

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi Kosmetik

Kosmetika adalah bahan atau sediaan yang dimaksudkan untuk bagian luar tubuh manusia (epidermis, rambut, kuku, bibir, dan organ genital bagian luar), untuk membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan, dan memperbaiki bau badan atau melindungi atau memelihara tubuh pada kondisi baik (Indriaty dkk., 2018).

(Indriaty dkk., 2018) menyatakan bahwa kosmetik yang diedarkan harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

1. Menggunakan bahan yang memenuhi standar dan persyaratan mutu serta persyaratan lain yang telah ditetapkan.
2. Diproduksi dengan menggunakan cara pembuatan kosmetik yang baik.
3. Terdaftar dan mendapat izin edar dari Badan Pengawas Obat dan Makanan.

2.2 Penggolongan Kosmetik

Penggolongan kosmetik antara lain menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI, sifat, dan cara pembuatannya serta kegunaannya untuk kulit.

- a. Preparat untuk bayi, misalnya: minyak bayi, bedak bayi, dan lain-lain.
- b. Preparat untuk mandi, misalnya: sabun mandi, bath capsule, dan lain-lain.
- c. Preparat untuk mata, misalnya: maskara, eye shadow, dan lain-lain.
- d. Preparat pewangi, misalnya: parfum, toilet water, dan lain-lain.
- e. Preparat untuk rambut, misalnya: cat rambut, hair spray, dan lain-lain.
- f. Preparat make-up (kecuali mata), misalnya: bedak, lipstik, dan lain-lain.

- g. Preparat untuk kebersihan mulut, misalnya: pasta gigi, mouth washes, dan lain-lain.
- h. Preparat untuk kebersihan badan, misalnya: deodorant, dan lain-lain.
- i. Preparat kuku, misalnya: cat kuku, lotion kuku, dan lain-lain.
- j. Preparat perawatan kulit, misalnya: pembersih, pelembab, pelindung, dan lain-lain.
- k. Preparat untuk suntan dan sunscreen, misalnya: sunscreen foundation, dan lain-lain (Oktavianti, 2018).

2.2.1 Penggolongan Menurut Sifat Dan Cara Pembuatannya

a. Kosmetik modern

Kosmetik modern adalah kosmetik yang diracik dari bahan kimia untuk mengawetkan kosmetik tersebut agar tahan lama, sehingga tidak cepat rusak, dan diolah secara modern (Winarno, 2018).

b. Kosmetik tradisional

Betul-betul tradisional yang bahannya diambil dari bahan alami dan diolah secara langsung menurut resep dan cara tradisional, ini merupakan kebiasaan atau tradisi yang diajarkan secara turun-temurun dari leluhur atau nenek moyang kita. Jenis kosmetik tradisional dibagi menjadi 3 macam, yaitu:

1. Semi tradisional yaitu yang telah diolah dengan cara modern dan diberi pengawet agar tahan lama.
2. Hanya namanya saja yang tradisional, sedangkan isinya tanpa komponen yang benar-benar tradisional dan diberi zat warna yang menyerupai bahan tradisional.
3. Betul-betul tradisional, misalnya mangir, lulur, yang dibuat dari bahan alam dan diolah menurut resep dan cara yang turun-temurun (Andika dkk., 2020).

2.2.2 Penggolongan Kosmetik Menurut Kegunaannya Bagi Kulit

a) Kosmetik perawatan kulit (skincare)

Kosmetik jenis ini berguna untuk merawat kebersihan dan kesehatan kulit. Adapun yang termasuk didalamnya, yaitu:

- 1) Kosmetik untuk membersihkan kulit (cleanser), contohnya: sabun, cleansing cream, cleansing milk, dan penyegar kulit.
- 2) Kosmetik sebagai pelembab kulit (moisturizer), contohnya moisturizer cream, night cream, dan anti wrinkle cream.
- 3) Kosmetik sebagai pelindung kulit, contohnya sunscreen cream, sunblock cream atau lotion.
- 4) Kosmetik yang digunakan untuk menipiskan atau mengamplas kulit (peeling), contohnya scrub cream (Meilani, 2021).

b) Kosmetik riasan (dekoratif atau make-up)

Kosmetik dekoratif hanya melekat pada alat tubuh yang dirias dan tidak bermaksud untuk diserap ke dalam kulit serta mengubah secara permanen kekurangan yang ada. Kosmetik dekoratif terdiri dari bahan aktif berupa zat warna dalam berbagai bahan dasar (bedak, cair, minyak, krim, dan lain-lain) dengan pelengkap bahan pembuat stabil dan parfum. Kosmetik dekoratif terbagi menjadi kosmetik rias wajah, kosmetik rias kuku, kosmetik rias bibir, dan kosmetik rias rambut (Mora, 2017).

Kosmetik dekoratif dibagi menjadi dua golongan besar, yaitu :

- 1) Kosmetik dekoratif yang hanya menimbulkan efek pada permukaan dan pemakaiannya hanya sebentar, misalnya bedak, lipstick, perona pipi, eyeshadow, dan lain-lain.

- 2) Kosmetik dekoratif yang efeknya sangat terlihat dan biasanya luntur dalam waktu lama, misalnya kosmetik pemutih kulit, cat rambut, pengeriting rambut (SARI dkk., 2022).

2.3 Persyaratan Kosmetik

A. Persyaratan untuk kosmetik dekoratif antara lain adalah:

- 1) Warna yang menarik.
- 2) Bau harum yang menyenangkan.
- 3) Tidak lengket.
- 4) Tidak menyebabkan kulit tampak berkilau.
- 5) Tidak merusak, mengganggu kulit, atau berdampak iritasi (Andani, 2022).

B. Registrasi Kosmetik

Registrasi kosmetik yaitu dokumen lengkap tentang produk diserahkan ke BPOM untuk dilakukan evaluasi terhadap dokumen produk sebelum dikeluarkan nomor izin edar (nomor registrasi) dan kemudian diedarkan. Izin edar yang dimaksudkan adalah notifikasi yang dilakukan oleh pemohon kepada Kepala BPOM sebelum produk diedarkan. Tujuan pemberian nomor registrasi dari BPOM kepada industri yang mendaftarkan merek dagangan mereka yaitu memberikan status kelayakan dan keamanan pada suatu produk yang dibuat oleh industri obat atau kosmetik yang sudah didaftarkan nomor registrasinya dan untuk bisa membedakan mana barang yang asli dengan pemberian nomor izin atau nomor registrasi, juga dapat dilihat produk tersebut termasuk legal atau ilegal (Andani, 2022).

Kosmetik yang memiliki izin edar harus memenuhi kriteria kosmetik yang dapat diregistrasikan, yaitu:

- 1) Keamanan, dinilai dari bahan kosmetika yang digunakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
- 2) Kosmetika tidak mengganggu atau membahayakan kesehatan

manusia.

- 3) Kemanfaatan yang dinilai dari kesesuaian dengan tujuan penggunaan dan klaim yang dicantumkan.
- 4) Mutu yang dinilai dari pemenuhan persyaratan sesuai Cara Pembuatan Kosmetika yang Baik (CPKB) dan bahan kosmetika yang digunakan sesuai dengan konteks kosmetika Indonesia, standar lain yang diakui, dan ketentuan perundang-undangan.
- 5) Penandaan yang berisi informasi lengkap, objektif, dan tidak menyesatkan (Djaya, 2020).

2.4 Blush On

Produk ini bertujuan memberikan warna khususnya pada bagian pipi dan bawah mata, sehingga penggunaanya tampak lebih cantik dan lebih segar. Perona pipi ini dipasarkan dalam berbagai bentuk, yaitu:

1) Loose atau compact powder

Pada produk loose powder atau compact powder ini berisi pigment dan lakes dalam bentuk kering, diencerkan dengan talcum, zinc stearate, dan magnesium karbonat, Kandungan pigmen biasanya 5-20%. Pada pemasarannya compact *rouge* lebih populer dibandingkan loose powder, hal ini dikarenakan:

- a. Tidak begitu beterbangan jika dipakai.
- b. Melekat lebih baik pada kulit.

2) Anhydrous cream

Zat-zat pewarna (pigment, lakes, dan cat larut minyak) akan dilarutkan di dalam base *fate-oil-wax*. Memiliki keuntungan yang dapat membentuk lapisan tipis yang rata di permukaan kulit sehingga tampak lebih alami dibandingkan dengan loose powder. Cream ini bersifat menolak air, sehingga resiko lunturnya *rouge* karena perspirasi akan terhindari.

3) Krim Emulsi dan Liquid Rouges

Bedak cair dan *rouge* cair bercampuran dengan sangat baik.

Penggunaan *rouge* cair pada foundation akan memberikan hasil yang sangat cantik pada wajah pengguna (Nurhabidah & Indriawati, 2018).

2.5 Bahan Pewarna Yang Dilarang

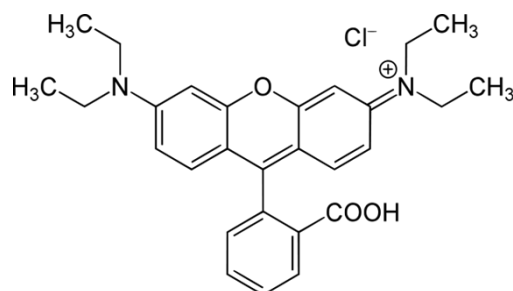
Pewarna buatan adalah zat warna buatan yang diperoleh melalui proses kimia buatan. Zat warna buatan haruslah melalui prosedur pengujian, sebelum digunakan sebagai pewarna kosmetik. Adapun pewarna yang dinyatakan berbahaya dalam obat, makanan, dan kosmetika menurut keputusan Direktur Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan Nomor: 00386/C/SK/II/90 (Novita & Adriyani, 2013).

Tabel 1 Pewarna yang dilarang

No	Nama	No. Indeks Warna
1	Jingga KI (C.I.Pigment Orange 5, D & C Orange No.17)	12075
2	Merah K3 (C.I.Pigment Red 53,D & C Red No.8)	15585
3	Merah K4 (C.I.Pigment Red 53 : 1,D & C Red No.9)	15585 : 1
4	Merah K10 (Rhodamin B, D & C Red NO.9,C.I.Food Red 15)	41570
5	Merah K11	41570 : 1

2.6 Rhodamin B

2.6.1 Struktur Rhodamin B



Gambar 1 Molekul Rhodamin B

(Desnita, 2022)

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

Nama kimia : N-(9-carboxyphenyl)-6-(diethylamino)- 3H

xanthen -3-ylidene N-ethylthianaminium clorida.

Nama lazim : Rhodamin B, Tetraetil Rhodamin, Merah K10,D & C Red No. 19,C.I Basic Violet,C.I 45170.

BM : 479,02 g/mol.

Pemerian : Hablur hijau atau serbuk ungu kemerahan.

Kelarutan : Sangat mudah larut dalam air, berfluoresensi kuat jika diencerkan. Sangat mudah larut dalam etanol, sukar larut dalam asam encer dan alkali. Larut dalam asam kuat, dan membentuk senyawa kompleks antimon berwarna merah muda yang larut dalam isopropil ester.

Sisa Pemijaran : Tidak lebih dari P 0,2% lakukan penetapan kadar yang tertera pada uji pereaksi dengan memijarkan 1 gram zat dalam 1 mL sulfat P.

Penggunaan : Rhodamin B adalah zat warna dari golongan pewarna kationik. Rhodamin B digunakan sebagai bahan pencelup atau pewarna terutama untuk kertas. Rhodamin B merupakan reagen untuk analisis antimon, bismut, kobalt, emas, mangan, air raksa (Mayori dkk., 2013)

2.6.2 Mekanisme Rhodamin B Pada Makhluk Hidup

Rhodamin B masuk kedalam tubuh dan secara ekstensif diabsorpsi oleh traktus gastrointestinal dan di metabolisme pada anjing, kucing, dan tikus dengan hanya 3-5 % dari dosis total Rhodamin B yang dimasukkan. Rhodamin B tidak dapat termetabolisme di dalam hati. Rhodamin B dapat

ditemukan dalam bentuk aslinya di urin atau feses (Sukmadewi, 2019). Dalam struktur Rhodamin B diketahui mengandung klorin (senyawa halogen), sifat halogen mudah bereaksi atau memiliki reaktifitas yang tinggi maka dengan demikian senyawa tersebut karena merupakan senyawa yang radikal akan berusaha mencapai kestabilan dalam tubuh dengan berikatan senyawa-senyawa dalam tubuh kita sehingga pada akhirnya memicu penyakit kanker pada manusia (Mamay & Gunawan, 2017).

2.6.3 Efek Samping Rhodamin B Pada Tubuh Manusia

Penggunaan jangka pendek Rhodamin B pada kulit dapat menyebabkan iritasi pada kulit. Pewarna sintetis ini dapat berikatan dengan protein, dan makromolekul organik sehingga kulit menjadi tempat penyimpanan dari Rhodamin B. Karena jumlah Rhodamin B yang meningkat pada kulit maka dapat terjadi penyerapan sistematis zat ini. Penggunaan Rhodamin B dalam waktu lama akan mengakibatkan kanker dan gangguan fungsi hati (Huriyyah, 2019). Jika terhirup dampak yang terjadi dapat berupa iritasi pada saluran pernafasan, serta iritasi pada saluran pencernaan. Selain itu Rhodamin B memiliki senyawa pengalkilasi ($\text{CH}_3\text{-CH}_3$) yang bersifat radikal. Jika terpapar Rhodamin B dalam jumlah besar maka akan terjadi gejala keracunan Rhodamin B.

2.7 Uji Pewarnaan

Ada beberapa contoh uji warna yaitu Test kit, Tes Kit merupakan salah satu metode sederhana pemeriksaan Rhodamin B dengan cara mencelupkan test kit ke dalam sampel dan hasilnya bisa langsung didapatkan. Sampel yang positif mengandung Rhodamin B akan menghasilkan larutan berwarna ungu. Kekurangan dari test kit yaitu perlu dilakukannya dua kali pencelupan untuk memastikan adanya kandungan Rhodamin B di dalam sampel, sehingga apabila terjadi kasus hasil dari kedua pencelupan berbeda dapat membuat

rancu dan memberikan beberapa hipotesis. Selain itu , Metode berupa uji warna dengan benang wol dilakukan dengan mencelupkan benang wol kedalam sampel yang telah dilarutkan kemudian didiamkan sehingga zat warna dari sampel dapat menyerap. Prinsip dari identifikasi ini yaitu pewarna Rhodamin B akan terikat pada benang wol dan tidak tercuci oleh air . Kekurangan dari metode ini yaitu preparasi benang wol untuk menghilangkan kandungan lemak karena dikhawatirkan dapat mengganggu hasil analisis (Prasetya, 2016).

Analisis dengan uji pewarnaan terhadap kandungan Rhodamin B berdasarkan pembentukan dan perubahan warna telah banyak dikembangkan baik penelitian dari dalam negeri maupun luar negeri. (Al Khusna & Rusmalina, 2023) mengembangkan teknik benang wol untuk pengujian Rhodamin B. Berdasarkan sifat benang wol yang terbuat dari ikatan peptida yang terdiri dari ikatan sistin, asam glutamat, lisin, asam aspartat, dan arginin. bahwa Rhodamin B dapat menembus lapisan kutikula dengan memanfaatkan asam untuk memecah sistin. Ketika asam memecah sistin menjadi sistein, sistein dibuat. Karena adanya asam asetat, ikatan S-S sistin terputus, menghasilkan pembentukan sistein. Hasil negatif ditandai dengan warna pada benang wol dapat tercuci oleh air dan dikatakan positif ditandai dengan warna pada benang wol tidak dapat tercuci oleh air.

2.8 Spektrofotometer UV-Vis

2.8.1 Prinsip Kerja Spektrofotometer UV-Vis

Spektrofotometri adalah salah satu metode analisis yang digunakan untuk menentukan komposisi suatu sampel baik secara kuantitatif dan kualitatif yang didasarkan pada interaksi antara materi dengan cahaya.

Prinsip kerja spektrofotometri adalah bila cahaya (monokromatik maupun campuran) jatuh pada suatu medium homogen, sebagian dari sinar masuk akan dipantulkan sebagian diserap dalam medium ini sisanya diteruskan. Nilai

yang keluar dari cahaya yang diteruskan dinyatakan dalam nilai absorbans (Khotimah dkk., 2013).

Spektrofotometer adalah suatu instrumen untuk mengukur transmitans atau absorbansi suatu sampel sebagai fungsi panjang gelombang, pengukuran terhadap deretan sampel pada suatu panjang gelombang tunggal dapat pula dilakukan (Sembiring dkk., 2019).

Cara kerja spektrofotometer yaitu sinar berasal dari dua lampu yang berbeda yaitu lampu wolfram untuk sinar visible (sinar tampak 380-780), dan lampu deuterium untuk sinar ultraviolet (180- 380) (Nurhayati dkk., 2021). Sinar ultraviolet dan sinar tampak memberikan energi yang cukup untuk terjadinya transisi elektronik. Dengan demikian, spektra ultraviolet, dan spektrum tampak dikatakan sebagai spektra elektronik. Jika suatu molekul sederhana dikarenakan radiasi elektromagnetik maka molekul tersebut akan menyerap radiasi elektromagnetik yang energinya sesuai. Interaksi antara molekul dengan radiasi elektromagnetik ini akan meningkatkan energi potensial elektron pada tingkat keadaan tereksitasi, apabila pada molekul sederhana tadi hanya terjadi transisi elektronik pada satu macam gugus yang terdapat pada molekul, maka hanya akan terjadi satu absorpsi yang merupakan garis spektrum (Baderos, 2017). Terbentuknya pita spektrum UV-Vis tersebut disebabkan oleh terjadinya eksitasi elektron lebih dari satu macam pada gugus molekul yang sangat kompleks karena terjadi beberapa transisi sehingga mempunyai satu panjang gelombang maksimal (Pramesti, 2020).

Adapun kelebihan dari spektrofotometer adalah: panjang gelombang dari sinar putih ini dapat lebih terseleksi, cara pemakaiannya yang sederhana, serta dapat menganalisis solusi dengan konsentrasi yang sangat kecil. Sedangkan untuk

kelemahan yang dimiliki pada instrumen ini adalah: penyerapannya dipengaruhi oleh pH lingkungan, suhu, dan adanya zat pengganggu dan kebersihan kuvet, hanya dapat dipakai pada daerah ultraviolet yang panjang gelombangnya >185 nm, kemudian pemakaian yang hanya pada gugus fungsional yang mengandung elektron valensi dengan energi eksitasi rendah, dan sinar yang dipakai juga harus monokromatis (Rohmah dkk., 2021).

Pada penelitian (Zat, 2017) dilakukan uji kuantitatif Rhodamin B pada jajanan yang dipasarkan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis dengan pembuatan larutan baku rhodamin b dengan konsentrasi 20 ppm. Selanjutnya dibuat larutan baku dengan konsentrasi masing-masing 0,5; 1; 1,5; 2; 3; 5; 6; 7,5 ppm. Pelarut yang digunakan adalah larutan HCl 0,1 N. Kemudian diukur secara spektrofotometri, cahaya tampak pada panjang gelombang 500 nm - 600 nm. Suatu senyawa yang mengandung Rhodamin B akan mudah diamati. Secara visual akan memberikan warna merah muda, dan jika dilihat dibawah sinar UV akan berfluoresen berwarna merah orange, dihasilkan kadar pada sampel 0,3314 ppm hingga 0,6521 ppm.

2.8.2 Hukum Lambert-Beer

Hukum lambert-beer menyatakan bahwa intensitas yang diteruskan oleh larutan zat penyerap berbanding lurus dengan tebal dan konsentrasi larutan dan berbanding terbalik dengan transmittan. Hukum tersebut dituliskan dengan:

$$A = abc = \log 1/T$$

Keterangan:

A = Absorbansi

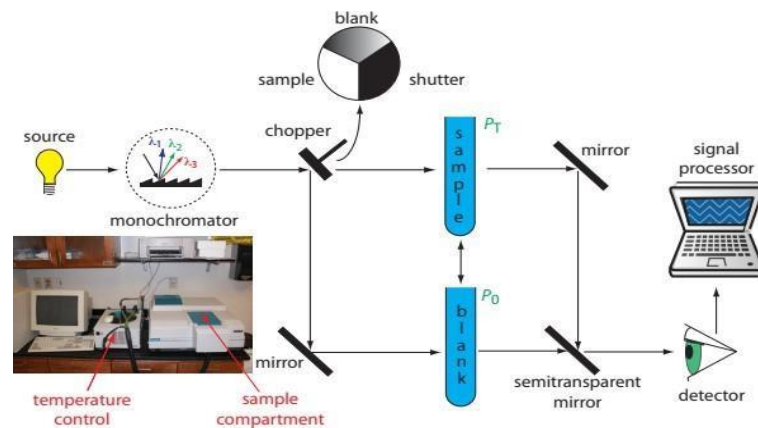
a = koefisien ekstingsi

b = tebal sel (cm)

c = konsentrasi analit

Pada spektrofotometri sinar tampak, pengamatan mata terhadap warna timbul dari penyerapan selektif panjang gelombang tertentu dari sinar masuk oleh objek yang berwarna (Nurung, 2016).

2.8.3 Bagian – Bagian Spektrofotometer:



Gambar 2 Spektrofotometri UV-Vis

A) Sumber radiasi

Sumber sinar ini berasal dari spektrofotometer dengan beberapa jenis lampu. Diantaranya terdapat lampu hidrogen, lampu deuterium yang memiliki panjang gelombang 180-350 nm, lampu xenon, dan lampu pijar tungsten yang memiliki panjang gelombang 350-2500 nm.

B) Monokromator

Berfungsi untuk memecah sumber cahaya radiasi menjadi radiasi dengan pita energi yang lebih sempit (monokromatis).

C) Wadah Sampel (Kuvet)

Berfungsi untuk menaruh sampel larutan yang akan diuji. Kuvet memiliki bentuk persegi panjang kecil dengan ketebalan yang berbeda-beda, dari 1-10 cm. Wadah sampel atau kuvet ini terbuat dari bahan silika.

D) Detektor

Berfungsi untuk menangkap cahaya. Cahaya tersebut nantinya akan diubah dari sampel dan diubah menjadi arus listrik. Syarat detektor spektrofotometer adalah harus memiliki sensitivitas yang tinggi. Hal ini dikarenakan daya radiasi yang kecil dapat terdeteksi, hingga akan memiliki hasil yang stabil nantinya (Suci, 2017).

2.9 Metode Deteksi Rhodamin B Berbasis Kolorimetri

Kolorimetri adalah suatu metode analisis kimia yang didasarkan pada tercapainya kesamaan warna antara larutan sampel dan larutan standar, dengan menggunakan sumber cahaya polikromatis dengan detektor mata. Kolorimetri suatu metode analisa kimia yang berdasarkan pada perbandingan intensitas warna larutan dengan warna larutan standarnya. Metode ini merupakan bagian dari analisis fotometri (Soni dkk., 2019). Fotometri adalah bagian dari optik yang mempelajari mengenai kuat cahaya (intensitas) dan derajat penerangan (brightness).

Kolorimetri memiliki berbagai macam metode, diantaranya, kolorimetri terbagi atas 2 metode yaitu:

1. kolorimetri visual: menggunakan mata sebagai detektor
2. fotometri : menggunakan fotosel sebagai detektornya

Metode kolorimetri visual merupakan metode yang konvensional dan sudah jarang digunakan karena tidak akurat. Hal ini disebabkan karena mata hanya sebagai detektor untuk melihat kesamaan warna, bukan sebagai alat ukur intensitas (Ansyarif, 2022).

Metode kolorimetri merupakan bagian dari metode spektroskopi sinar tampak yang berdasarkan pada panjang sinar tampak oleh suatu larutan berwarna, hanya senyawa yang dapat ditentukan dengan metode spektroskopi, senyawa yang tidak berwarna dapat menjadi berwarna, seperti ion Fe^{3+} dan SCN^- menghasilkan larutan berwarna

merah (Frida, 2018).

Pada kolorimetri, suatu duplikasi warna yang dilakukan dengan dua larutan yang mengandung zat yang sama pada kolom dengan kemampuan areometer penampang yang sama serta tegak lurus dengan arah sinar atau alat visualisasi. Biasanya zat-zat yang dapat menimbulkan warna adalah ion-ion kompleks. Warna tersebut muncul karena adanya elektron-elektron yang tidak berpasangan. Konsentrasi berwarna dapat diperkirakan secara visual. Hal ini dapat dilakukan dengan cara membandingkan cuplikan dengan sederet larutan yang konsentrasinya sudah diketahui terlebih dahulu yaitu larutan standar (Frida, 2018).

Keuntungan metode kolorimetri ini adalah seringkali memberikan hasil yang lebih tepat pada konsentrasi rendah dibandingkan prosedur titrimetri ataupun gravimetri, selain itu prosedur kolorimetri lebih sederhana, mudah, dan cepat. Untuk analisis dengan metode kolorimetri ini dapat diambil contoh senyawa yang berwarna dengan menambahkan pereaksi-pereaksi yang sesuai. Intensitas dari cahaya kemudian dibandingkan dengan suatu larutan standar yang telah diketahui kesepakatannya (Ni'ma & Lindawati, 2022).

Contohnya (Muna & Asworo, 2023) mengembangkan metode kolorimetri secara pencitraan digital terhadap analisis Rhodamin B dilakukan dengan penambahan asam asetat 40%, dan pemanasan dilakukan dengan tujuan untuk penarikan warna, sehingga Rhodamin B yang terkandung pada sampel bisa tertarik sempurna dengan cepat. Setelah dilakukan penarikan warna, pada masing-masing larutan sampel ditambahkan reagen Zn (CNS)₂. Reagen tersebut akan membentuk kompleks dengan Rhodamin B yang terdapat pada sampel. Sehingga sampel yang positif mengandung Rhodamin B ditandai dengan terjadinya perubahan warna pada larutan sampelnya.

Selain itu (Thohir & Sabila, 2021) melakukan penelitian tentang

sensor kimia. Pada penelitian ini dibuat pendeteksi berupa sensor kimia yang sederhana dengan cara mengimobilisasi reagen ninhidrin, sensor kimia ini akan mendeteksi zat aditif aspartam pada minuman kemasan. Reaksi yang terjadi akan mengubah aspartam yang semula berwarna bening menjadi ungu dan membentuk persenyawaan amina dengan gugus fungsi ketamina sekunder.

Selain itu pada penelitian (Taupik dkk., 2021) dilakukan uji kualitatif Rhodamin B dengan metode uji pewarnaan, reaksi khusus untuk Rhodamin B terdiri dari larutan uji 2-5 mL diberikan NaOH 10% tetes demi tetes sampai menjadi basa, kemudian dimasukkan ke dalam corong pisah dan diberi Eter. Selanjutnya larutan digojog dan dipisahkan untuk diambil fase Eternya, kemudian ditambahkan HCl 10% secukupnya untuk melihat perubahannya. Jika larutan uji mengandung Rhodamin B, maka terlihat pada lapisan bawah. Pembuatan larutan baku pembanding kontrol positif: 50 mg Rhodamin B dilarutkan dengan 10 mL metanol, kontrol negatif : 5 mL metanol.