerap/Fase diam pada KLT

Dua sifat penjerap yang penting adalah ukuran partikel dan fase diam yang digunakan dalam KLT merupakan penjerap berukuran kecil dengan diameter partikel antara 10-30 μm. Semakin kecil ukuran ratarata partikel fase diam dan

semakin sempit kisaran ukuran fase diam, maka semakin baik kinerja KLT dalam hal efisiensinya dan resolusinya.

Penjerap yang paling sering digunakan adalah silika dan serbuk selulosa, sementara mekanisme sorpsi-desorpsi (perpindahan analit dari fase diam ke fase gerak dan sebaliknya) yang utama pada KLT adalah partisi dan adsorpsi. Lapisan tipis yang digunakan sebagai penjerap juga dapat dibuat dari silika yang telah dimodifikasi, resin penukar ion, gel eksklusi, dan siklodestrin, yang digunakan untuk pemisahan kiral (Rohman , 2012: 324).

Silika gel merupakan penjerap yang paling sering digunakan dalam studi KLT, lempeng KLT silika gel yang beredar dipasaran mempunyai rata-rata ukuran partikel 10 µm dengan kisaran ukuran yang lebih sempit. Lempeng-lempeng KLT tersedia dengan indikator fluorosen (bahan yang berflourosensi/berpendar), yang biasanya berupa seng silikat atau fosfor yang diaktivasi oleh mangan(Mn), yang akan mengemisikan suatu flourosensi hijau ketika diradiasi/disinari dengan lampu UV (lampu Hg) pada panjang gelombang 254 nm. Senyawa - senyawa yang mampu menjerap sinar UV akan muncul sebagai bercak- bercak hitam terhadap dasar yang berflourosensi hijau disebabkan oleh adanya peredaman flourosensi (Rohman, 2012: 335-336).

2.3.4 Fase gerak pada KLT

Pemisahan pada KLT dikendalikan oleh rasio distribusi komponen dalam sistem fase diam/penjerap dan eluen tertentu. Profil pemisahan pada KLT dapat dimodifikasi dengan mengubah komposisi fase gerak dengan memperhatikan polaritas dan kekuatan elusinya (Rohman, 2012: 340).

Fase gerak pada KLT dapat dipilih dari pustaka, tetapi lebih sering dengan mencoba-coba karena waktu yang diperlukan hanya sebentar. Sistem yang paling sederhana ialah dengan menggunakan campuran 2 pelarut organik karena daya elusi campuran kedua pelarut ini mudah diatur sedemikian rupa sehingga pemisahan dapat terjadi secara optimal. Berikut adalah beberapa petunjuk dalam memilih dan mengoptimasi fase gerak :

1. Fase gerak harus mempunyai kemurnian yang sangat tinggi karena KLT merupakan tekhnik yang sensitif.

2. Daya elusi fase gerak harus diatur sedemikian rupa sehingga harga Rf solut terletak antara 0,2-0,8 untuk memaksimalkan pemisahan.
3. Untuk pemisahan menggunakan fase diam polar seperti silika gel, polaritas fase gerak akan menentukan kecepatan migrasi solut yang berarti juga menentukan nilai Rf penambahan pelarut 24 yang bersifat sedikit polar seperti dietil eter ke dalam pelarut non polar seperti metil benzen akan meningkatkan harga Rf secara signifikan.
4. Solut-solut ionik dan solut-solut polar lebih baik digunakan campuran pelarut sebagai fase geraknya seperti campuran air dan metanol dengan perbandingan tertentu (Abdul, 2009: 47).

Dalam KLT dan juga Kromatografi Kertas, hasil-hasil yang diperoleh digambarkan dengan mencantumkan nilai Rf-nya yang merujuk pada migrasi relatif analit terhadap ujung depan fase gerak atau eluen, dan nilai ini terkait dengan koefesien distribusi komponen. Maka nilai Rf didefenisikan sebagai berikut :

$$Rf = \frac{Jarak\ yang\ ditempuh\ solut}{Jarak\ yang\ ditempuh\ fase\ gerak}$$

Nilai Rf dapat digunakan sebagai cara untuk analisis kualitatif (Rohman, 2012: 331).

2.3.5 Deteksi

Berikut adalah cara-cara kimiawi untuk mendeteksi bercak:

1. Menyemprot lempeng KLT dengan reagen kromogenik yang akan bereaksi secara kimia dengan seluruh solut yang mengandung gugus fungsional tertentu sehingga bercak menjadi berwarna. Kadang-kadang lempeng dipanaskan terlebih dahulu untuk mempercepat reaksi pembentukan warna dan intensitas warna bercak.
2. Mengamati lempeng dibawah lampu ultra violet yang dipasang pada panjang gelombang emisi 254 atau 366 nm untuk menampakkan solut sebagai bercak yang gelap atau bercak yangberflourosensi terang pada dasar yang berflourosensi seragam. Lempeng yang gelap atau bercak yang berflourosensi terang pada dasar yang berflourosensi seragam. Lempeng yang diperdagangkan dapat dibeli dalam bentuk lempeng yang sudah diberi

dengan senyawa fluoresen yang tidak larut yang dimasukan kedalam fase diam untuk memberikan dasar flourosensi atau dapat pula dengan menyemprot lempeng dengan reagen fluorosensi setelah dilakukan pengembangan.

3. Menyemprot lempeng dengan asam sulfat pekat atau asam nitrat pekat lalu dipanaskan untuk mengoksidasi solut-solut organik yang akan nampak sebagai bercak hitam sampai kecoklatan.
4. Melakukan scanning pada permukaan lempeng dengan densitometer, suatu instrumen yang dapat mengukur intensitas radiasi yang direfleksikan dari permukaan lempeng ketika disinari dengan lampu UV atau lampu sinar tampak. Solut-solut yang mampu menyerap sinar akan dicatat sebagai puncak (peak) dalam pencatat (recorder) (Abdul, 2009: 42).

Aplikasi KLT sangatlah luas. Senyawa-senyawa yang tidak mudah menguap serta terlalu labil untuk kromatografi cair dapat dianalisis dengan KLT, ia dapat pula untuk memeriksa adanya zat pengotor dalam pelarut. 26 Ahli kimia forensik menggunakan KLT untuk bermacam pemisahan. Pemisahan berguna dari plasticiser, antioksidan, tinta dan formulasi zat pewarna dapat ditentukan dengan KLT. Pemakainnya juga meluas dalam pemisahan anorganik (Khopkar, 2008: 165).

2.3.6 Kelebihan KLT

1. Waktu relatif singkat
2. Paling cocok untuk analisis bahan alam dan obat
3. Jumlah cuplikan yang sedikit
4. Kebutuhan raung minimum
5. Penanganan sederhana
6. Zat yang bersifat asam/basa kuat dapat dipisahkan dengan KLT.

2.3.7 Kelemahan KLT

1. Hanya merupakan langkah awal untuk menentukan pelarut yang cocok dengan kolom.
2. Noda yang terbentuk belum tentu senyawa murni.