

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tinjauan Umum Kosmetik**

Kosmetik telah dikenal umat manusia selama berabad-abad. Pada abad ke-19, penggunaan kosmetik selain pada kecantikan, penggunaannya pada bidang kesehatan juga mulai mendapat perhatian (Walland dan Jallinek, 1970). Perkembangan ilmu kosmetik dan industrinya dimulai secara besar-besaran pada abad ke-20 (Tranggono dan Latifah, 2007). Kosmetik berasal dari kata Yunani “Cosmeticos” yang berarti kemampuan dekorasi (menghias) dan teknik penataan (mengatur) (Tranggono, 2014). Bahan-bahan yang digunakan dalam upaya kecantikan ini dahulu dibuat dengan campuran bahan-bahan alami. Saat ini kosmetik diciptakan tidak hanya menggunakan bahan alam tetapi juga menggunakan bahan sintetik untuk meningkatkan kualitas kecantikan (Wasitaatmadja, 1997).

Pengertian kosmetik yang diatur dalam Peraturan BPOM Nomor 18 Tahun 2015 adalah sebagai bahan atau sediaan yang ditujukan untuk digunakan di luar tubuh manusia (epidermis, rambut, kuku, bibir, organ kelamin luar) atau gigi dan kulit, mukosa mulut, terutama untuk pembersih, cologne, yang digunakan untuk perubahan penampilan, perbaikan bau badan, pelindung tubuh, atau pemeliharaan kondisi baik

#### **2.2 Penggolongan Kosmetik**

##### **2.2.1 Penggolongan Kosmetik Menurut Tranggono**

Penggolongan kosmetik menurut Tranggono (dalam Suhartini, 2013), didasarkan pada sifat dan cara pembuatannya dibagi menjadi dua, sebagai berikut:

- Kosmetik Modern, adalah kosmetik yang dibuat dari bahan kimia dan diolah melalui proses yang modern (mesin digital).
- Kosmetik Tradisional, adalah kosmetik yang dibuat dari bahan-bahan tradisional (bahan alam) dan diolah secara tradisional (konvensional).

### **2.2.2 Penggolongan Kosmetik Menurut Brauer EW dan Principles of Cosmetics for The Dermatologist**

Penggolongan kosmetik menurut Brauer EW dan Principles of Cosmetics for The Dermatologist adalah sebagai berikut:

- Perlengkapan mandi, contoh: sabun, shampo, pengkilap rambut, kondisioner rambut, deodorant, dan lain-lain
- Perlengkapan untuk mata.
- Perlengkapan wangi-wangian, contoh: parfum, *eau de toilette*, *body cologne* dan lain-lain.
- Perlengkapan perawatan rambut, contoh: pewarna rambut, *hair spray*, *hair pomade* dan lain-lain.
- Perlengkapan make-up (kecuali mata), contoh: bedak, lipstik, perona pipi, shading, dan lain-lain.
- Perlengkapan untuk kebersihan mulut, contoh: pasta gigi, obat kumur, dan lain-lain.
- Perlengkapan kuku, contoh: cat kuku, lotion kuku, kebutuhan menikur dan lain- lain.
- Perlengkapan perawatan kulit, contoh: pelembab, pelindung, pembersih, dan lain lain.
- Perlengkapan cukur, contoh: busa cukur, sabun cukur, dan lain-lain.
- Perlengkapan untuk xanthin dan sunscreen, contoh: *sunscreen*, *sunblock* dan lain-lain.

### **2.2.3 Penggolongan Kosmetik Menurut Surat Edaran BPOM**

Penggolongan kosmetik berdasarkan surat edaran BPOM NO.HK.07.4.42.01.16.84 Tahun 2016 adalah sebagai berikut:

- Produk sediaan bayi, contohnya: *baby oil*, *baby lotion*, *baby cream*, dan produk sediaan bayi lainnya.
- Produk sediaan perawatan kulit, contohnya; masker, dan masker mata.
- Produk sediaan riasan wajah, contohnya: primer make-up, alas bedak, dan produk sediaan riasan wajah lainnya.

- Produk sediaan mandi, contohnya: sabun mandi, dan sabun mandi steril (antiseptik)
- Produk sediaan wewangian contohnya: pewangi badan, parfum, dan *eu de parfum*
- Produk sediaan perawatan kulit contohnya: lulur tubuh dan mangir
- Produk sediaan rambut, contohnya: *depilatori*
- Produk sediaan kebersihan badan, contohnya: penyegar kulit, krim siang dan malam, serta pelembab.
- Produk sediaan cukur, contohnya: sediaan untuk cukur dan sediaan setelah cukur.
- Produk sediaan rias mata, contohnya: pensil alis, shading mata, *eye liner*, maskara, dan sediaan rias mata lainnya.
- Produk sediaan kebersihan mulut, contohnya: pasta gigi, obat kumur dan penyegar mulut
- Produk sediaan perawatan kuku, contohnya *nail dryer* dan pewarna kuku.
- Sediaan tabir surya
- Sediaan mandi surya.

### **2.3 Persyaratan Kosmetik**

Sebelum suatu kosmetika dapat di jual belikan kepada umum, produsen harus menyerahkan kepada pemerintah cara pemakaian produk itu disertai dengan laporan tentang hasil-hasil pengujian keamanannya kepada hewan, manusia dan klinis. Berdasarkan keterangan tersebut, obat-obatan dan kosmetika yang oleh pemerintah dianggap berbahaya bagi umum dapat dilarang untuk diperjual belikan (diedarkan) (Tranggono dan Ratna, 2014). Kosmetik yang diproduksi dan diperjual belikan harus memenuhi berbagai persyaratan sebagai berikut:

- Menggunakan bahan yang memenuhi standar dan persyaratan kualitas mutu serta persyaratan lain yang ditetapkan.
- Diproduksi dengan metode pembuatan kosmetik yang baik (CPKB).
- Terdaftar dan disetujui serta memperoleh izin edar dari Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia (BPOM, 2015).

Sedangkan persyaratan khusus untuk kosmetik dekoratif menurut Tranggono (2007) antara lain adalah:

- Warna yang menarik.
- Bau harum yang menyenangkan.
- Tidak lengket.
- Tidak menyebabkan kulit tampak berkilau.
- Tidak merusak atau mengganggu kulit.

## **2.4 Tinjauan Umum Lip Tint**

Salah satu jenis kosmetik yang banyak digunakan adalah pewarna bibir. Berdasarkan hasil pengawasan yang telah dilaksanakan BPOM RI, seiring dengan meningkatnya permintaan pasar akan kebutuhan pewarna bibir, produsen semakin bersaing untuk membuat pewarna bibir agar lebih tahan lama termasuk diantaranya adalah dengan membuat sediaan lip tint. Lip tint adalah salah satu jenis pewarna bibir yang memiliki warna yang sangat mencolok (bold) dan tahan lama. Lip tint yang beredar di pasaran dijual dengan harga yang sangat murah dan terkesan tidak wajar. Pada umumnya, lip tint yang beredar merupakan produk import dan tidak memiliki izin edar dari BPOM RI (Wardani, 2020).

Lip tint pada dasarnya adalah salah satu jenis lipstik yang bentuknya berbeda dari lipstik. Dimana lipstik umumnya dikenal dalam kemasan dalam bentuk batang padat (roll up) yang terbuat dari bahan minyak, lilin dan lemak. Apabila pengemasannya dilakukan dalam bentuk batang lepas (cair) itulah yang disebut lip tint. Sebenarnya lipstik juga merupakan lip tint namun yang diberi pengungkit roll up dengan wujud lebih padat untuk memudahkan pemakaiannya dan tekstur sedikit lembut yang mudah dipakai (Saad, 2019). Lip Tint adalah preparat pewarna bibir dalam bentuk cair atau krim yang dari waktu ke waktu muncul di pasar, tetapi belum bisa sepopuler lipstick. Kebanyakan dalam bentuk emulsi, make up bibir cair terdiri dari suatu bahan pembentuk lapisan/film di permukaan bibir. Lip tint merupakan salah satu pewarna bibir yang mirip lipstik namun bertekstur cair. Lip tint lebih sering digunakan oleh remaja karena warnanya cenderung cerah dan lebih mencolok daripada lipstick pada umumnya dan juga mengikuti trend masa kini (Clara, 2018).

Lip tint merupakan produk pewarna bibir yang mampu memberikan efek tahan lama namun tidak memberikan warna sepenuhnya seperti lipstick. Rata-rata jenis lip tint atau sering disebut lip satin ini memiliki tekstur yang cair, pensil, spidol dan krim. Warna yang dihasilkan terlihat lebih tipis namun juga bisa pekat bergantung pada cara pengaplikasian. Lip tint sering digunakan untuk membuat gradasi warna pada bibir daripada digunakan sebagai pewarna bibir secara penuh (Putri.Z, 2018).

Lip tint yang bagus adalah lip tint yang dapat mempercantik warna bibir, menutrisi dan melembabkan bibir. Salah satu bahan utama dalam formulasi lip tint adalah zat warna, tujuan menambahkan pewarna pada lip tint adalah untuk menimbulkan warna bibir yang segar, dan cerah. Selain itu, pewarna yang ditambahkan berfungsi untuk meningkatkan daya tarik konsumen terhadap produk. Namun, ada beberapa produsen yang menggunakan zat warna yang tidak tepat seperti halnya menggunakan rhodamin B (Saad, 2019).

## **2.5 Zat Pewarna**

Pewarna atau pigmen adalah zat yang mengubah warna cahaya tampak dengan menyerap panjang gelombang tertentu secara selektif. Pigmen berbeda dari zat fluoresen karena tidak menghasilkan warna tertentu (luminescence). Molekul pigmen menyerap energi pada panjang gelombang tertentu dan memantulkan panjang gelombang lain yang tampak, sedangkan zat fluoresen memancarkan cahaya melalui reaksi kimia tertentu. Zat pewarna pada kosmetik adalah zat atau campuran zat yang dapat digunakan pada sediaan kosmetik untuk mewarnai sediaan. Zat warna ini dapat pula digunakan sebagai bahan aktif dengan tujuan untuk melapisi tubuh manusia dengan atau tanpa bantuan zat lain.

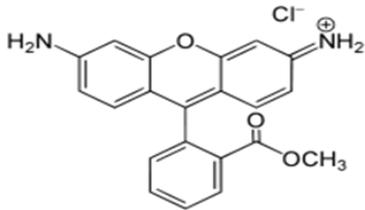
Penampilan kosmetik, termasuk warnanya sangat berpengaruh untuk penampilan wajah. Penambahan zat warna pada kosmetik bertujuan agar kosmetik lebih menarik. Zat pewarna sendiri secara luas digunakan diseluruh dunia. Di Indonesia, sejak dahulu orang banyak menggunakan pewarna tradisional yang berasal dari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

## **2.6 Tinjauan Umum Rhodamin-B**

Rhodamin B terdapat dalam bentuk kristal hijau atau serbuk ungu kemerah-merahan, sangat mudah larut dalam air, dan akan memberikan warna merah terang ataupun merah kebiruan dan

berfluorensi kuat. Tidak hanya larut dalam air, tetapi juga larut dalam alkohol, HCl dan NaOH.

Kelarutan Rhodamin B di dalam air adalah 50g/L dan kelarutan dalam asam asetat (30%) adalah 400g/L. Air keran terklorinasi diurai oleh Rhodamin B. Rhodamin B cenderung menyerap plastik, sehingga harus disimpan dalam gelas kaca (Praja, 2015). Rumus molekul Rodamin B adalah C<sub>28</sub>H<sub>31</sub>N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>Cl dan massa molekulnya 479.000.



### Rhodamin B (Tetraethyl Rhoadamine)

Nama Kimia : N- [9 - (carboxyphenyl) - (diethylamino)-

3H-Xanten-3-ylidene]-N- ethylethanaminium  
clorida.

Nama Lazim : Tetraethylrhodamine, D & C Red No. 19

Rhodamin B Clorida; C.I Basic Violet 10; C.I  
45170

Rumus Kimia : C<sub>28</sub>H<sub>31</sub>C<sub>1</sub>N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

BM 479

Pemerian : Hablur 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).

## **2.7 Toksisitas Rhodamin-B**

Dalam struktur Rhodamin B terdapat ikatan dengan senyawa klorin (Cl), atom klorin tergolong sebagai senyawa halogen dan sifat halogen dalam senyawa organik sangat berbahaya dan memiliki reaktivitas kuat untuk mencapai kestabilan dalam tubuh dengan cara berikatan terhadap senyawa-senyawa di dalam tubuh yang menimbulkan efek beracun dan menyebabkan kanker pada tubuh manusia. Rhodamin B dapat masuk ke tubuh manusia melalui inhalasi, kontak dengan kulit dan mata, serta terkonsumsi dan masuk ke dalam saluran pencernaan (Alsuhendra dan Ridawati, 2013:242). Beberapa dari hasil studi uji toksisitas menunjukkan bahwa Rhodamin B memiliki LD50 melebihi 2000 mg/kg, dan dapat menyebabkan iritasi yang parah pada membran mukosa, sedangkan pada hewan percobaan laboratorium berupa tikus ditemukan bahwa dosis mematikannya adalah LD50 per-oral sebesar 887 mg/kg, dan dosis terkecil sebesar 500 mg/kg (Alsuhendra dan Ridawati, 2013:242).

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 Rhodamin B. 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. (Sa'ad Asmawati, 2019).

## **2.8 Kromatografi Lapis Tipis**

Kromatografi lapis tipis merupakan metode pemisahan komponen kimia berdasarkan adsorpsi dan partisi, berdasarkan lapisan tetap (fase diam atau adsorben) dan fase gerak (eluen). Komponen kimia akan naik mengikuti fase gerak akibat daya adsorpsi dari fase diam (adsorben). Kemampuan menyerap dari fase diam terhadap masing-masing komponen kimia berbeda-beda tergantung tingkat kepolarannya, sehingga dengan adanya perbedaan daya serap ini, akan terjadi pemisahan dari masing-masing komponen.

Kromatografi Lapis Tipis menggunakan sebuah silika lapis tipis atau alumina yang ditempatkan pada sebuah lempeng gelas atau logam atau plastik yang keras. Silika gel atau alumina ini berfungsi sebagai fase diam dan sering juga ditambahkan bahan-bahan yang dapat berpendar pada

sinar ultra violet. Fase gerak untuk Kromatografi Lapis Tipis berupa pelarut atau campuran pelarut yang sesuai dengan bahan yang akan dipisahkan (Riza Marzoni, 2016).

Pemisahan terjadi berdasarkan perbedaan absorpsi dan distribusi, dan kelarutan komponen kimia yang bergerak bergantung pada polaritas eluen. Kapasitas adsorpsi adsorben komponen kimia tidak sama, sehingga komponen berpindah ke posisi selanjutnya. Hal ini menyebabkan pemisahan karena perbedaan kecepatan (Hostettmann dkk.,1995). Kromatografi lapis tipis merupakan metode pemisahan dan uji senyawa kimia secara kualitatif dan kuantitatif. (Gritter, 2009). Selain itu hasil dapat dinyatakan positif mengandung rhodamin-B jika warna bercak antara sampel dan baku sama atau saling mendekati dengan selisih nilai  $\leq 0,2$  (Depkes, 1998). Kromatografi lapis tipis (KLT) pada dasarnya melibatkan 2 perubah yaitu fasa gerak atau campuran pelarut pengembang dan sifat fasa diam atau sifat lapisan. Fase diam dalam kromatografi lapis tipis merupakan suatu lapisan yang terbuat dari bahan-bahan dengan tekstur berbutir halus yang ditempatkan pada suatu lempengan (alumina) yang berfungsi sebagai permukaan penyerap (Sastrohamidjojo, 1991). Silica gel jenis GF254 adalah fase diam yang paling sering digunakan dalam proses kromatografi lapis tipis (Octavia, 2009).

Pendeteksian bercak hasil risolasi dapat dilakukan dengan beberapa cara, antara lain menggunakan reagen kimia dan sinar UV dengan panjang gelombang 254 nm dan 366 nm (Octavia, 2009). Salah satu parameter kromatografi lapis tipis adalah faktor retensi ( $R_f$ ), factor retensi ini adalah rasio jarak perjalanan zat terlarut dengan jarak perjalanan fase gerak. Rumusnya adalah:

$$R_f = \frac{\text{Jarak tempuh komponen}}{\text{Jarak tempuh eluen}}$$

Karena beberapa senyawa memiliki nilai  $R_f$  yang sama dalam kondisi tertentu, nilai  $R_f$  sampel dapat dibandingkan dengan nilai  $R_f$  senyawa standar. Faktor-faktor yang mempengaruhi harga  $R_f$  antara lain adalah ketebalan lapisan penyerap, kelembaban, jenis eluen, suhu, kejenuhan labu (bejana kromatografi) oleh uap eluen, dan ukuran partikel Octavia, 2009).

## **2.9 Prinsip Penampakan Noda Pada Kromatografi Lapis Tipis (KLT).**

Lapisan tipis mengandung indikator fluoresensi ditambahkan untuk membantu munculnya bercak warna pada lapisan pada plat yang telah dikembangkan. Indikator suatu senyawa berfluoresensi ialah apabila senyawa memancarkan sinar tampak pada saat disinari dengan sinar UV. Jadi, lapisan plat yang mengandung indicator atau senyawa fluoresensi akan bersinar pada saat disinari UV pada panjang gelombang yang tepat. Sinar uv yang digunakan pada umumnya adalah

panjang gelombang 254 nm.

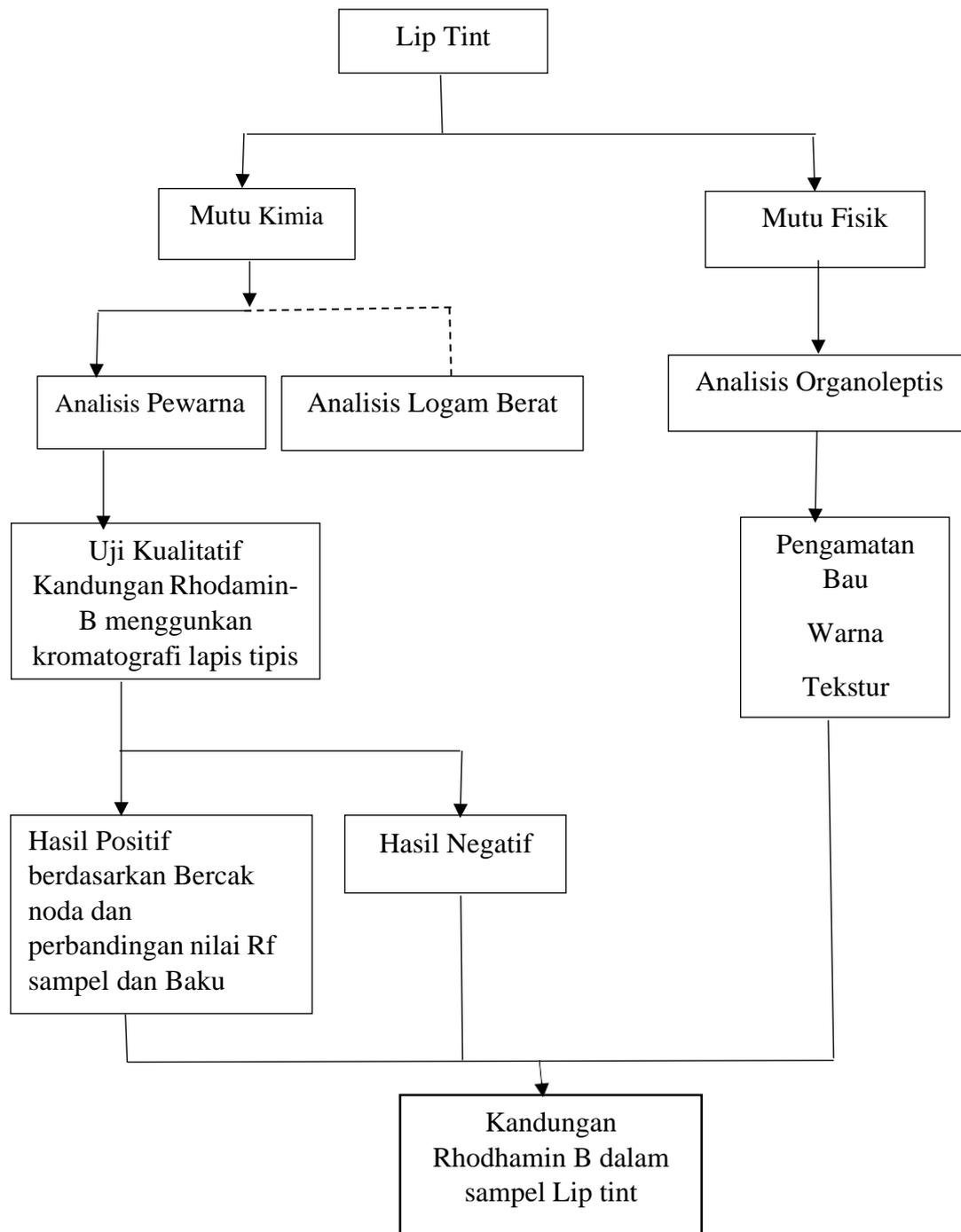
Hasil dari proses pengelusan diamati warna secara visual, noda yang positif mengandung rhodamin-B bewarna merah muda. Dan apabila dibawah sinar UV 254 nm berfluorosensi kuning atau orange (Ditjen POM, 2001; Djalil dkk dalam Utami dan Suhendi,2005; Putri)

### **2.9.1 UV 254 nm**

Pada UV 254 nm lempeng akan berfluoresensi, sedangkan sampel akan tampak berwarna gelap. Munculnya bintik-bintik fluoresensi noda pada hasil penyinaran lampu UV 254 nm disebabkan oleh kekuatan sinar UV dan interaksi dengan indikator fluoresen pada pelat. Cahaya tampak fluoresen adalah emisi cahaya yang dipancarkan oleh komponen-komponen ini ketika elektron kembali ke keadaan semula, melepaskan energi eksitasi dari tingkat energi dasar ke tingkat energi yang lebih tinggi. (Sudarmadji, 1996).

Jika senyawa pada bercak yang akan ditampakkan mengandung ikatan rangkap terkonjugasi atau cincin aromatik jenis apa saja, sinar UV yang mengeksitasi tidak dapat mencapai indikator fluoresensi, dan tidak ada cahaya yang dipancarkan, hasilnya ialah terbentuk bercak gelap pada latar belakang yang bersinar (Gritter dkk., 1999).

## 2.10 Kerangka Konsep



*Gambar 1. Kerangka Konsep*