

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kosmetik

Menurut Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia tahun 2011, kosmetik adalah setiap 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, dan mengubah penampilan, dan/atau memperbaiki bau badan atau melindungi atau memelihara tubuh pada kondisi baik.

Kosmetik tidak hanya digunakan untuk fungsi estetika, akan tetapi berperan dalam penyembuhan dan perawatan kulit. Kosmetik bukan termasuk kebutuhan primer namun kosmetik merupakan salah satu produk yang digunakan secara rutin dan terus-menerus oleh manusia (Erasiska, 2015). Menurut kegunaannya bagi kulit kosmetik di golongan menjadi 2, yaitu: kosmetik golongan yang pertama adalah kosmetik perawatan kulit (*skin care cosmetic*). Kosmetik Jenis ini berguna untuk merawat kebersihan dan kesehatan kulit. Kosmetik golongan kedua yaitu kosmetik dekoratif (Tranggono, 2007).

B. Kosmetik Riasan (Dekoratif)

Kosmetik 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

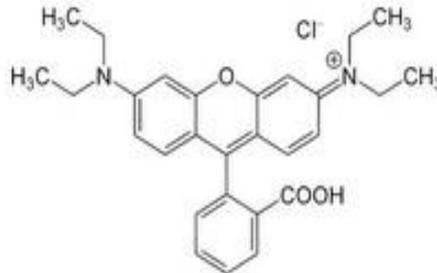
peran zat warna dan pewangi sangat besar. Kosmetik dekoratif terbagi menjadi 2 golongan, yaitu: golongan pertama adalah kosmetik dekoratif yang hanya menimbulkan efek pada permukaan dan pemakaian sebentar misalnya bedak, lipstik, pemerah pipi, *eyes shadow* dan lain-lain. Golongan kedua adalah kosmetik dekoratif yang efeknya mendalam dan biasanya lama baru luntur misalnya kosmetik pemutih kulit, cat rambut, pengeriting rambut, dan preparat penghilang rambut (Tranggono, 2007). Persyaratan untuk kosmetik dekoratif antara lain adalah: warna yang menarik, bau harum yang menyenangkan, tidak lengket, tidak menyebabkan kulit tampak berkilau, dan tidak merusak atau mengganggu kulit (Tranggono, 2007).

C. Perona kelopak mata (*eye shadow*).

Salah satu jenis sediaan kosmetika rias atau dekoratif adalah perona kelopak mata (*eye shadow*) yang berisi pigmen warna yang diaplikasikan pada kelopak mata. Komposisi *eye shadow* terdiri dari, lanolin, ceresin, kalsium karbonat, metil selulosa, talkum, pengawet, dan serbuk pemberi efek berkilau. Variasi warna yang terdapat pada *eye shadow* dapat digunakan untuk memberi bayangan yang menarik pada bagian mata (Winanti, 2011)

Eye shadow atau perona mata adalah salah satu kosmetik yang sangat digemari kaum hawa. Penggunaan *eye shadow* adalah di kelopak mata dan di bawah alis. Kosmetik ini digunakan dengan tujuan untuk membuat mata lebih terlihat menarik. *Eye shadow* merupakan sediaan kosmetik yang berisi pigmen warna. Pada kosmetik, logam seperti timbal (Pb), arsen (Ar), kadmium (Cd), nikel seringkali ditemukan sebagai bahan dasar pembuatan kosmetik atau pengotor (Winanti, 2011).

D. Rhodamin B



Gambar 1. Struktur kimia Rhodamin B

Nama kimia dari Rhodamin B adalah *N*-[9-(carboxyphenil)-6-(diethylamino)-3*H*-xanten-3-ylidene]-*N* ethylethanaminium clorida, sedangkan nama lazim dari Rhodamin B adalah *tetraethylrhodamine*; D&C Red No. 19; Rhodamin B clorida; C.I.Basic Violet 10; C.I. 45170. Rhodamin B memiliki rumus kimia $C_{28}H_{31}ClN_2O_3$, dengan BM : 479. Pemerian dari Rhodamin B adalah Hablur hijau atau serbuk ungu kemerahan. Kelarutan Rhodamin B Sangat mudah larut dalam air menghasilkan larutan merah kebiruan dan berfluoresensi kuat jika diencerkan. Rhodamin B sangat mudah larut dalam alkohol; sukar larut dalam asam encer dan dalam larutan alkali. Larutan dalam asam kuat membentuk senyawa dengan kompleks antimon berwarna merah muda yang larut dalam *isopropil eter* (Budavari, 1996).

Rhodamin B yaitu zat pewarna berupa serbuk kristal berwarna hijau atau ungu kemerahan, tidak berbau, serta mudah larut dalam larutan warna merah terang berfluoresan digunakan sebagai bahan pewarna tekstil, cat, kertas atau pakaian (Khan, Sarmadan Ali, 2011). Rhodamin B dapat mengiritasi saluran pernapasan dan juga bersifat karsinogenik atau memacu pertumbuhan sel kanker jika digunakan terus menerus (Alhamedi, Assraf & Rauf, 2009). Sifat karsinogenik tersebut

disebabkan oleh unsur N^+ (nitronium) dan Cl^- (klorin) yang terkandung pada Rhodamin B yang bersifat sangat reaktif dan berbahaya. Penumpukan Rhodamin B dalam hati akan menyebabkan gangguan fungsi hati berupa kanker hatidan tumor hati (Yanlai *et al.*, 2012).

Tabel 1. Daftar zat pewarna berbahaya

No	Nama	No Indeks
1	Auramin*	41000
2	Alkanet	75520
3	Butter Yellow*	11020
4	Black 7984	2755
5	Burn Umber	77491
6	Chrysoidine*	11270
7	Chrysoine	14270
8	Citrus Red No 2*	12156
9	Chocolate Brown	-
10	Fast Red	16045
11	Fast Yellow AB	13015
12	Guinea Green B*	42085
13	Indanthrene Blue RS	69800
14	Magenta*	42510
15	Methanyl Yellow*	13065
16	Oil Orange SS*	12100
17	Oil Orange XO*	12140
18	Oil Yellow AB*	11380
19	Oil Yellow OB	11390
20	Orange G	16230
21	Orange GGN	15980
22	Orange RN	15970
23	Orchid dan Orcein	-
24	Ponceau 3R*	16155
25	Ponceau SX*	14700
26	Ponceau 6R*	16290
27	Rhodamin B*	45170
28	Sudan I*	12055
29	Scarlet GN	14815
30	Violet 6B	42640

Sumber : Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 239/MenKes/Per/V/85

E. Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

1. Gambaran umum

Kromatografi lapis tipis (KLT) dan kromatografi kertas tergolong dalam kromatografi planar. KLT adalah metode kromatografi paling sederhana yang banyak digunakan. Peralatan dan bahan yang dibutuhkan untuk melaksanakan pemisahan dan analisis sampel dengan metode KLT cukup sederhana yaitu sebuah bejana tertutup (*chamber*) yang berisi pelarut dan lempeng KLT. Pemisahan yang efisien dan kuantifikasi yang akurat dapat dicapai dengan optimasi metode dan menggunakan instrumen komersial yang tersedia. Kromatografi planar juga dapat digunakan untuk pemisahan skala preparatif yaitu dengan menggunakan lempeng, peralatan, dan teknik khusus (Wulandari, 2011).

Pelaksanaan analisis dengan KLT diawali dengan menotolkan alikuot kecil sampel pada salah satu ujung fase diam (lempeng KLT), untuk membentuk zona awal. Kemudian sampel dikeringkan. Ujung fase diam yang terdapat zona awal dicelupkan ke dalam fase gerak (pelarut tunggal ataupun campuran dua sampai empat pelarut murni) di dalam *chamber*. Jika fase diam dan fase gerak dipilih dengan benar, campuran komponen-komponen sampel bermigrasi dengan kecepatan yang berbeda selama pergerakan fase gerak melalui fase diam. Hal ini disebut dengan pengembangan kromatogram. Ketika fase gerak telah bergerak sampai jarak yang diinginkan, fase diam diambil, fase gerak yang terjebak dalam lempeng dikeringkan, dan zona yang dihasilkan dideteksi secara langsung (visual) atau di bawah sinar ultraviolet (UV) baik dengan atau tanpa penambahan pereaksi penampak noda yang cocok (Wulandari, 2011).

2. Tahapan Analisis KLT

2.1. Preparasi sampel. Sebelum melakukan preparasi sampel terlebih dahulu ditentukan jenis sampel dan sifat fisika kimia analit yang akan dianalisis. Jenis sampel terbagi menjadi :

2.1.1. Sampel larutan jernih. Sampel ini merupakan preparasi sampel larutan yang lebih mudah dibandingkan jenis sampel yang lain yaitu dengan mengencerkan sampel dengan pelarut yang sesuai yaitu yang mudah menguap yang dapat melarutkan sampel dan sebisa mungkin sedikit melarutkan matrik. Pelarut pada metode KLT sebaiknya menggunakan pelarut yang mudah menguap karena akan memudahkan penguapan pelarut saat aplikasi (penotolan) sampel.

2.1.2. Sampel larutan keruh. Sampel ini merupakan preparasi larutan yang dilakukan dengan mengekstraksi analit dengan pelarut yang dapat melarutkan analit dengan cara manual (dikocok) atau menggunakan alat yaitu vorteks atau *ultrasonic degaser*. Penarikan analit dengan cara ekstraksi harus dipastikan bahwa analit sudah terekstraksi sempurna. Pemastian kesempurnaan ekstraksi dapat dilakukan dengan cara ekstraksi berulang atau dengan menganalisis sisa (ampas) hasil ekstraksi.

2.1.3. Sampel semisolid (setengah padat). Sampel ini merupakan preparasi sampel semisolid yang dilakukan dengan cara penghancuran sampel dengan cara digerus atau diblender. Sampel yang telah dihancurkan diekstraksi dengan pelarut yang dapat melarutkan analit dengan cara manual (dikocok) atau menggunakan alat dengan menggunakan vorteks atau *ultrasonic degaser*. Kesempurnaan penarikan analit dengan cara ekstraksi juga harus dipastikan.

Ekstraksi pada sampel semisolid dapat dibantu dengan pemanasan. Pemanasan dapat mengencerkan bentuk sampel dari semisolid menjadi larutan sehingga penarikan analit dalam sampel menjadi lebih mudah. Hanya saja pada pemisahan ampas dengan larutan pengeksrak sebaiknya dilakukan sebelum dingin karena bila pemisahan dilakukan setelah sampel dingin dikawatirkan analit akan terjebak kembali ke dalam sampel semisolid.

2.1.4. Sampel padat. Sampel ini merupakan preparasi sampel padat yang dilakukan dengan cara menyerbuk sampel dengan cara digerus atau diblender. Serbuk diekstraksi dengan pelarut yang dapat melarutkan analit dengan cara manual (dikocok) atau menggunakan alat yaitu vorteks atau *ultrasonic degaser* (Wulandari, 2011).

2.2. Penanganan Lempeng KLT. Sebelum menggunakan lempeng KLT, pastikan dulu jenis lempeng yang digunakan sehingga tidak terjadi kesalahan penanganan lempeng. Lempeng KLT bersifat rapuh dan harus ditangani dengan benar mulai dari pembukaan kemasan sampai ke tahap dokumentasi. Pendukung sorben yang paling umum digunakan pada lempeng KLT adalah aluminium foil, film plastik dan piring kaca. Lempeng tersebut digunakan untuk berbagai tujuan dan penanganan masing-masing jenis pendukung sorben berbeda-beda. Film plastik jarang digunakan karena tidak tahan pemanasan. Pendukung sorben yang banyak digunakan adalah aluminium foil (Wulandari , 2011).

2.3. Aktivasi lempeng. Aktivasi lempeng ditujukan untuk menghilangkan kelembaban air yang teradsorpsi dalam lempeng. Contoh aktivasi lempeng yaitu: pengeringan lempeng silika gel 30 menit pada 120° C, jika suhu

yang digunakan terlalu tinggi akan menyebabkan pelepasan senyawa kimia dalam lempeng yang dapat merubah sifat silika gel secara irreversible atau tak terpulihkan. Pada kromatografi adsorpsi, aktivitas lempeng yang tinggi dapat meningkatkan ketertambatan fase diam sehingga jarak migrasi sampel menjadi lebih pendek. Penentuan tingkat aktivasi lempeng yang baik diperlukan untuk mendapatkan reproduibilitas nilai ketertambatan atau faktor retardasi (Wulandari, 2011).

2.4. Eluen. Pemilihan eluen merupakan faktor yang paling berpengaruh pada sistem KLT. Eluen dapat terdiri dari satu pelarut atau campuran dua sampai enam pelarut. Campuran pelarut harus saling sampurnya dan tidak ada tanda-tanda kekeruhan. Fungsi eluen dalam KLT untuk melarutkan campuran zat, untuk mengangkat atau membawa komponen yang akan dipisahkan melewati sorben fase diam sehingga noda memiliki R_f dalam rentang yang dipersyaratkan, untuk memberikan selektivitas yang memadai untuk campuran senyawa yang akan dipisahkan. Eluen juga harus memenuhi persyaratan sebagai berikut: memiliki kemurnian yang cukup, stabil, memiliki viskositas rendah, memiliki partisi isothermal yang linier, tekanan uap yang tidak terlalu rendah atau tidak terlalu tinggi, toksisitas serendah mungkin (Wulandari, 2011).

2.5. Penanganan Chamber. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam penanganan chamber adalah kondisi chamber dan jenis chamber. Chamber harus dipastikan dalam kondisi bersih dan kering (bebas dari adanya air). Adanya kotoran dan air dalam chamber akan mengganggu kromatogram yang dihasilkan dan mempengaruhi reproduibilitas pemisahan KLT (Wulandari, 2011).

Jenis chamber yang digunakan juga harus diperhatikan untuk menentukan teknik pengembangan yang akan digunakan. Ada berbagai jenis chamber KLT, masing-masing dirancang dengan fitur khusus untuk mengontrol reproduibilitas pengembangan KLT (Wulandari, 2011).

Beberapa hal yang terjadi dalam chamber yaitu: kejenuhan uap pelarut, adsorpsi uap pelarut oleh sorben lempeng KLT, munculnya efek tepi yang disebabkan oleh ketidakseimbangan gaya kapilaritas pada sisi tengah dengan sisi tepi lempeng KLT. Hal-hal tersebut sangat mempengaruhi proses pemisahan, oleh karena itu modifikasi fitur pada chamber dilakukan untuk menghilangkan efek yang tidak diinginkan dan memperbaiki resolusi pemisahan (Wulandari L, 2011).

Berikut ini beberapa jenis chamber KLT : *Chamber Nu* (chamber normal, alas datar, tak jenuh), *Chamber Ns* (chamber normal, alas datar, jenuh), *Chamber Twin-trough* (chamber dengan dua kompartemen tempat eluen), *Chamber Su* (chamber sandwich, tak jenuh), *Chamber Ss* (chamber sandwich, jenuh), *Chamber horizontal* (jenuh dan tak jenuh), Chamber elusi otomatis (Wulandari L, 2011).

2.6. Elusi (Pengembangan) KLT. Menurut Lestyo Wulandari pada tahun 2011, Elusi atau pengembangan KLT dipengaruhi oleh chamber yang digunakan dan kejenuhan dalam chamber. Metode pengembangan yang dipilih tergantung tujuan analisis yang ingin dicapai dan ketersediaan alat di laboratorium. Ada dua jenis metode pengembangan KLT yaitu:

Metode pengembangan satu dimensi meliputi, pengembangan non linier (melingkar), pengembangan linier, pengembangan menaik (*ascending*), pengembangan menurun (*descending*), pengembangan ganda, pengembangan

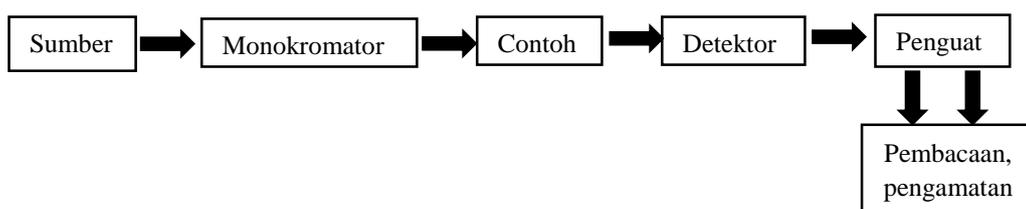
horizontal, pengembangan kontinyu, dan pengembangan gradien. Jenis metode yang kedua adalah pengembangan dua dimensi.

2.7. Aplikasi sampel. Pemisahan pada kromatografi lapis tipis yang optimal akan diperoleh hanya jika menotolkan sampel dengan ukuran bercak sekecil dan sesempit mungkin. Prosedur kromatografi yang lain menyebutkan, jika sampel yang digunakan terlalu banyak maka akan menurunkan resolusi. Aplikasi sampel pada sorben lempeng KLT dapat dilakukan secara manual dengan peralatan sederhana dan dapat juga dengan peralatan otomatis. Semakin tepat posisi penotolan dan kecepatan penotolan semakin baik kromatogram yang dihasilkan (Wulandari, 2011).

F. Spektrofotometri UV-VIS

1. Definisi

Spektrofotometri sesuai dengan namanya adalah alat yang terdiri atas spektrofotometer dan fotometer. Spektrofotometer menghasilkan sinar dari spektrum dengan panjang gelombang tertentu dan fotometer adalah alat pengukur intensitas cahaya yang ditransmisikan atau yang diabsorpsi. Spektrofotometer tersusun dari sumber spektrum tampak yang kontinyu, monokromator, sel pengabsorpsi untuk larutan sampel atau blanko dan suatu alat untuk mengukur perbedaan absorpsi antara sampel dan blanko ataupun pembanding (Khopkar, 1990).



Gambar 2. Diagram sistem optik spektrofotometer

Gambar diagram diatas memperlihatkan unsur – unsur spektrofotometer sinar tunggal, panah tunggal menunjukkan energi radiasi, panah ganda menunjukkan hubungan listrik. Bagian optik dan bagian listrik dari alat bertemu pada detektor, suatu transducer yang mengubah energi radiasi ke dalam energi listrik (Day dkk, 2002).

2. Prinsip kerja spektrofotometer

Prinsip kerja spektroskopi didasarkan adanya interaksi energi radiasi elektromagnetik dengan zat kimia. Hasil interaksi tersebut bisa menimbulkan satu atau lebih peristiwa seperti : pemantulan, pembiasan, interferensi, difraksi, penyerapan (absorpsi), fluoresensi, fosforensi, dan ionisasi. Peristiwa absorpsi merupakan dasar dari cara spektroskopi karena proses absorpsi berbanding lurus dengan banyaknya zat kimia (Sudarmadji *et al.*, 2003).

3. Bagian – bagian dalam spektrofotometer

3.1. Sumber. Sumber yang biasa digunakan pada spektroskopi absorpsi adalah lampu wolfram. Arus cahaya tergantung pada tegangan lampu. Lampu hidrogen atau lampu deuterium digunakan untuk sumber pada daerah UV. Kebaikan lampu wolfram adalah energi radiasi yang dibebaskan tidak bervariasi pada berbagai panjang gelombang.

3.2. Monokromator. Monokromator digunakan untuk memperoleh sumber sinar yang monokromatis. Alatnya dapat berupa prisma ataupun grating. Ada 2 tipe prisma, yaitu susunan Cornu dan susunan Littrow.

Sumber radiasi yang umum digunakan menghasilkan radiasi sinyal kontinyu dalam kisaran panjang gelombang yang lebar, dalam radiasi kontinyu dalam kisaran

panjang gelombang yang lebar, dalam spektrofotometri radiasi polikromatik harus diubah menjadi radiasi monokromatik. Alat yang digunakan untuk menguraikan radiasi polikromatik menjadi radiasi monokromatik ada 2 jenis, yaitu penyaringan dan monokromator. Penyaringan dibuat dari benda khusus yang hanya meneruskan radiasi pada daerah panjang gelombang tertentu yang dapat menyerap radiasi dari panjang gelombang lain. Monokromator merupakan serangkaian alat optik yang menguraikan radiasi polikromatik menjadi jalur – jalur yang efektif atau panjang gelombang tunggalnya dan memisahkan panjang gelombang tersebut menjadi jalur yang sangat sempit (Day *et al.*, 2002).

3.3. Sel absorpsi. Contoh yang akan dianalisa pada daerah ultraviolet atau daerah sinar tampak biasanya berupa larutan yang ditempatkan dalam kuvet. Pengukuran di daerah tampak kuvet kaca atau kuvet kaca corex dapat digunakan, tetapi untuk pengukuran pada daerah UV harus menggunakan sel kuarsa karena gelas tidak tembus cahaya pada daerah ini. Umumnya tebal kuvet adalah 10 mm.

3.4. Detektor. Peranan detektor penerima adalah memberikan respon terhadap cahaya pada berbagai panjang gelombang. Detektor menyerap energi foton yang mengenainya dan mengubah energi tersebut untuk diukur secara kuantitatif seperti sebagai arus listrik atau perubahan – perubahan panas. Detektor kebanyakan menghasilkan sinar listrik yang dapat mengakibatkan meter atau pencatat. Persyaratan yang penting untuk detektor yaitu sensitifitas waktu respon yang pendek, stabilitasnya yang panjang dan lama untuk menjalin respon secara kuantitatif, sinyal elektronik yang mudah diperjelas. Detektor yang digunakan dalam daerah ultraviolet tampak disebut detektor fotolistrik (Day *et al.*, 2002).

3.5. Meter atau pencatat. Alat ini merupakan alat untuk mencatat besar arus listrik. Alat ini diaktifkan oleh isyarat listrik yang dihasilkan oleh detector.

4. Analisa secara spektrofotometri.

Analisa secara spektrofotometri dapat digunakan untuk analisa kualitatif dan kuantitatif.

4.1. Analisa kualitatif. Analisa kualitatif secara spektrofotometri pada daerah ultraviolet dan cahaya tampak yaitu dengan menentukan panjang gelombang maksimum dan minimum atau dengan mengukur rasio serapan pada panjang gelombang tertentu dari larutan uji dan larutan baku (Yustisia, 2012).

4.2. Analisa kuantitatif. Langkah – langkah yang harus diperhatikan adalah pembuatan kurva serapan, kurva kalibrasi, dan pengenceran sampel. Pembuatan kurva serapan bertujuan untuk memperoleh panjang gelombang maksimum dari senyawa tersebut. Panjang gelombang perlu dicari karena akan digunakan untuk penetapan kadar (Sanjaya, 2009).

5. Faktor – faktor yang mempengaruhi *spectrum* serapan.

Spectrum serapan dipengaruhi oleh faktor-faktor sebagai berikut: jenis pelarut (polar, non polar). Pemilihan pelarut yang digunakan dalam spektrofotometer UV sangat penting, pelarut tidak boleh mengabsorpsi cahaya pada daerah panjang gelombang dimana dilakukan pengukuran sampel; *pH* larutan. Senyawa *organic* ada yang bersifat basa (mengandung gugus $-NH_2$) dan ada pula yang bersifat asam (asam karboksil, phenol). Senyawa ini sering kali dilarutkan dengan menggunakan pelarut yang bersifat asam (HCl 0,1N) atau basa (NaOH 0,1N), maka pembuatan pelarut harus diperhitungkan secara benar jumlah pelarut

yang diperlukan baik itu sebagai pembilas, pencuci atau pengencer; Kadar larutan. Konsentrasi jika tinggi akan terjadi polikromatik yang menyebabkan kadar berubah; Tebal kuvet. Kuvet dengan ketebalan berbeda akan memberikan spektrofotometri serapan yang berbeda; Lebar celah. Lebar celah makin lebar makin lebar pula serapan cahaya, makin polikromatik, resolusi dan puncak – puncak kurva tidak sempurna (Day dkk, 2002).

6. Hal-hal yang harus diperhatikan dalam analisis

Ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam analisis dengan spektrofotometri UV - Vis, terutama untuk senyawa yang semula tidak berwarna yang akan dianalisis dengan spektrofotometri *visible*, karena senyawa tersebut harus diubah terlebih dahulu menjadi senyawa yang berwarna. Berikut adalah tahapan - tahapan yang harus diperhatikan:

6.1. Pembentukan molekul yang dapat menyerap sinar UV - Vis. Hal ini perlu dilakukan jika senyawa yang dianalisis tidak menyerap pada daerah tersebut. Cara yang digunakan adalah dengan merubah menjadi senyawa lain atau direaksikan dengan pereaksi tertentu. Pereaksi yang digunakan harus memenuhi beberapa persyaratan yaitu: reaksinya selektif dan sensitif, reaksinya cepat, kuantitatif dan reproduibel atau konstan, hasil reaksi stabil dalam jangka waktu yang lama.

6.2. Waktu operasional (*operating time*). Penentuan *operating time* digunakan untuk pengukuran hasil reaksi atau pembentukan warna. Tujuannya adalah untuk mengetahui waktu pengukuran yang stabil. Waktu operasional

ditentukan dengan mengukur hubungan antara waktu pengukuran dengan absorbansi larutan.

6.3. Pemilihan panjang gelombang. Panjang gelombang yang digunakan untuk analisis kuantitatif adalah panjang gelombang yang mempunyai absorbansi maksimal. Pemilihan panjang gelombang maksimum, dilakukan dengan membuat kurva hubungan antara absorbansi dengan panjang gelombang dari larutan kurva baku yang dibuat.

6.4. Pembuatan kurva baku. Pembuatan larutan baku dilakukan dengan cara, dibuat seri larutan baku dari zat yang akan dianalisis dengan berbagai konsentrasi. Masing - masing absorbansi larutan dengan berbagai konsentrasi diukur, kemudian dibuat kurva yang menunjukkan hubungan antara absorbansi (y) dengan konsentrasi (x).

6.5. Pembacaan absorbansi sampel atau cuplikan. Absorbansi yang terbaca pada spektrofotometri hendaknya antara 0,2 sampai 0,8 atau 15% sampai 70% jika dibaca sebagai transmittan. Anjuran ini berdasarkan anggapan bahwa kesalahan dalam pembacaan T adalah 0,005 atau 0,5% (Gandjar & Rohman, 2007).

G. Landasan Teori

Salah satu jenis sediaan kosmetika rias atau dekoratif adalah perona kelopak mata (*eye shadow*) yang berisi pigmen warna yang diaplikasikan pada kelopak mata. Komposisi *eye shadow* terdiri dari petroalum, lanolin, ceresin, kalsium karbonat, metil selulosa, talkum, pengawet, dan serbuk pemberi efek berkilau. Variasi warna yang terdapat pada *eye shadow* dapat digunakan untuk memberi bayangan yang menarik pada bagian mata (Winanti, 2011).

Sesuai Keputusan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan No. HK.00.05.4.1475 pasal 3 tanggal 5 Mei 2003 tentang kosmetik, beberapa zat warna dilarang penggunaannya dalam sediaan kosmetik, antara lain Rhodamin B (BPOM 2003).

Rhodamin B adalah zat warna sintetis yang biasa digunakan untuk pewarna kertas, tekstil atau tinta. Zat tersebut dapat menyebabkan iritasi pada kulit dan saluran pernafasan serta merupakan zat yang bersifat karsinogenik (dapat menyebabkan kanker). Rhodamin B dalam konsentrasi tinggi dapat menyebabkan kerusakan pada hati (Nurheti, 2008).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dengan judul “Identifikasi zat warna Rhodamin B pada kosmetik pemerah pipi dan *eye shadow* dengan metode KLT dan KCKT” dari 6 sampel *eye shadow* terdapat 2 sampel yang mengandung Rhodamin B dengan kadar 1,95 µg/mL dan 3,27 µg/mL, dan 4 sampel yang terdeteksi Rhodamin B (Rachmawati *et al.*, 2014).

Penelitian dengan judul “Analisis kandungan Rhodamin B pada sediaan *Eye shadow* yang dijual di Kota Bandung dengan menggunakan Kromatografi Lapis Tipis - Spektrofotometri Uv-Vis” (Ena, dkk, 2017) terdapat sampel yang mengandung Rhodamin B dengan kadar berkisar 0,308 – 0,415 µg/g.

Berdasarkan jurnal penelitian diatas membuat penulis tertarik untuk melakukan penelitian analisis Rhodamin B tapi pada produk yang berbeda yaitu *Eye shadow*, dengan judul “Analisis Rhodamin B pada *Eye shadow* yang beredar di kota Magetan secara KLT dan Spektrofotometri UV-VIS”

H. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah *Eye shadow* yang beredar di daerah kota Magetan mengandung Rhodamin B. Kadar Rhodamin B yang terkandung dalam *Eye shadow* yang beredar di kota Magetan ada dalam jumlah tertentu