

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Kosmetik**

Kosmetika berasal dari kata *cosmein* (Yunani) yang berarti berhias. Bahan yang dipakai dalam usaha untuk mempercantik diri ini, dahulu diramu dari bahan-bahan alami yang terdapat disekitarnya. Sekarang kosmetik dibuat manusia tidak hanya dari bahan alami tetapi juga bahan buatan untuk maksud meningkatkan kecantikan (Wasiaatmadja, 1997: 3). Defenisi kosmetik dalam peraturan BPOM No. 18 tahun 2015 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.

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 445/Menkes/Per/V/1998 bahwa 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, menambahkan daya tarik, melindungi supaya tetap dalam keadaan baik, memperbaiki bau badan tetapi tidak dimaksudkan untuk mengobati atau menyembuhkan suatu penyakit.

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor : 045/C/SK/1977 dalam buku Tranggono, Latifah, 2014 , kosmetik dibagi ke dalam 13 kelompok:

1. Preparat untuk bayi, misalnya minyak bayi, bedak bayi, dan lainlain.
2. Preparat untuk mandi, misalnya sabun mandi, bath capsule, dan lain-lain.
3. Preparat untuk mata.
4. Preparat wangi-wangian, misalnya parfum, toilet water, dan lainlain.
5. Preparat untuk rambut, misalnya cat rambut, hair spray, dan lainlain.
6. Preparat pewarna rambut, misalnya cat rambut, dan lain-lain.
7. Preparat make-up (kecuali mata), misalnya bedak, lipstik, dan lainlain.

8. Preparat untuk kebersihan mulut, misalnya pasta gigi, mouth washes, dan lain-lain.
9. Preparat untuk kebersihan badan, misalnya deodorant, dan lain-lain.
10. Preparat kuku, misalnya cat kuku, losion kuku, dan lain-lain.
11. Preparat perawatan kulit, misalnya pembersih, pelembab, pelindung, dan lain-lain.
12. Preparat cukur, misalnya sabun cukur, dan lain-lain.
13. Preparat untuk xanthin dan sunscreen, misalnya sunscreen foundation, dan lain-lain

Penggolongan menurut sifat dan cara pembuatan:

1. Kosmetik modern, diramu dari bahan kimia dan diolah secara moderen (termasuk antaranya adalah cosmedics).
2. Kosmetik tradisional:
  - a. Betul-betul tradisional, misalnya manggir, lulur, yang dibuat dari bahan alam dan diolah menurut resep dan cara yang turun temurun.
  - b. Semi tradisional, diolah secara moderen dan diberi bahan pengawet agar tahan lama.
  - c. Hanya namanya yang tradisional, tanpa komponen yang benarbenar tradisional dan diberi zat warna yang menyerupai bahan tradisional (Tranggono, 2007: 8).

Penggolongan kosmetik menurut kegunaannya bagi kulit

1. Kosmetik perawatan kulit (Skin Care Cosmetic) Jenis ini berguna untuk merawat kebersihan dan kesehatan kulit termaksud didalamnya :
  - a. Kosmetik untuk membersihkan kulit (cleanser) : sabun, cleansing cream, cleansing milk, dan penyegar kulit (freshener).
  - b. Kosmetik untuk melembabkan kulit (mozturizer), misalnya mozturizer cream, night cream, anti wrincel cream.
  - c. Kosmetik pelindung kulit, misalnya sunscreen cream, sunscreen foundation sunblock cream/lotion.

- d. Kosmetik untuk menipiskan atau mengeplas kulit (peeling), misalnya scrub cream yang berisi butiran-butiran halus yang berfungsi sebagai pengamplas (abrasiver).

## 2. Kosmetik riasan (dekoratif atau make-up)

Jenis ini diperlukan untuk merias dan menutup cacat pada kulit sehingga menghasilkan penampilan yang lebih menarik serta menimbulkan efek psikologis yang baik, seperti percaya diri (self confident). Dalam kosmetik riasan peran zat warna dan pewangi sangat besar. Kosmetik dekoratif terbagi menjadi 2 golongan, yaitu :

- a. Kosmetik dekoratif yang hanya menimbulkan efek pada permukaan dan pemakaian sebentar misalnya bedak, lipstik, pemerah pipi, eyes shadow dan lain-lain.
- b. Kosmetik dekoratif yang efeknya mendalam dan biasanya lama baru luntur misalnya kosmetik pemutih kulit, cat rambut, pengeriting rambut, dan preparat penghilang rambut (Tranggono, 2007: 8).

### 2.1.1 Persyaratan Kosmetik

Sebelum suatu produk farmasi atau kosmetika dapat di jual kepada umum, produsen harus menyerahkan kepada pemerintah cara pemakaian produk itu disertai dengan laporan tentang hasil-hasil pengujian keamanannya kepada hewan, manusia dan klinis. Berdasar keterangan tersebut, obat atau kosmetika yang oleh pemerintah dianggap berbahaya bagi umum dapat dilarang untuk diedarkan (Tranggono dan Ratna, 2014).

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

1. Menggunakan bahan yang memenuhi standar dan persyaratan mutu serta persyaratan lain yang ditetapkan.
2. Diproduksi dengan menggunakan cara pembuatan kosmetik yang baik.
3. Terdaftar dan mendapat izin edar dari Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia (BPOM, 2015).

## 2.2 Pengertian Zat Warna

Menurut Peraturan Menkes RI No.376/MENKES/PER/VIII/1990 tentang bahan, zat warna, zat pengawet dan tabir surya pada kosmetik, zat warna adalah zat atau campuran zat yang dapat digunakan pada sediaan kosmetik untuk mewarnai lapisan tubuh luar manusia dengan atau tanpa bantuan zat lain. Zat warna atau pigmen adalah zat yang mengubah warna cahaya tampak sebagai proses absorpsi selektif terhadap panjang gelombang pada kisaran tertentu. Pigmen tidak menghasilkan warna tertentu sehingga berbeda dari zat-zat pendar (*luminescence*). Molekul pigmen menyerap energi pada panjang gelombang tertentu sehingga memantulkan panjang gelombang tampak lainnya, sedangkan zat pendar memancarkan cahaya karena reaksi kimia tertentu.

Penampilan kosmetik, termasuk warnanya sangat berpengaruh untuk penampilan wajah. Penambahan zat warna pada kosmetik bertujuan agar kosmetik lebih menarik. Zat pewarna sendiri secara luas digunakan diseluruh dunia. Di Indonesia, sejak dahulu orang banyak menggunakan pewarna tradisional yang berasal dari bahan alami. Kemajuan teknologi memungkinkan zat pewarna dibuat secara sintetis. Dengan jumlah yang sedikit, suatu zat kimia bisa memberi warna yang stabil pada produk kosmetik. Dengan demikian produsen bisa menggunakan lebih banyak pilihan warna untuk menarik perhatian konsumen (Kartina dkk, 2013)

Pewarna yang digunakan dalam kosmetika umumnya terdiri atas 2 jenis yaitu:

- a. Pewarna yang dapat larut dalam cairan (*soluble*), air, alkohol, minyak. Contoh warna kosmetika adalah pewarna asam (*acid dyes*) yang merupakan golongan terbesar pewarna pakaian, makanan dan kosmetika. Unsur terpenting dalam pewarna ini adalah gugus azo. Solvent dyes yang larut dalam air atau alkohol, misalnya: merah DC, merah hijau NO.17, violet, kuning. Xanthene dyes yang dipakai dalam lipstik, misalnya DC orange, merah dan kuning.
- b. Pewarna yang tidak dapat larut dalam cairan (*insoluble*), yang terdiri atas bahan organik dan inorganik, misalnya lakes, besi oksida (wasitaadmadja, 1997: 25).

Manfaat zat pewarna

- a. Untuk memberikan kesan menarik bagi konsumen
- b. Menyeragamkan warna dan membuat identitas produk konsumen
- c. Untuk menstabilkan warna atau untuk memperbaiki variasi alami warna.  
Dalam hal ini penambahan warna bertujuan untuk menutupi kualitas yang rendah dari suatu produk sebenarnya tidak dapat diterima apalagi bila menggunakan zat pewarna yang berbahaya.
- d. Untuk menutupi perubahan warna akibat paparan cahaya, udara atau temperatur yang ekstrem akibat proses pengolahan dan selama penyimpanan.

## **2.3 Rhodamin B**

### **2.3.1 Definisi Rhodamin B**

Rhodamin B adalah salah satu pewarna sintetis yang tidak boleh digunakan pada kosmetik. Rhodamin B sangat larut dalam air dan alkohol, sedikit larut dalam asam hidroklorida dan natrium hidroksida. Rhodamin B adalah warna sintetis berbentuk serbuk kristal berwarna hijau, berwarna merah keunguan dalam bentuk terlarut pada konsentrasi rendah. Rhodamin B dapat digunakan untuk pewarna kulit, kapas, wol, serat kulit kayu, nilon, serat asetat, kertas, tinta dan vernis (Lyon, 1978).

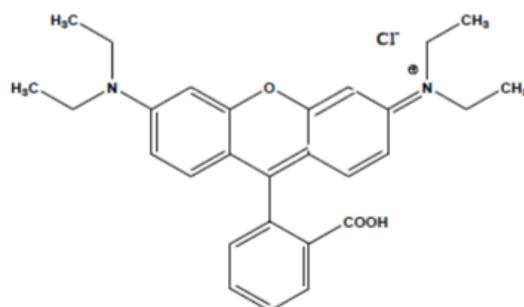
Rhodamin B merupakan zat warna sintetis yang umum digunakan sebagai pewarna tekstil. Penggunaan Rhodamin B dalam jumlah yang besar maupun berulang-ulang menyebabkan sifat kumulatif yaitu iritasi saluran pernafasan, iritasi kulit, iritasi pada saluran pencernaan, keracunan dan gangguan hati (Tranggono & Latifah F, 2013).

Rhodamin B termasuk zat yang apabila diamati dari segi fisiknya cukup mudah untuk dikenali. Bentuknya seperti kristal, biasanya berwarna hijau atau ungu kemerahan. Disamping itu Rhodamin juga tidak berbau serta mudah larut dalam larutan berwarna merah terang berfluoren. Zat pewarna ini mempunyai banyak sinonim, antara lain D dan C Red no 19, Food Red 15, ADC Rhodamin B, Aizen Rhodamin dan Brilliant Pink B. Rhodamin biasa digunakan dalam

industri tekstil. Pada awalnya zat ini digunakan sebagai pewarna kain atau pakaian. Campuran zat pewarna tersebut akan menghasilkan warna-warna yang menarik. Rhodamin B berwarna merah dan sangat beracun dan berfluorensi bila terkena cahaya matahari. Zat warna sintetis Rhodamin B adalah salah satu zat warna yang dilarang untuk kosmetik dan dinyatakan sebagai bahan berbahaya. Pemakaian zat warna yang dilarang ini sering terjadi pada industri kecil dan alasan pemakaiannya selain murah harganya dan mudah juga didapatkan (Rukmana, 2013).

Menurut Pipih Siswati dan Juli (2000) menyatakan bahwa dalam uji toksisitas zat warna Rhodamin B terhadap mencit engan pemberian dosis Rhodamin B 150 ppm, 300 ppm dan 600 ppm menunjukkan terjadinya perubahan bentuk dan organisasi sel dalam hati normal ke patologis, yaitu perubahan sel hati menjadi nekrosis dan jaringan sekitarnya mengalami desintragasi atau disorganisasi. Kerusakan pada jaringan hati ditandai dengan terjadinya degenerasi lemak dan sitolisis dari sitoplasma. Terjadinya degenerasi lemak ini disebabkan karena terhambatnya pemasokan energi yang diperlukan untuk memelihara fungsi dan struktur retikulum endoplasmik sehingga proses sintesis protein menjadi menurun dan selkehilangan daya untuk mengeluarkan trigliserida, akibatnya menimbulkan nekrosis hati.

### 2.3.2 Struktur Rhodamin B



Gambar 1.1 Rumus bangun Rhodamin B (Tetraethyl Rhodamine)

Rumus kimia :  $C_{28}H_{31}ClN_2O_3$

Berat molekul : 479

Nama kimia : Tetraetil Rhodamin; D&C Basic Violet 10; C.I.45170

Pemerian : Hablur berwarna hijau atau serbuk ungu kemerahan

Kelaruran : Sangat mudah larut dalam air; menghasikan larutan merah kebiruan dan berfluoresensi kuat jika diencerkan. Sangat mudah larut dalam etanol, sukar larut dalam asam encer dan dalam larutan alkali. Larut dalam asam kuat, membentuk senyawa dengan kompleks antimony berwarna merah muda yang larut dalam isopropil eter (Depkes RI, 2014).

Penggunaan Rhodamin B pada kosmetik dalam waktu lama akan mengakibatkan kanker dan gangguan fungsi hati. Namun demikian, bila terpapar Rhodamin B dalam jumlah besar maka dalam waktu singkat akan terjadi gejala akut keracunan RhodaminB. Bila Rhodamin B tersebut terhirup akan 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).

## **2.4 Liptint**

Preparat pewarna bibir dalam bentuk cair atau krim dari waktu ke waktu muncul di pasar, tetapi tidak pernah sepopuler lipstick. Kebanyakan dalam bentuk emulsi. Make up bibir cair terdiri dari suatu bahan pembentuk lapisan/film di permukaan bibir. Liptint merupakan salah satu pewarna bibir yang mirip lipstick namun bertekstur cair (Clara D, 2018).

Liptint lebih banyak digunakan oleh para remaja karena warna yang dihasilkan oleh liptint cenderung cerah dan lebih mencolok daripada lipstick pada umumnya. Lip tint merupakan jenis lipstick yang memiliki bentuk yang berbeda dari lipstick pada umumnya. Dimana diketahui lipstick pada umumnya dikemas dalam bentuk batang padat (roll up) yang terbuat dari minyak, lilin dan lemak. Bila pengemasannya dilakukan dalam bentuk batang lepas itulah yang disebut lip tint. Sebenarnya lipstick juga merupakan lip tint yang diberi pengungkit roll up untuk memudahkan pemakaiannya dan sedikit lembut dan mudah dipakai.

Lip tint dapat berbentuk cair, krim, pensil atau spidol yang warnanya lebih tahan lama. Lip tint yang baik adalah lip tint yang dapat mempercantik warna bibir dan mampu memberikan nutrisi serta melembabkan bibir. Salah satu

zat utama dalam formulasi lip tint adalah zat warna. Tujuan dari penambahan pewarna pada lip tint adalah untuk memberikan warna yang cerah, dan segar pada bibir. Selain itu, zat pewarna ditambahkan agar daya tarik konsumen terhadap produk meningkat. Namun, ada beberapa produsen yang menggunakan zat warna yang tidak semestinya seperti penggunaan rhodamin B (Asmawati et al., 2019).

## **2.5 Kromatografi Lapis Tipis (KLT)**

### **2.5.1. Pengertian Kromatografi**

Teknik 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 (aluminium 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).

#### 2.5.2. Beberapa keuntungan KLT adalah:

KLT banyak digunakan untuk tujuan analisis;

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

#### 2.5.3. 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  $\mu\text{m}$ . Semakin kecil ukuran rata-rata 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  $\mu\text{m}$  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 berfluoresensi hijau disebabkan oleh adanya peredaman fluoresensi (Rohman, 2012: 335-336).

#### 2.5.4. 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 :

- Fase gerak harus mempunyai kemurnian yang sangat tinggi karena KLT merupakan teknik yang sensitif.
- Daya elusi fase gerak harus diatur sedemikian rupa sehingga harga  $R_f$  solut terletak antara 0,2-0,8 untuk memaksimalkan pemisahan.
- Untuk pemisahan menggunakan fase diam polar seperti silica gel, polaritas fase gerak akan menentukan kecepatan migrasi solut yang berarti juga menentukan nilai  $R_f$  penambahan pelarut yang bersifat sedikit polar seperti dietil eter ke dalam pelarut non polar seperti metil benzen akan meningkatkan harga  $R_f$  secara signifikan.
- 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  $R_f$ -nya yang merujuk pada migrasi relatif analit terhadap ujung depan fase gerak atau eluen, dan nilai ini terkait dengan koefisien distribusi komponen. Dan Nilai  $R_f$  dapat digunakan sebagai cara untuk analisis kualitatif (Rohman, 2012: 331).

### 2.5.5. Deteksi

Berikut adalah cara-cara kimiawi untuk mendeteksi bercak:

- 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.
- 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 yang berfluoresensi terang pada dasar yang berfluoresensi seragam. Lempeng yang gelap atau bercak yang berfluoresensi terang pada dasar yang berfluoresensi 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 fluoresensi atau dapat pula dengan menyemprot lempeng dengan reagen fluoresensi setelah dilakukan pengembangan.
- 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.
- 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).

### 2.5.6. Prinsip penampakan noda

#### a) Pada UV 254 nm

Pada UV 254 nm, lempeng akan berfluoresensi sedangkan sampel akan tampak berwarna gelap. Penampakan noda pada lampu UV 254 nm adalah karena adanya daya interaksi antara sinar UV dengan indikator

fluoresensi yang terdapat pada lempeng. Fluoresensi merupakan emisi cahaya yang dipancarkan oleh komponen ketika elektron tersebut tereksitasi dari tingkat energi dasar ke tingkat energi yang lebih tinggi sambil melepaskan energi (Marjoni, 2016).

b) Pada UV 366 nm

Pada UV 366 nm, noda akan berfluoresensi dan lempeng akan berwarna gelap. Penampakan noda pada lampu UV 366 nm adalah karena adanya daya interaksi antara sinar UV dengan gugus kromofor yang terikat oleh auksokrom yang ada pada noda tersebut. Fluoresensi cahaya yang tampak merupakan emisi cahaya yang dipancarkan oleh komponen tersebut ketika elektron yang tereksitasi dari tingkat energi dasar ke tingkat energi yang lebih tinggi kemudian kembali ke keadaan semula sambil melepaskan energi. Sehingga noda yang tampak pada lampu UV 366 nm terlihat terang karena silika gel yang digunakan tidak berfluoresensi pada sinar UV 366 nm (Marjoni, 2016).

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. 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).

## **2.6 Pereaksi Eter**

Pada Metode uji Pereaksi Eter ini metode yang digunakan mengacu pada prosedur ekstrasi standart ditjen POM RI (2006), yaitu dengan metode ekstraksi cair-cair. Sifat asam dan basa suatu senyawa akan memberikan profil pemisahan yang efisien. Pada saat senyawa mengalami ionisasi maka profil kelarutan suatu senyawa tersebut akan berubah. Jika suatu senyawa ditambahkan pada sepasang pelarut yang tidak saling bercampur, maka senyawa akan terdistribusi dengan sendirinya diantara dua pelarut tersebut sesuai dengan afinitasnya pada masing

masing pelarut. Dalam hal ini afinitas senyawa dapat dipengaruhi oleh perubahan pH.

Pemilihan isolasi zat warna Rhodamin B dalam sampel kosmetika dengan metode ekstraksi cair-cair lebih baik dari pada metode benang wol karena rhodamin b merupakan zat warna yang bersifat basa. Kondisi awal ekstraksi cair-cair dilakukan didalam corong pisah yang selanjutnya ditambahkan NaOH 10% ini akan menyebabkan kelarutan Rhodamin B berkurang. Dan selanjutnya ditambahkan pelarut eter, karena Rhodamin B akan terlarut dalam eter maka rhodain b tersebut akan tersari kedalam fase eter. Tersarinya Rhodamin B pada fase eter ditandai dengan warna lapisan eter menjadi merah muda, sehingga dapat diketahui bahwa sifat spesifik Rhodamin B dalam larutan yaitu pada konsentrasi rendah dapat memberikan warna merah muda pada larutan. Sehingga dapat diketahui emungkinan zat warna yang dapat tersari selama proses ekstraksi (Prayoga, 2019).

Dan pereaksi eter digunakan untuk mengidentifikasi Rhodamin B menggunakan eter dan larutan tertentu yang akan berwarna merah jika larutan uji positif mengandung Rhodamin B. Prinsip uji Rhodamin B menggunakan Eter menurut Prayoga (2019) sampel yang positif mengandung Rhodamin B dalam lingkungan basa akan terekstraksi dalam Eter, dengan penambahan asam Rhodamin B terekstraksi ke dalam asam sehingga senyawa Rhodamin B akan membentuk larutan berwarna merah.

## **2.7 Rapid Test/ Test KIT**

Rapid Test atau Test Kit Semakin berkembangnya kemajuan teknologi, telah banyak dilakukan penelitian untuk penentuan senyawa dalam matriks tertentu dengan menggunakan Test Kit. Menurut SNI 06-6989.30-2005 metode test kit yaitu metode dengan cara menambahkan pereaksi kit pada bahan yang diduga mengandung bahan yang diselidiki dengan hasil akhir terjadinya perubahan warna yang khas (kualitatif) atau untuk uji kuantitatif dengan menggunakan instrument yang kemudian akan didapat nilai konsentrasinya. Untuk mengoptimisasi penggunaan test kit dalam pengujian kimia perlu dipastikan bahwa metode tersebut memang memiliki kehandalan dan

kemampuan untuk digunakan dalam pengujian rutin sehari-hari. Keandalan dan kemampuan metode tersebut bisa dilihat dari tingkat akurasi dan presisi yang dihasilkan oleh metode tersebut dalam menganalisis suatu analit dalam matriks sampel yang diuji.

Untuk melaksanakan pengujian kimia, suatu metode biasanya mengacu pada metode standar yang telah diakui seperti SNI, AOAC, dll. Namun beberapa waktu belakangan mulai populer penggunaan metode test kit atau metode uji cepat sebagai salah satu solusi pengujian. Dalam penggunaannya metode test kit dianggap memiliki beberapa kelebihan yaitu metode analisa yang lebih cepat. Hasil yang didapat langsung dalam satuan konsentrasi yang diinginkan, limbah yang dihasilkan lebih sedikit, dan preparasi sampel yang sederhana. Kelebihan lain dari metode ini, biaya lebih ekonomis karena hanya menggunakan 2 pereaksi dan juga mudah untuk didapat, jumlah volume sampel yang digunakan relatif sedikit, sehingga limbah yang dihasilkan juga sedikit (Nugroho, dkk, 2006).

## 2.8 Kerangka Konsep

