ANALISIS KANDUNGAN RHODAMIN B PADA LIPSTIK DAN *LIPTINT* METODE KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS DAN SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

KARYA TULIS ILMIAH

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan program Diploma Tiga pada Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda

Oleh:

NILAM SYLVIA RAMADHIANI

22484011200

PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA FARMASI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN SAMARINDA
SAMARINDA
2025

ANALISIS KANDUNGAN RHODAMIN B PADA LIPSTIK DAN *LIPTINT* METODE KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS DAN SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

KARYA TULIS ILMIAH

Oleh:

NILAM SYLVIA RAMADHIANI

22484011200

PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA FARMASI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN SAMARINDA
SAMARINDA
2025

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS KANDUNGAN RHODAMIN B PADA LIPSTIK DAN *LIPTINT* METODE KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS DAN SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

Dipersiapkan dan disusun oleh:

NILAM SYLVIA RAMADHIANI
22484011200

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada tanggal Juli 2025

Mengetahui:

Pembimbing	**Ketua STIKES Samarinda**
Henny Nurhasnawati, M.Si.	apt. Supomo, M.Si.
NIDN. 110367801	NIDN. 1103107701

Tim Penguji:

Ketua: Alfiana Dwi Puspita, M.Si. ……

Anggota:

1. apt. Siti Jubaidah, M.Pd. ……
2. Henny Nurhasnawati, M.Si. ……

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

"Lelah itu seru, Just Do It!!!"

(Nilam Sylvia Ramadhiani)

PERSEMBAHAN

ALLAH SWT

Terimakasih kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan anugerah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan KTI ini dengan lancar.

ORANG TUA, SAUDARA SERTA KELUARGA BESAR

APOTEK KIMIA FARMA KADRIE OENING 854 TERCINTA

Terimakasih kepada orang tua, saudara serta keluarga saya yang selama ini selalu membantu dan mendukung serta berkah doa yang selalu dicurahkan agar saya dapat menyelesaikan pendidikan ini

DOSEN STIKSAM

Terimakasih banyak kepada bapak/ibu dosen yang telah mengajar dan berbagi ilmu, pengalaman dan pengetahuannya. Semoga menjadi amal jariyah buat semua dosen pengajar dan pembimbing di STIKAM, Aamiin

TEMAN-TEMAN D3 REGULER A DAN B ANGKATAN 2022

Terimakasih untuk semua kebersamaan serta suka dan duka yang telah kita lewati. Semoga tahun-tahun berikutnya kita dapat berjumpa lagi dengan kehidupan yang lebih baik dari sebelumnya, tidak ada perjalanan yang sia-sia karena kalian aku menemukan keseruan dan arti pertemanan yang baru.

SUAMI DAN ANAK-ANAKKU

Terimakasih Angga H. Pratama sebagai *partner* yang selalu mengerti disegala situasi dan kondisi yang terjadi. Dan tentunya juga anak-anakku sebagai penyemangat dengan segala kreatifitasnya Eshal Y. Pratama dan Ziko A.M Pratama.

PERNYATAAN KEASLIAN KTI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama	: Nilam Sylvia Ramadhiani
NIM	: 22484011200
Tempat, Tanggal Lahir	: Samarinda, 28 Januari 1996
Alamat	: Jalan M. Said Gg. 2-2D No. 45 Samarinda, Kalimantan Timur

Dengan ini menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah dengan judul "ANALISIS KANDUNGAN RHODAMIN B PADA LIPSTIK DAN *LIPTINT* METODE KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS DAN SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS" adalah hasil kerja saya dan seluruh ide, pendapat atau materi dari sumber lain telah dikutip dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar - benarnya tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun dan jika pernyataan ini tidak sesuai dengan kenyataan, maka saya bersedia mendapatkan sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Samarinda, Juli 2025

Nilam Sylvia Ramadhiani

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberi rahmat dan karunia Nya sehingga Karya Tulis Ilmiah yang berjudul "ANALISIS KANDUNGAN RHODAMIN B PADA LIPSTIK DAN *LIPTINT* DENGAN METODE KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS DAN SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS" dapat selesai tepat pada waktunya.

Penyusunan karya tulis ilmiah ini diajukan sebagai syarat menyelesaikan pendidikan Ahli Madya Farmasi Program Studi Diploma Tiga Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda. Dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini penulis banyak mendapatkan bimbingan dan petunjuk dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak apt. Supomo, M.Si. selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda.
2. Ibu Henny Nurhasnawati, M.Si. selaku Dosen Pembimbing yang penuh kesabaran memberikan bimbingan, pengarahan, serta saran dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Ibu Alfiana Dwi Puspita, M.Si. dan apt. Siti Jubaidah, M.Pd. selaku dosen penguji yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Kepada orang tua, adik serta seluruh keluarga, terima kasih atas doa dan dukungannya sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan.
5. Teman – teman mahasiswa/i Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda, atas dukungan dan kerjasamanya. Semoga kita tetap dapat menjalin serta menjaga silaturahmi dengan baik.

6. Dan semua pihak yang telah membantu dalam penelitian dan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini masih belum sempurna, maka saran dan kritik sangat penulis harapkan demi perbaikan Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat dan menambah pengetahuan kita.

Samarinda, Juli 2025

Nilam Sylvia Ramadhiani

ANALISIS KANDUNGAN RHODAMIN B PADA LIPSTIK DAN *LIPTINT* DENGAN METODE KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS DAN SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

ABSTRAK

Rhodamin B merupakan zat yang berbahaya dalam kosmetik, terutama pada Lipstik dan *Liptint*. Pemakaian Rhodamin B dalam Lipstik dan *Liptint* dapat menimbulkan berbagai masalah, mulai dari iritasi pada saluran pernafasan, dan menyebabkan terjadinya kanker serta kerusakan hati. Studi literatur ini bertujuan untuk mengetahui cara dan hasil analisis kandungan Rhodamin B pada beberapa produk pewarna bibir secara kualitatif dengan metode Kromatografi Lapis Tipis dan secara kuantitatif dengan metode Spektrofotometri UV-Vis. Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah jenis penelitian studi literatur, yaitu dengan melakukan pengumpulan data, menelaah, dan menganalisis data pada beberapa jurnal penelitian. Pencarian jurnal utama didasarkan dengan kriteria inklusi sehingga diperoleh 26 jurnal, dan dipilah kembali sehingga ditemukan 2 jurnal utama yaitu Kamu *et al*., (2024) dan Wulandari *et al*., (2023). Cara analisis secara kualitatif oleh kedua jurnal diawali dengan preparasi sampel, pembuatan larutan baku Rhodamin B, pembuatan fase gerak, kemudian identifikasi menggunakan KLT. Pada analisis kuantitatif diawali dengan preparasi sampel, pembuatan larutan baku Rhodamin B, pembuatan larutan seri, penentuan panjang gelombang maksimum, pembuatan kurva kalibrasi, pengukuran absorbansi dan perhitungan kadar sampel. Hasil penelitian analisis kandungan Rhodamin B secara kualitatif yang dilakukakan Kamu *et al.,* (2024) pada 5 sampel menunjukkan 2 sampel terdeteksi positif Rhodamin B dengan nilai Rf 0,77 dan secara kuantitatif 2 sampel positif Rhodamin B dengan kadar 11,1-11,4 ppm, sedangkan hasil penelitian secara kualitatif yang dilakukan Wulandari *et al.,* (2023) pada 3 sampel menunjukkan seluruh sampel terdeteksi positif Rhodamin B dengan nilai Rf 0,87-0,98 dan secara kuantitatif seluruh sampel positif Rhodamin B dengan kadar 0,0131-0,0272 ppm.

Kata Kunci: Kromatografi Lapis Tipis, Lipstik, *Liptint*, Rhodamin B, Spektofotometri UV-Vis.

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL i

HALAMAN PENGESAHAN ii

MOTTO DAN PERSEMBAHAN iii

PERNYATAAN KEASLIAN KTI iv

KATA PENGANTAR v

ABSTRAK vii

DAFTAR ISI viii

DAFTAR TABEL x

DAFTAR GAMBAR xi

DAFTAR LAMPIRAN xii

BAB I PENDAHULUAN 1

A. Latar Belakang Masalah 1

B. Rumusan Masalah 3

C. Tujuan Penelitian 3

D. Manfaat Penelitian 4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5

A. Kosmetik 5

B. Lipstik 7

C. Liptint 8

D. Rhodamin B 9

E. Analisis Kualitatif 11

F. Analisis Kuantitatif 13

BAB III METODOLOGI PENELITIAN 15

A. Rancangan Penelitian.....15

B. Objek Penelitian 16

C. Analisis Data.....16

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....17

BAB V PENUTUP.....25

A. Kesimpulan.....28

B. Saran 29

DAFTAR PUSTAKA.....30

LAMPIRAN.....33

DAFTAR TABEL

Tabel **Halaman**

1. Ringkasan Penelitian Sebelumnya 17
2. Cara Analisis Kualitatif Rhodamin B Pada Lipstik dan *Liptint* 18
3. Hasil Analisis Kualitatif Rhodamin B dalam Lipstik dan *Liptint* 22
4. Cara Analisis Kuantitatif Rhodamin B pada Lipstik dan *Liptint* 23

DAFTAR GAMBAR

Gambar **Halaman**

1. Struktur Rhodamin B.....10

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran **Halaman**

1. Hasil analisis kualitatif kandungan Rhodamin B pada lipstik dan *liptint* 32
2. Hasil analisis kuantitatif kandungan Rhodamin B pada lipstik dan *liptint* 33

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Industri kosmetik di Indonesia saat ini sedang mengalami perkembangan yang cukup pesat, terbukti dari semakin banyaknya merek dan meningkatnya omset penjualan kosmetik lokal maupun impor. Kosmetik tidak hanya digunakan untuk mempercantik diri, namun juga mencangkup produk yang memberikan manfaat perawatan kulit. Salah satu kosmetik dekoratif yang paling populer saat ini adalah pewarna bibir. Bagi kaum wanita, bibir sangat erat kaitannya dengan lipstik beserta warnanya. Dengan berbagai inovasinya, lipstik terbagi menjadi beberapa jenis salah satunya adalah *liptint*. *Liptint* merupakan lipstik yang teksturnya cair yang merupakan perpaduan antara lipstik dan *lipbalm*. Produk ini semakin disukai seiring dengan tren selebriti Korea dalam berbagai drama yang ditayangkan di Indonesia. *Liptint* sangat digemari oleh para remaja karena mudah dipakai di bibir, teksturnya yang ringan, membuat bibir tampak lebih cerah (Jessica *et al*., 2018).

Pewarna bibir yang memberi kesan segar pada beberapa produk lipstik atau *liptint* terbagi menjadi dua kategori, yaitu pewarna alami dan pewarna sintetis. Pewarna alami berasal dari alam, seperti buah, akar, dan daun tanaman, sedangkan pewarna sintetis dihasilkan dari reaksi antara dua atau lebih senyawa kimia (Anisa, 2019).

Menurut Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan No. 17 tahun 2022 tentang kosmetik, beberapa zat warna dilarang penggunaannya dalam sediaan

kosmetik termasuk lipstik, antara lain Rhodamin B. Rhodamin B adalah salah satu zat warna sintetis yang umumnya digunakan sebagai zat warna kertas, tekstil atau tinta. Penggunaan Rhodamin B tentunya sangat berbahaya bagi kesehatan. Rhodamin B jika digunakan langsung pada tubuh manusia akan menyebabkan iritasi pada saluran pernapasan dan dapat menyebabkan terjadinya kanker serta kerusakan hati (Anna *et al*., 2019).

Analisa kualitatif Rhodamin B dalam sampel lipstik dan *liptint* menggunakan Kromatografi Lapis Tipis (KLT) yaitu metode pemisahan kromatografi yang fleksibel dan 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. Identifikasi senyawa hasil pemisahan dengan KLT dilakukan dengan membandingkan kedudukan noda terhadap permukaan pelarut, yang dikenal dengan Rf. Nilai Rf ini dapat dihitung (Adriani *et al.,* 2023). Sedangkan analisa kuantitatif akan dilakukan menggunakan Spektrofotometri UV-Vis yang merupakan metode analisis didasarkan pada absorpsi radiasi elektromagnetik. Metode ini akan mengukur energi molekul dengan cara ditransmisikan, direfleksikan, atau diemisikan dalam bentuk panjang gelombang. (Elfasyari *et al.*, 2020). Penentuan panjang gelombang maksimum pada Rhodamin B metode Spektrofotometri UV–Vis diukur dengan rentang panjang gelombang 400–800 nm dan penyerapan maksimum Rhodamin B (Alkohol) adalah 545 nm (*National Center for Biotechnology Information*, 2025).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Dwi *et al.,* (2022) yang dilakukan di Kota Bengkulu terdapat 9 dari 10 sampel lipstik teridentifikasi mengandung Rhodamin B. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Asmawati *et.al.*, (2019) dengan sampel *liptint* yang digunakan mahasiswi Stikes Pelamonia terdapat 2 dari 4 sampel *liptint* yang teridentifikasi mengandung Rhodamin B.

Berdasarkan uraian di atas membuktikan bahwa penggunaan Rhodamin B pada kosmetik masih banyak dilakukan oleh para produsen kosmetik. Hal ini yang membuat peneliti tertarik melakukan studi literatur "Analisis Kandungan Rhodamin B Pada Lipstik dan *Liptint* dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis dan Spektrofotometri UV-Vis".

B. Rumusan Masalah

Bagaimana hasil analisis kandungan Rhodamin B pada lipstik dan *liptint* dengan metode Kromatografi Lapis Tipis dan Spektrofotometri UV-Vis?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil analisis kandungan Rhodamin B pada lipstik dan *liptint* dengan metode Kromatografi Lapis Tipis dan Spektrofotometri UV-Vis.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Penulis

   Dapat menambah ilmu dan wawasan serta memberikan pengalaman dalam menerapkan ilmu yang diperoleh selama menjalani perkuliahan.

2. Bagi Pembaca

   Dapat menambah pengetahuan bagi pembaca bahwa kandungan Rhodamin B berbahaya bagi kesehatan serta dapat memilih produk lisptik dan *liptint* yang aman.

3. Bagi Peneliti

   Dapat menjadi sumber informasi dan referensi untuk penelitian selanjutnya terkait analisis kandungan Rhodamin B pada lipstik dan *liptint*.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kosmetik

1. Pengertian Kosmetik

Kosmetika berasal dari kata "*kosmein"* (Yunani) yang berarti berhias. Sedangkan pengertian kosmetik menurut BPOM RI (2019) adalah bahan atau sediaan yang dimaksudkan untuk digunakan pada bagian luar tubuh manusia seperti epidermis, rambut, kuku, bibir dan organ genital bagian luar, atau gigi dan membran mukosa mulut terutama untuk membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan dan memperbaiki bau badan atau melindungi serta memelihara tubuh pada kondisi baik.

2. Penggolongan Kosmetik

Kosmetik digolongkan menurut kegunaanya bagi kulit menurut Tranggono dan Latifah (2014) yaitu:

a. Kosmetik perawatan kulit (*skin-care cosmetics*)

Digunakan untuk merawat kebersihan dan kesehatan kulit, termasuk didalamnya:

1) Kosmetik untuk membersihkan kulit (*cleanser*)

Contohnya: sabun, *cleansing cream*, *cleansing milk*, dan penyegar kulit (*freshener*).

2) Kosmetik untuk melembabkan kulit (*moisturizer*)

Contohnya: *moisturizer cream, night cream, antiwrinkle cream*.

3) Kosmetik pelindung kulit

Contohnya: *sunscreen cream* dan *sunscreen foundation*, *sun block cream/lotion.*

4) Kosmetik untuk menipiskan atau mengampelas kulit (*feeling*)

Contohnya: *scrub cream* yang berisi butiran-butiran halus yang berfungsi sebagai pengampelas (*abrasiver*).

b. Kosmetik riasan atau *make up* (dekoratif)

Kosmetik ini diperlukan untuk merias dan menutup cacat pada kulit sehingga menimbulkan penampilan yang lebih menarik. Kosmetik dekoratif digolongkan menjadi 2 golongan:

1) Kosmetik dekoratif yang hanya menimbulkan efek pada permukaan dan pemakaiannya sebentar.

Contohnya: bedak, lipstik, *blush on*, *eye shadow*, dan lain-lain.

2) Kosmetik dekoratif yang mempunyai efek mendalam dan biasanya dalam waktu lama baru luntur.

Contohnya: kosmetik pemutih kulit, cat rambut, *curly* rambut, dan lain-lain.

3. Manfaat Penggunaan Kosmetik

Menurut Berliana (2018), penggunaan kosmetik yang tepat akan sangat bermanfaat, untuk kebersihan pribadi, meningkatkan daya tarik melalui *make-up*, meningkatkan rasa percaya diri dan perasaan tenang, melindungi kulit dan rambut dari sinar *ultraviolet*, polusi dan faktor lingkungan lainnya.

B. Lipstik

1. Pengertian Lipstik

Lipstik adalah jenis kosmetik yang sangat populer pada wanita dan digunakan hampir oleh semua wanita setiap hari. Lipstik dirancang untuk memperbaiki penampilan alami bibir, menimbulkan perubahan warna, meningkatkan kilau dan menghaluskan garis keriput serta lipatan pada bibir (Belali, 2017).

2. Jenis-Jenis Lipstik

Jenis Lipstik dikemas dalam tabung berbentuk padat, dan berbentuk *cream* serta tersedia dalam berbagai warna. Adapun jenis-jenis lipstik sebagai berikut (Hastuti, 2020):

a. Lipstik *gloss*, kandungan yang terdapat pada lipstik jenis ini dapat memantulkan cahaya sehingga bibir pun tampak mengkilap seperti kaca.
b. Lipstik *matte*, lipstik dengan sedikit kandungan minyak ini mengandung pigmen dalam jumlah lebih banyak untuk menyerap cahaya. Hasil polesan lipstik ini tidak mengkilap.
c. Lipstik *Satin*, lipstik jenis ini menghasilkan polesan antara tidak mengkilap dan mengkilap.
d. *Liptint* atau *Lip Stains, Liptint* berbentuk cair ini mampu bertahan lama dan bisa memberikan efek gradasi pada bibir serta menghasilkan warna yang lebih ringan pada bibir.
e. *Cream* Lipstik, hasil polesan lipstik jenis ini agak *matte*, tapi lembut di bibir. Lipstik ini cocok untuk daerah beiklim dingin, tapi agak berat untuk daerah beriklim tropis yang lembab dan panas.

f. Lipstik *Long-Lasting*, pewarnaan dalam lipstik ini memiliki ketahanan yang lebih lama dibandingkan jenis yang lain.

g. Lipstik *Transferproof*, sifat lipstik ini tahan lama berkat teknologi silikon nonvolatile. Lipstik ini tidak mudah menempel pada baju atau pipi.

C. Liptint

1. Pengertian *Liptint*

Liptint merupakan sediaan kosmetik untuk bibir yang memiliki warna mencolok dan tahan lama. *Liptint* juga merupakan sediaan lipstik dalam bentuk cair, dan *gel*. *Liptint* digunakan langsung pada bibir atau biasanya dengan memakai *base* tertentu terlebih dahulu. *Liptint* biasanya digunakan anak remaja untuk ombre *lips*. *Liptint* terdiri dari beberapa jenis, dengan pemilihan yang tepat maka akan mengeluarkan warna yang cocok untuk bibir (Putri, 2018).

2. Jenis *Liptint*

Berbagai macam jenis *liptint*, namun beberapa masyarakat masih kurang mengetahui kegunaan dan cara membedakannya. Berikut beberapa jenis-jenis *liptint* menurut Putri (2018):

a. *Water type tint*

Water type tint merupakan sediaan *liptint* yang memiliki tekstur yang lembut seperti air dan memiliki tingkat pewarnaan yang tinggi. dan menghasilkan warna yang *matte*. *Liptint* tipe ini cocok untuk yang suka membuat gradasi bibir dengan warna warna yang kuat.

b. *Glossy type tint*

Glossy type tint merupakan sediaan *liptint* yang memiliki kadar warna lebih rendah. Dibandingkan dengan *lipgloss* biasa *liptint* tipe ini tentunya berbeda, warna yang menempel dibibir tidak mudah hilang. Dan membuat bibir tampak lebih tebal.

c. *Oily type tint*

Oily type tint merupakan sediaan *liptint* yang mengandung minyak didalamnya. Secara tekstur tipe ini memberikan warna yang lebih natural dan memberikan efek *glossy* pada bibir. Cocok untuk yang mempunyai bibir kering.

d. *Pack type tint*

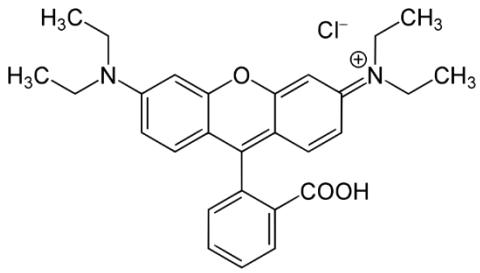
Pack type tint merupakan sediaan *liptint* yang berbeda dengan sediaan bibir pada umumnya. Cara menggunakan *liptint* tipe ini dengan cara mengelupaskan *liptint* tersebut. Setelah *liptint* diaplikasikan, tunggu 10 menit agar mudah mengelupaskan lapisan *liptint* tersebut. *Liptint* dengan tipe ini susah untuk dibersihkan. Disarankan membersihkannya dengan menggunakan *lip remover*.

D. Rhodamin B

1. Pengertian Rhodamin B

Menurut Praja (2015), Rhodamin B merupakan zat warna sintetik yang umum digunakan sebagai pewarna tekstil. Rhodamin B mempunyai rumus kimia yaitu $C_{28}H_{31}N_2O_3Cl$ dengan berat molekul 479, 02 g/mol dan titik lebur 165 ^oC, Nama

kimia dari Rhodamin B adalah *Tetraetil Rhodamin;* D&C *basic violet* 10; C145170. bentuknya berupa kristal hijau atau serbuk ungu kemerah-merahan, sangat mudah larut dalam air yang akan menghasilkan warna merah kebiru-biruan dan berflourensi kuat, serta mudah larut dalam alkohol, HCl dan NaOH.



Gambar 1.1 Struktur Kimia Rhodamin B **(**Praja, 2015)

2. Mekanisme Kerja Rhodamin B

Rhodamin B masuk kedalam tubuh dan secara eksentif diabsorbsi 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. Dalam struktur Rhodamin B diketahui mengandung klorin (senyawa halogen), sifat halogen mudah bereaksi atau memiliki reaktivitas yang tinggi maka dengan demikian senyawa tersebut karena merupakan senyawa yang radikal akan berusaha mencapai kestabilan dalam tubuh dengan berikatan dengan senyawa-senyawa dalam tubuh kita sehingga pada akhirnya akan memicu penyakit kanker pada manusia (Laifu, 2016).

3. Efek Samping Rhodamin B

Menurut BPOM RI, (2014) penggunaan jangka pendek dari 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 sistemik zat ini. Rhodamin B juga memberikan efek yang merugikan pada bibir jika digunakan sebagai pewarna pada lipstik. 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.

E. Analisis Kualitatif

Analisis Kualitatif adalah analisis kimia yang bertujuan untuk menemukan dan mengidentifikasi suatu zat yang berhubungan dengan unsur, ion atau senyawa apa yang terdapat dalam sampel (Maharani *et al*, 2019).

1. Kromatografi Lapis Tipis

Menurut Zarwinda dan Elfariyanti (2020), Kromatografi Lapis Tipis (KLT) merupakan teknik pemisahan suatu komponen kimia dengan prinsip adsorbsi dan partisi yang ditentukan oleh fase diam (adsorben) dan fase gerak (eluen). Kromatografi Lapis Tipis (KLT) merupakan metode yang pelaksanaannya lebih mudah dan murah, selain itu peralatan yang digunakan juga lebih sederhana dan

dapat dikatakan bahwa hampir semua laboratorium dapat melakukan teknik ini setiap saat secara tepat, namun dapat menunjukkan hasil yang akurat.

Dalam Kromatografi Lapis Tipis (KLT), 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 koefisien distribusi komponen. Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) melalui perhitungan nilai Rf (*Reteradation factor*) digunakan sebagai cara untuk menganalisis secara kualitatif. Maka nilai Rf dapat diperoleh melalui perhitungan rumus berikut ini (Rahmadhi, 2021).

$$\text{Rf} = \frac{\text{jarak yang ditempuh zat terlarut (cm)}}{\text{Jarak yang ditempuh fase gerak (cm)}}$$

Hasil di nyatakan positif bila warna bercak sampel, kontrol positif dan harga Rf antara sampel dengan kontrol positif saling mendekati dengan selisih harga ≤ 0,2 cm (Biasa *et al*, 2021).

2. Fase Diam

Dalam KLT, dua karakteristik pejerap yang sangat penting adalah ukuran partikel dan fase diam yang digunakan. Penjerap berukuran kecil dengan diameter partikel antara 10 hingga 30 μm. Semakin kecil ukuran partikel rata-rata dan fase diam, semakin efisiensi dan resolusi KLT. Penjerap gel sillika dan serbuk selulosa paling sering digunakan karena mekanisme sorpsi-desorpsi, yang berarti analit berpindah dari fase diam ke fase gerak dan sebaliknya. Mekanisme ini melibatkan adsorpsi dari asam amino, hidrokarbon, vitamin, dan alkaloid (Rubiyanto, 2017).

3. Fase Gerak

Pada saat pemilihan fase gerak harus memperhatikan petunjuk sehingga dapat mengoptimalisasi fase gerak dan fase gerak harus mempunyai kemurnian yang sangat tinggi karena KLT merupakan teknik yang sensitif, daya elusi fase gerak harus diatur sedemikian rupa sehingga nilai Rf terletak antara 0,2-0,8 untuk memaksimalkan pemisahan dan untuk pemisahan dengan menggunakan fase diam polar seperti silika gel, polaritas fase gerak akan menentukan kecepatan migrasi solut yang berarti juga menentukan nilai Rf. Pelarut atau fase gerak yang digunakan harus cukup murah karena biasanya sejumlah besar fase gerak digunakan untuk elusi, pelarut yang digunakan pada fase gerak KLT harus berupa pelarut dengan kemurnian yang tinggi (Rubiyanto, 2017).

F. Analisis Kuantitatif

Analisis Kuantitatif adalah analisis kimia yang bertujuan untuk menentukan jumlah atau banyaknya zat yang berhubungan dengan berapa banyaknya suatu zat tertentu dalam sampel, biasanya dinyatakan sebagai kadar atau konsentrasi, misalnya persen berat, molar, gram per liter, atau ppm (Maharani *et al*, 2019).

1. Spektrofotometri UV-Vis

Spektrofotometri merupakan suatu metode analisa yang didasarkan pada pengukuran serapan sinar monokromatis oleh suatu lajur larutan berwarna pada panjang gelombang spesifik dengan menggunakan monokromator prisma atau kisi difraksi dengan detektor fototube. Secara sederhana, spektrofotometri adalah

pengukuran penyerapan energi cahaya suatu sistem kimia sebagai fungsi dari panjang gelombang dan radiasi (Yudono, 2015).

2. Prinsip Kerja Spektrofotometer UV-Vis

Spektrofotometri UV-Vis menggunakan dua sumber cahaya, sinar untraviolet (*UV*) pada rentang 200-400 nm dan pada sinar tampak pada rentang 400-750 nm, untuk mengukur absorbansi dari larutan sampel. Metode ini menggunakan interaksi antara sinar ultraviolet (*UV*) dan sinar tampak (*Visible*) dengan molekul-molekul dalam sampel yang dianalisis.

Prinsip kerjanya dimulai dengan cermin yang berputar membagi berkas cahaya menjadi dua bagian. Berkas pertama akan melawati kuvet sampel, sedangkan berkas kedua akan melewati kuvet blanko atau kosong, sebagai pembanding. Jumlah cahaya yang diserap oleh sampel dipengaruhi oleh konsentrasi zat dalam larutan dan panjang gelombang cahaya yang digunakan ketika cahaya melewati sampel. Detektor akan menerima cahaya yang tidak diserap sampel dan mengubah intensitasnya menjadi sinyal listrik. Sinyal listrik ini kemudian diproses dan ditampilkan dalam bentuk angka atau grafik yang menunjukan absorbansi atau transmisi dalam berbagai panjang gelombang. Untuk memungkinkan analisis kuantitatif dari zat yang ada dalam sampel, hukum *Lambert-Beer* digunakan untuk menghitung hubungan antara absorbansi, konsentrasi dan panjang jalur (Sembiring *et al.*, 2020).

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian yang dilakukan ini merupakan jenis studi literatur, yang dilakukan dengan cara pengumpulan data, mempelajari, dan menelaah buku-buku serta dokumen yang terkait seperti jurnal ilmiah, skripsi, dan karya tulis ilmiah. Pencarian jurnal diawali dengan kata kunci ”analisis kandungan Rhodamin B pada kosmetik” di dapatkan 26 jurnal dengan akses terbuka dan disesuaikan dengan tahun terbit 2014-2024, Pencarian selanjutnya berdasarkan kriteria inklusi yaitu menggunakan sampel lipstik dan *liptint* di dapatkan 24 jurnal, dari jurnal yang ada dipilah menggunakan dua metode analisis kualitatif dengan Kromatografi Lapis Tipis dan kuantitatif dengan Spektrofotometri UV-Vis sehingga didapatkan 6 jurnal. Peneliti menetapkan kriteria eksklusi yaitu dari beberapa jurnal tersebut beberapa diantaranya tidak mencantumkan data yang lengkap, cara kerja dari beberapa jurnal tidak dijelaskan dengan lengkap dan hanya menggunakan salah satu metode analisis antara kualitatif atau kuantitatif.

Berdasarkan kriteria tersebut peneliti menggunakan dua jurnal untuk dibandingkan yaitu jurnal penelitian yang dilakukan oleh Kamu *et al.,* (2024) dengan judul ”Analisis Kandungan Rhodamin B Pada Lipstik Ilegal Yang Beredar Di Pasar Langowan Timur” dan penelitian yang dilakukan oleh Wulandari *et al.,* (2023) dengan judul ”Analisis Zat Warna Rhodamin B Pada *Liptint* dengan metode Spektrofotometri UV-Vis”.

Tahapan pada penelitian ini meliputi pengumpulan sumber pustaka kemudian melakukan penyuntingan dan meringkas sehingga didapatkan data inti tulisan, penyajian data dalam bentuk tabel deskriptif, serta penarikan kesimpulan, melakukan verifikasi serta meninjau ulang data yang didapat agar penarikan kesimpulan dapat dilakukan dengan benar.

B. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah informasi hasil analisis kandungan Rhodamin B dalam beberapa lipstik dan *liptint* yang beredar di Kecamatan Langowan Timur dan Kecamatan Lubuk Pakam dengan menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dan Spektrofotometri UV-Vis.

C. Analisis Data

Analisis data yang dilakukan menggunakan analisis deskriptif, berupa data kualitatif dan kuantitatif yang disajikan dalam bentuk narasi dan tabel mengenai kandungan Rhodamin B dalam Lipstik dan *Liptint* dengan membuat gambaran dari data-data yang terkumpul dengan cara membandingkan literatur.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pencarian literatur maka didapatkan beberapa jurnal yang telah memenuhi kriteria. Jurnal penelitian tersebut menjelaskan mengenai analisis kualitatif dan kuantitatif Rhodamin B dalam sediaan lipstik dan *liptint* dengan menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dan Spektrofotometri UV-Vis. Rhodamin B merupakan zat warna sintetis yang umumnya digunakan sebagai zat warna kertas, tekstil atau tinta. Penggunaan Rhodamin B tentunya sangat berbahaya bagi kesehatan. Berikut ini adalah ringkasan literatur yang telah dipublikasi, dan disajikan pada tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Ringkasan Penelitian Sebelumnya

Judul	Analisis Kandungan Rhodamin B Pada Lipstik Ilegal Yang Beredar Di Pasar Langowan Timur	Analisa Zat Warna Rhodamin B Pada *Liptint* dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis
Peneliti	Priska Eliasa Kamu, Fatimawali, Elly Juliana Suoth	Suci Wulandari, Amalia Nur Rahma, Siti Wahyuni, Basyariah Lubis
Jurnal, Volume, Tahun	Jurnal Kesehatan Tambusai, Volume 5, Nomor 3 (2024)	Jurnal Farmasi, Volume 5, Nomor 2 (2023)
Tujuan Penelitian	Mengidentifikasi dan mengetahui kadar Rhodamin B pada lipstik ilegal yang beredar di pasar Langowan Timur.	Mengidentifikasi dan menentukan kadar Rhodamin B pada *liptint* yang di perjual belikan di kecamatan Lubuk Pakam.
Metode	Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dan Spektrofotometri UV-Vis	Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dan Spektrofotometri UV-Vis
Hasil Penelitian	Berdasarkan hasil secara kualitatif metode KLT terdapat 2 dari 5 sampel lipstik yang teridentifikasi mengandung Rhodamin B,	Berdasarkan hasil secara kualitatif metode KLT terdapat 3 dari 3 sampel *liptint* yang teridentifikasi mengandung Rhodamin B

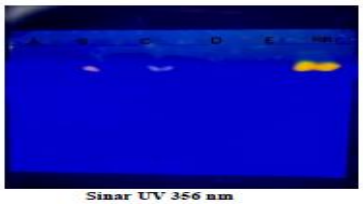
	secara kuantitatif metode Spektrofotometri UV-Vis terdapat 2 dari 5 sampel positif Rhodamin B.	secara kuantitatif metode Spektrofotometri UV-Vis seluruh sampel positif Rhodamin B.

Berdasarkan tabel 1, Menunjukkan informasi mengenai analisis Rhodamin B yang terkandung dalam lipstik dan *liptint* menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis dan Spektrofotometri UV-Vis. Kedua Jurnal penelitian menggunakan sampel yang beredar di lokasi yang berbeda. Jurnal penelitian yang dilakukan Kamu *et al*., (2024) menggunakan sampel lipstik yang dijual di pasar Langowan Timur, sedangkan penelitian yang dilakukan Wulandari *et al*., (2023) menggunakan sampel liptint di kecamatan Lubuk Pakam.

Pada penelitian ini analisis kandungan Rhodamin B pada sampel ini dianalisis secara kualitatif menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dan secara kuantitatif menggunakan Spektrofotometri UV-Vis. Analisis kualitatif merupakan suatu metode untuk menentukan ada atau tidaknya suatu senyawa yang berhubungan dengan identifikasi suatu zat atau bahan yang tidak diketahui. Berikut adalah tabel metode uji analisis kualitatif Rhodamin B pada lipstik dan *liptint* dari masing-masing jurnal penelitian yang digunakan dan kemudian dibandingkan.

Tabel 2. Cara Analisis Kualitatif Rhodamin B Pada Lipstik dan *Liptint*

Cara Kerja	**Kamu *et al* (2024)**	**Wulandari *et al* (2023)**
Preparasi Sampel	Sampel 500 mg lipstik dilelehkan dengan 4 tetes HCl 4M, dan 5 ml etanol 70%, disaring, dan dihomogenkan dalam labu ukur 25 ml. Tidak melibatkan benang wol.	Sampel 1 gram *liptint* diendapkan dalam 10 ml larutan amonia semalaman, lalu disaring, diuapkan, dan dilarutkan dalam 10 ml larutan asam. Pewarna diabsorbsi oleh benang wol dan kemudian diekstraksi dengan 10 ml larutan basa.

Cara Kerja	Kamu *et al* (2024)	Wulandari *et al* (2023)
Pembuatan Larutan Baku Rhodamin B	Ditimbang 10 mg Rhodamin B dimasukkan dalam labu ukur 100 ml ditambahkan etanol 70% secukupnya di kocok hingga homogen, kemudian tambahkan sampai tanda batas (larutan baku 100 ppm).	Ditimbang 50 mg Rhodamin B dimasukkan ke dalam labu ukur 50 ml, ditambahkan etanol 96% secukupnya di kocok hingga homogen. Kemudian tambahkan sampai tanda batas (larutan baku 1000 ppm). Pengenceran untuk larutan baku yang digunakan, dipipet 2,5 ml dari larutan 1000 ppm kemudian dimasukkan kedalam labu ukur 50 ml ditambahkan etanol 96% secukupnya di kocok hingga homogen. Kemudian tambahkan sampai tanda batas, (larutan baku 50 ppm).
Pembuatan Larutan Fase Gerak	Etil asetat : etanol 70% : amonia (12,5 : 5 : 2,5).	Etil asetat : metanol : amonia (45 : 25 : 30).
Aktivasi Plat KLT	Dipanaskan di *hot plate* pada suhu 100 °C selama 30 menit	Tidak dicantumkan.
Visualisasi Noda Hasil KLT	Noda merah muda dibawah sinar UV 254 nm dan fluoresensi berwarna oranye dibawah sinar UV 356 nm.	Noda merah muda atau sama dengan standar pembanding (oranye).
Hasil Identifikasi Sampel dengan KLT	2 dari 5 sampel positif Rhodamin B	Ketiga sampel positif Rhodamin B
Gambar Hasil Pengujian	 Sinar UV 254nm  Sinar UV 356 nm	Tidak dicantumkan.

Berdasarkan tabel 2, Cara analisis kualitatif Rhodamin B pada sampel lipstik dan *liptint* yang dilakukan oleh kedua peneliti proses keduanya hampir sama. Preparasi sampel yang dilakukan Kamu *et al.,* (2024) menggunakan sampel 500 mg lipstik ditambahkan 4 tetes HCl 4M dan 5 ml etanol 70% dilelehkan diatas penangas air, dan ekstrak etanol dipisahkan dengan kertas saring dimasukkan kedalam labu ukur 25 ml dan ditambahkan etanol 70% sampai tanda batas lalu kocok hingga homogen. Penambahan larutan HCl 4M bertujuan untuk mengatur pH larutan sekaligus digunakan untuk melarutkan senyawa-senyawa dalam lipstik (Yuniarto, 2019).

Sedangkan, preparasi sampel pada Wulandari *et al.,* (2023) menggunakan sampel 1 gram *liptint* direndam dalam larutan amonia 2% dan etanol 70% selama semalam, bertujuan agar Rhodamin B dalam sampel terlarut sempurna. Filtrat dipisah dengen kertas saring dan dimasukkan ke *beaker glass* dipanaskan di atas *hot plate.* Residu dilarutkan dalam larutan asam (10 ml air dan 5 ml asam asetat 10%). Benang wol dengan panjang 15 cm dimasukkan ke dalam larutan asam dan dididihkan selama 10 menit agar Rhodamin B menyerap pada benang ditandai dengan perubahan warna dari putih menjadi merah terang. Setelah dicuci dengan aquadest, benang wol dimasukkan kedalam larutan basa (10 ml ammonia 10% dan etanol 70%) untuk melepaskan pewarna. Proses ini memanfaatkan benang wol sebagai penyerap Rhodamin B dengan bantuan suasana asam yang diberikan oleh asam asetat. Karena sampel untuk uji KLT harus berupa larutan, Rhodamin B yang telah terikat pada benang wol dilarutkan kembali menggunakan larutan basa amonia.

Pemilihan fase gerak dalam penelitian oleh Kamu *et al.,* (2024) ini mengacu pada hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Elfasyari *et al.,* 2020) berupa campuran etil asetat-etanol-amonia (12,5:5:2,5) yang merupakan campuran larutan yang dapat mengelusi zat Rhodamin B secara optimum. Kondisi fase gerak yang optimum ditentukan dari nilai Rf yang baik yaitu 0,2-0,8 dan lama pengembangan lebih kurang 30 menit, serta menghasilkan noda bercak yang bundar dan tidak melebar maupun berekor. Sedangakan Wulandari *et al.,* (2023) berupa campuran yang sama dan jumlah yang berbeda yaitu etil asetat-metanol-amonia (45:25:30) dikarenakan tujuan analisis yang disesuaikan dengan karakteristik sampel yang berbeda.

Pada uji kualitatif, yang dilakukan Kamu *et al.,* (2024) Plat KLT diaktifkan pada suhu 100 °C selama 30 menit untuk menghilangkan molekul-molekul air yang terdapat dalam pusat serapan dan penjerap, sehingga tidak mengganggu proses elusi lempeng KLT berikatan dengan lempeng. Kemudian, diamati dibawah sinar UV 254 nm berwarna merah muda dan dibawah sinar UV 356 nm berwarna oranye. Sedangkan, Wulandari *et al.,* (2023) tidak dijelaskan secara detail bagaimana proses pengujian kualitatif terjadi tetapi dapat disimpulkan hasil visual noda plat KLT juga berwarna merah muda dan oranye. Hasil analisis kualitatif dari beberapa sampel lipstik dan *liptint* yang mengandung Rhodamin B dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3. Hasil Analisis Kualitatif Rhodamin B dalam Lipstik dan *Liptint*

PENELITI	KODE SAMPEL	NILAI RF BAKU	NILAI RF SAMPEL	KET
Kamu *et al*., (2024)	A	0,78	-	-
	B		0,77	+
	C		0,77	+
	D		-	-
	E		-	-
Wulandari *et al*., (2023)	A	0,96	0,87	+
	B		0,96	+
	C		0,98	+

Keterangan: (+) Sampel positif Rhodamin B; (-) Sampel negatif Rhodamin B.

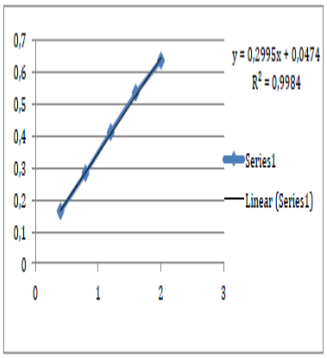
Berdasarkan tabel 3, Hasil analisis kualitatif kandungan Rhodamin B pada penelitian Kamu *et al.,* (2024) didapatkan nilai Rf untuk baku pembanding adalah 0,78 dan nilai Rf sampel B dan C adalah 0,77 yang hampir sama dengan nilai Rf baku pembanding sehingga, sampel dinyatakan positif. Sedangkan pada penelitian Wulandari *et al.,* (2023) didapatkan nilai Rf baku pembanding adalah 0,96 dan nilai Rf sampel A, B dan C adalah 0,87-0,98 dan seluruh sampel dinyatakan positif. Menurut Natasa *et al.,* (2021) bahwa nilai Rf dapat dijadikan bukti dalam mengidentifikasi suatu senyawa, dimana senyawa-senyawa dengan nilai Rf yang sama atau hampir sama dapat menunjukan bahwa senyawa tersebut memiliki karakteristik yang sama atau mirip. Menurut Biasa *et al.,* (2021) Hasil di nyatakan positif bila warna bercak sampel, kontrol positif dan harga Rf antara sampel dengan kontrol positif saling mendekati dengan selisih harga ≤ 0,2 cm.

Selain uji kualitatif Rhodamin B juga dilakukan uji kuantitatif menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. Metode spektrofotometri merupakan suatu cara analisa kimia kuantitatif yang dimana prinsip kerjanya adalah menyinari molekul yang terdapat pada suatu sampel dengan menggunakan sinar cahaya dengan

panjang gelombang tertentu (Gusnedi, 2013). Berikut adalah tabel prosedur analisis kuantitatif kandungan Rhodamin B dari jurnal penelitian yang digunakan.

Tabel 4. Cara Analisis Kuantitatif Rhodamin B pada Lipstik dan *Liptint*

CARA KERJA	**Kamu *et al.*, 2024**	**Wulandari *et al.*, 2023**
Preparasi Sampel	Sampel 500 mg lipstik dilelehkan dengan 4 tetes HCl 4M, dan 5 ml etanol 70%, disaring, dan dihomogenkan dalam labu ukur 25 ml. Tidak melibatkan benang wol.	Sampel 1 gram *liptint* diendapkan dalam 10 ml larutan amonia 2% semalaman, lalu disaring, diuapkan, dan dilarutkan dalam 10 ml larutan asam. Pewarna diabsorbsi oleh benang wol dan kemudian di ekstraksi dengan 10 ml larutan basa.
Pembuatan Larutan Baku	Ditimbang 10 mg Rhodamin B dimasukkan dalam labu ukur 100 ml ditambahkan etanol 70% secukupnya di kocok hingga homogen, kemudian tambahkan sampai tanda batas (larutan baku 100 ppm).	Ditimbang 50 mg Rhodamin B dimasukkan ke dalam labu ukur 50 ml, ditambahkan etanol 96% secukupnya di kocok hingga homogen. Kemudian tambahkan sampai tanda batas (larutan baku 1000 ppm). Pengenceran untuk kurva kalibrasi, dipipet 2,5 ml larutan 1000 ppm kemudian dimasukkan kedalam labu ukur 50 ml ditambahkan etanol 96% hingga tanda batas (larutan baku 50 ppm).
Pembuatan Larutan Seri	Larutan Rhodamin B 100 ppm diencerkan etanol 70%, diperoleh konsentrasi 0,4, 0,8, 1,2, 1,6, 2 ppm.	Larutan Rhodamin B 50 ppm diencerkan etanol 96%, diperoleh konsentrasi 1, 2, 3, 4, 5 ppm
Penentuan Panjang gelombang maksimum	Serapan maksimum diukur dengan rentang panjang gelombang 400–800 nm menggunakan konsentrasi 2 ppm.	Serapan maksimum diukur dengan rentang panjang gelombang 300-800 nm menggunakan konsentrasi 5 ppm.

CARA KERJA	Kamu *et al.*, 2024	Wulandari *et al.*, 2023
	Diperoleh panjang gelombang maksimum 550 nm. Larutan blangko yang digunakan adalah etanol 70%.	Diperoleh panjang gelombang maksimum 545 nm. Larutan blanko yang digunakan adalah etanol 96%.
Pembuatan Kurva Kalibrasi	Masing-masing larutan seri diukur absorbansinya pada panjang gelombang maksimum.	Masing-masing larutan seri diukur absorbansinya pada panjang gelombang maksimum.
Penetapan Kadar Sampel	Sampel hasil preparasi di masukkan kedalam kuvet untuk dibaca absorbansinya.	Sampel hasil preparasi di masukkan kedalam kuvet untuk dibaca absorbansinya.
Gambar Hasil Pengujian	 Gambar 3. Kurva Kalibrasi Baku Rhodamin B	Tidak dicantumkan.
Persamaan Regresi Kurva Kalibrasi	y = 0,2995x + 0,0474 R^2 = 0,9984	y = 0,0091x – 0,009 R^2 = 0,9989
Kadar Rhodamin	Sampel B = 11,4 ppm Sampel C = 11,1 ppm	Sampel A = 0,0131 ppm Sampel B = 0,0272 ppm Sampel C = 0,0204 ppm

Berdasarkan tabel 4, Cara analisis kuantitatif Rhodamin B pada lipstik dan *liptint* yang dilakukan oleh kedua peneliti proses yang hampir sama. Preparasi sampel kedua peneliti pada tahap Spektrofotometri UV-Vis sama-sama menggunakan hasil sampel pada uji KLT. Pembuatan larutan baku Rhodamin B pada Kamu *et al.,* (2024) menggunakan konsentrasi 100 ppm. Sedangkan, Wulandari *et al.,* (2023) menggunakan konsentrasi 1000 ppm yang diencerkan menjadi 50 ppm. Penelitian yang dilakukan oleh Kamu *et al.,* (2024) dan Wulandari *et al.*,(2023) menggunakan konsentrasi larutan seri yang berbeda.

Pembuatan Kurva Kalibrasi yang dilakukan Kamu *et al.*, (2024) yaitu dengan mengukur absorbansi masing-masing larutan seri pada rentang 400-800 nm dan diperoleh panjang gelombang maksimum adalah 550 nm dengan etanol 70% sebagai blangko dan yang dilakukan Wulandari *et al.,* (2023) dengan mengukur absorbansi masing-masing larutan seri pada rentang 300-800 nm dan diperoleh panjang gelombang maksimum adalah 545 nm dengan etanol 96% sebagai blangko. Pembuatan kurva kalibrasi bertujuan untuk memperoleh persamaan garis regresi linear yang selanjutnya digunakan untuk menghitung kadar Rhodamin B dalam sampel. Kedua penelitian juga sama-sama menggunakan etanol sebagai blangko untuk menormalkan pengukuran dikarenakan penggunaannya pada penelitian sebagai pelarut utama dalam pembuatan larutan baku dan ekstraksi sampel. Menurut *National Center for Biotechnology Information*, (2025) Penentuan panjang gelombang maksimum yang diperoleh sudah sesuai dengan literatur yang menyatakan Rhodamin B metode Spektrofotometri UV–Vis diukur dengan rentang panjang gelombang 400–800 nm (*Visible*) dan penyerapan maksimum Rhodamin B (Alkohol) adalah 545 nm.

Penentuan kadar sampel yang dilakukan kedua peneliti dilakukan dengan mengencerkan larutan uji dengan etanol dan dihomogenkan sampai tanda batas, kemudian dianalisis dengan metode Spektrofotometri UV-Vis. Berdasarkan data hasil pengujian yang dilakukan kedua penelitian, dapat diketahui berapa nilai koefisien korelasi (r) yang didapat. Nilai koefisien korelasi yang dilakukan Kamu *et al.,* (2024) adalah 0,9984. Sedangkan nilai koefisien korelasi yang dilakukan Wulandari *et al.,* (2023) adalah 0,9989.

Regresi linearnya yang berupa persamaan y=bx+a, dimana x adalah konsentrasi, y adalah respon, a adalah intersep y yang sebenarnya dan b adalah slope yang sebenarnya. Berdasarkan nilai koefisien kolerasi dapat diketahui linieritasnya baik atau tidak. Koefisien kolerasi dikatakan baik apabila $r \geq 0,98$ (Sukmawati *et al.*,2018). Dilihat dari hasil koefisien kolerasi (r) yang dilakukan kedua peneliti tersebut sudah memenuhi syarat yaitu diatas $r \geq 0,98$.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Kamu *et al.*, (2024) menunjukan bahwa penetapan kadar Rhodamin B pada Lipstik sampel B yaitu 11,4 ppm dan sampel C yaitu 11,1 ppm. Sedangkan, penelitian yang dilakukan oleh Wardani *et al.*, (2023) menunjukan bahwa penetapan kadar Rhodamin B pada *Liptint* sampel A yaitu 0,0131 ppm, sampel B yaitu 0,0272 ppm, sampel C yaitu 0,0204 ppm.

Berdasarkan hasil analisis kuantitatif yang didapat dari kedua peneliti dapat disimpulkan bahwa sampel lipstik dan *liptint* yang diuji secara lanjut menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis teridentifikasi mengandung Rhodamin B mulai dari kadar terendah hingga kadar tertinggi, akan tetapi Rhodamin B merupakan pewarna yang dilarang penggunaanya baik untuk kosmetik maupun untuk makanan. Kandungan Rhodamin B pada sampel yang ditemukan perlu mendapatkan perhatian lebih bagi konsumen yang membeli lipstik maupun *liptint* yang beredar mengingat bahaya Rhodamin B jika terpapar pada bibir dapat menyebabkan bibir pecah-pecah, kering, gatal hingga kulit bibir terkelupas (Rukmana *et al.*, 2013). Rhodamin B jika dikonsumsi dalam waktu lama yaitu dapat menyebabkan gangguan fungsi hati, kanker hati, dan jika sering tertelan dapat

menyebabkan batuk, kesulitan pernapasan dan lebih parah dapat menjadi agen karsinogenik bagi tubuh serta karsinogen di dalam rongga mulut (Desnita, 2022).

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil studi literatur yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa ada beberapa sampel lipstik dan *liptint* yang mengandung Rhodamin B. Dalam analisis kualitatif Rhodamin B diawali dengan preparasi sampel, pembuatan larutan baku Rhodamin B, pembuatan fase gerak dan identifikasi menggunakan Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Hasil analisis yang dilakukan Kamu *et al.*, (2024) terdapat 2 dari 5 sampel lipstik yang terdeteksi mengandung Rhodamin B, dengan nilai Rf 0,77. Sedangkan pada Wulandari *et al*., (2023) terdapat 3 dari semua sampel *liptint* positif mengandung Rhodamin B, dengan nilai Rf 0,87-0,98.

Pada analisis kuantitatif diawali dengan preparasi sampel, pembuatan larutan baku Rhodamin B, pembuatan larutan seri, penentuan panjang gelombang maksimum, pembuatan kurva kalibrasi, kemudian pengukuran absorbansi sampel dan perhitungan kadar Rhodamin B secara Spektrofotometri UV-Vis. Hasil analisis yang dilakukan Kamu *et al.*, (2024) menunjukkan bahwa 2 sampel positif Rhodamin B dengan kadar 11,1 ppm-11,4 ppm Sedangkan Wulandari *et al.*, (2023) menunjukkan bahwa 3 sampel positif Rhodamin B dengan kadar 0,0131 ppm-0,0272 ppm.

B. Saran

1. Bagi peneliti selanjutnya dapat dilakukan penelitian terhadap zat-zat berbahaya lainnya pada sediaan kosmetik perawatan kulit atau kosmetik riasan (*make up*) lainnya.
2. Bagi konsumen diharapkan lebih teliti dalam memilih produk kosmetik yang akan digunakan khususnya lipstik dan *liptint* serta mengutamakan kosmetik yang memiliki ijin edar BPOM yang dapat diakses pengecekkan nomornya pada website BPOM.

DAFTAR PUSTAKA

Adriani, A., Andalia, R., dan Rinaldi U. N. (2023). Analysis of Rhodamine B Dyes in Gloss and Matte Sold in Banda Aceh City Using Thin Layer Chromatography Method. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 6(1), 90-94.

Anisa, K. (2019). Analisis Kandungan Rhodamin B dan Merkuri pada Kosmetik Perona Pipi dan Lipstik yang Tidak Terdaftar di Badan Pengawas Obat dan Makanan yang Diperjualbelikan di Pasar Kota Malang (*Dikembangkan Menjadi Buku Saku pada Materi Struktur dan Fungsi Sel Penyusun Jaringan pada Tumbuhan dan Hewan Kelas Xi Sma*), Universitas Muhammadiyah Malang.

Anna D. S., Nasution, A.N. (2019). "Identifikasi Dan Penetapan Kadar Rhodamin B Dalam Kerupuk Berwarna Merah Yang Beredar Di Masyarakat". *Jurnal Farmacia*. Vol 1 No 1.

Asmawati, A., Fajar, D.R., dan Alawiyah, T. (2019). 'Kandungan Rhodamin B Pada Sediaan Lip Tint Yang Digunakan Mahasiswi Stikes Pelamonia', *Media Farmasi*, 15(2), p. 125.

Belali, N. (2017). "Mekanisme Lipstik dalam Mewarnai dan Melembabkan Bibir". *Majalah Farmasetika*, Vol.2 No.2.

Berliana, N. (2018). "Pemakaian Kosmetik terhadap kepercayaan diri remaja putri". *Skripsi*. Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-raniry. Hal: 35.

Biasa, A., Maarisit, W., Pareta, D., dan Lengkey Y, K. (2021). "Analisis Rhodamin B Pada Lipstik Yang Beredar Di Pasar Lirung Kabupaten Kepulauan Talaud". *Jurnal Biofarmasetikal Tropi*. 4 (1), 53-57.

BPOM. (2014). *Informasi mengenai bahaya Rhodamin B dalam kosmetik*. Jakarta: BPOM RI.

BPOM. (2019). *Badan Pengawas Obat dan Makanan No 23 Tahun 2019 Tentang Persyaratan Teknis Bahan Kosmetika. Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia*. Jakarta: BPOM, RI.

Desnita, E. (2022). Penggunaan Rhodamine B pada Saus Sambal Jajanan. *Scientific Journal*, *1*(6), 462–470.

Dwi, R., Suci, R., Hermansyah, O., dan Samwilson, S. (2024). "Identifikasi Rhodamin B Pada Lipstik yang Beredar Di Kota Bengkulu dengan Metode Spektrofotometri Uv-Visibel". *Jurnal Pharmacopoeia.* Vol. 3 (1).

Elfasyari, T. Y., Putri, M. A., dan Andayani, R. (2020). "Analysis of Rhodamin B in Imported Lipstick at Batam City Thin Layer Chromatography and UV-Vis". *Jurnal Pharmacopoeia.* Vol. 6 (5).

Ghozaly, Reza, M., *et al*. (2023). *Metode Fitokimia untuk Farmasi*. Yogyakarta: Jejak Pustaka.

Hastuti, E. R. (2020). *Keahlian Tata Kecantikan Rambut, Perawatan Kulit & Rias Wajah Sehari-Hari*. Jakarta: PT. Cipta Gadhing Artha.

Jessica, Rijai, L., dan Arifian, H. (2018). Optimalisasi Basis Untuk Formulasi Sediaan Lip Cream. Samarinda: Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences, 8(November 2018), 260–266.

Laifu, A. (2016). Analisis Rhodamin B pada cabai giling di Pasar Segiri dengan metode Kromatografi Lapis Tipis . *Jurnal Teknologi Laboratorium Medik Mahakam*, 1(1), 11-20.

Maharani, E.T.W. (2019) "Urgency of Chemistry Instrumentation for Students of Medical Laboratory Technology, " *Jurnal Pendidikan Sains (JPS)*, 7(2), hal. 188.

Praja, Denny Indra. (2015). *Zat Aditif Makanan: Manfaat Dan Bahayanya*. Penerbit Guradhawaca.

Rukmana, W., Chahaya, I., & Nurmaini. (2013). "Analisa Zat Pewarna Rhodamin B pada Lipstik dan Tingkat Pengetahuan, Sikap dan Tindakan Pedagang Kosmetik Tentang Bahaya Rhodamin B di Pasar Ramai Kota Medan Tahun 2013." *Lingkungan dan Keselamatan Kerja*, vol. 3, no. 2.

Natasa, E., Ferdinan, A., & Kurnianto, E. (2021). Identifikasi Senyawa Flavonoid Ekstrak Etanol Akar Bajakah (Spatholobus littoralis Hassk.). *Jurnal Komunitas Farmasi Nasional*, *1*(2), 155–162.

National Center for Biotechnology Information (2025). *PubChem Compound Summary for CID 6694, Rhodamine B*. Retrieved January 10, 2025.

Purniati, N. K., Ratman, R. dan Jura, M. R. (2015). "Identifikasi Zat Warna Rhodamin B pada Lipstik yang beredar di Pasar Kota Palu". *Jurnal Akademika Kimia*, 4(3), hal. 155-160.

Putri, Z. (2018). Pemanfaatan Buah bit Merah (Beta Vulgaris L) Sebagai Bahan Dasar Pembuat *Liptint*. *Karya Tulis Ilmiah.* SMA Al-Muslim.

Rahmadhi, Afif, M. (2021). Analisis Rhodamin B Pada Saos Yang Beredar Di Sekitar STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) Dan Spektrofotometri UV-Vis. *Skripsi* Prodi Farmasi, STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun.

Rubiyanto, A. (2019). *"Analisis Farmasi Dengan Kromatografi Cair"*. iPusnas UGM PRESS: hal. 62.

Sembiring, T., Dayana, I., dan Rianna, M. (2019). *Alat Penguji material*. Bogor: Penerbit Guepedia.

Sukmawati, Sudewi, S., & Pontoh, J. (2018). Optimasi dan Validasi Metode Analisis Dalam Penentuan Kandungan Total Flavonoid Pada Ekstrak Daun Gedi Hijau (Abelmoscus manihot L.) yang Diukur Menggunakan Spektrofotomter UV-Vis. *PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT, 7*(3), 32–41.

Tranggono, R. I. S., dan Latifah, F. (2014), *Buku Pegangan Dasar Kosmetologi Edisi 2*, Jakarta: CV Sagung Seto.

Yudono, B. (2017). *Spektrofotometri*. PT. Simetri: Palembang. Hal: 7.

Yuniarto, P. F. (2019). "Analisis Kandungan Rhodamin B pada Lipstik yang beredar di Daerah Kediri". *Jurnal Inovasi Farmasi Indonesia (JAFI),* 1(1), hal. 47-59.

Zarwinda, I., dan Elfariyanti. (2020). "Analisis Rhodamin B Pada Cabai Merah Bubuk Yang Dijjual Di Pasar Beureunun Dan Pasar Simpang Peut Nagan Raya Provinsi Aceh." *Jurnal Sains dan Aplikasi* 8(1): 23–29.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil analisis secara kualitatif kandungan Rhodamin B pada lipstik dan *liptint* Kamu *et al.*, (2024) dan Wulandari *et al.*, (2023).

Lipstik: Kamu *et al.*, (2024)

Tabel 1. Hasil Analisis Kualitatif Rhodamin B pada Sampel dengan Menggunakan Metod KLT

Kode Sampel	Visual	Sinar UV 254	Sinar UV 366	Jarak noda (cm)	Nilai Rf	Keterangan
Baku Rhodamin B	Merah Jambu	Orange	Orange	6,3	0,78	Positif
A	-	-	-	-	-	Negatif
B	Merah Jambu	-	Orange	6,2	0,77	Positif
C	Merah Jambu	-	Orange	6,2	0,77	Positif
D	-	-	-	-	-	Negatif
E	-	-	-	-	-	Negatif

***Liptint*: Wulandari *et al.*, (2023)**

Tabel 1 Uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT) Ber absorba

No.	Sampel	Nilai Rf Rhodamin B	Visual	Nilai Rf Sampel	Hasil Uji
1.	A	0,96	Orange	0,87	Positif
2.	B	0,96	Merah muda	0,96	Positif
3.	C	0,96	Merah muda	0,98	Positif

Lampiran 2. Hasil analisis secara kuantitatif kandungan Rhodamin B pada lipstik *liptint* Kamu *et al.*, (2024) dan Wulandari *et al.*, (2023).

Lipstik: Kamu *et al.*, (2024)

Tabel 2. Kadar Rhodamin B pada Sampel

Sampel	Kadar Sampel			Rata- rata Kadar Sampel	Kadar Rhodamin (µg/mL ± SD)
	I	II	III		
B	0,235	0,215	0,235	0,228	11,4 ± 0,010
C	0,222	0,225	0,219	0,222	11,1 ± 0,003

***Liptint*: Wulandari *et al.*, (2023)**

No.	Sampel	Kadar (mg/g)
1.	A	13,144
2.	B	27,704
3.	C	20,386