

**ANALISIS RHODAMIN B PADA LIPSTIK YANG BEREDAR ONLINE DI
MAKASSAR DENGAN MENGGUNAKAN METODE
SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

***ANALYSIS OF RHODAMINE B IN LIPSTICK CIRCULATING ONLINE IN
MAKASSAR USING THE UV-VIS SPECTROPHOTOMETRIC METHOD***



Diajukan Kepada Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi

**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

2025

**PERNYATAAN PERSETUJUAN
PEMBIMBING PROGRAM STUDI
SARJANA FARMASI**

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

***ANALISIS RHODAMIN B PADA LIPSTIK YANG BEREDAR ONLINE DI
MAKASSAR DENGAN MENGGUNAKAN METODE
SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS***

SRI WAHYU NINGSIH

105131109720

Skripsi ini telah disetujui dan diperiksa oleh Pembimbing skripsi
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Makassar

Makassar, 28 Februari 2025

Menyetujui Pembimbing,

Pembimbing I

Pembimbing II

Syafruddin, S.Si., M.Kes

apt. Nurfadilah, S.Farm., M.Si

PANITIA SIDANG UJIAN
PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

Skripsi dengan judul “ANALISIS RHODAMIN B PADA LIPSTIK YANG BEREDAR ONLINE DENGAN MENGGUNAKAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS”.

Telah diperiksa, disetujui, serta dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar pada:

Hari/Tanggal : Jumat, 28 Februari 2025

Waktu : 11.00 - Selesai

Tempat : Lt. 4 Ruang E

Ketua Tim Penguji I :

Dr. apt. H. Muhammad Guntur, Dipl.Sc., M.Kes

Anggota Tim Penguji

Anggota Penguji 1

Anggota Penguji 2

apt. Zakiah Thahir, S.Farm., M.Kes

Syafruddin, S.Si., M.Kes

Anggota Penguji 3

apt. Nurfadilah, S.Farm., M.Si

PERNYATAAN PENGESAHAN

DATA MAHASISWA :

Nama Mahasiswa : Sri Wahyu Ningsih
Tempat/Tanggal Lahir : Makassar, 11 April 2001
Tahun Masuk : 2020
Peminatan : Farmasi
Nama Pembimbing Akademik : Dr. apt. H. Muhammad Guntur, Dipl.Sc.,
M.Kes
Nama Pembimbing Skripsi : 1. Syafruddin, S.Si., M.Kes
2. apt. Nurfadilah, S.Farm., M.Si

JUDUL PENELITIAN :

**“ANALISIS RHODAMIN B PADA LIPSTIK YANG BEREDAR ONLINE
DENGAN MENGGUNAKAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-
VIS”.**

Menyatakan bahwa yang bersangkutan telah melaksanakan tahap ujian usulan skripsi, penelitian skripsi dan ujian akhir skripsi, untuk memenuhi persyaratan akademik dan administrasi untuk mendapatkan Gelar Sarjana Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhamadiyah Makassar.

Makassar, 28 Februari 2025

Mengesahkan,

apt. Sulaiman, S.Si., M.Si
Ketua Program Studi Sarjana Farmasi

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama Mahasiswa : Sri Wahyu Ningsih
Tempat/Tanggal Lahir : Makassar, 11 April 2001
Tahun Masuk : 2020
Peminatan : Farmasi
Nama Pembimbing Akademik : Dr. apt. H. Muhammad Guntur, Dipl.Sc.,
M.Kes
Nama Pembimbing Skripsi : 1. Syafruddin, S.Si., M.Kes
2. apt. Nurfadilah, S.Farm., M.Si

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul :

“ANALISIS RHODAMIN B PADA LIPSTIK YANG BEREDAR ONLINE DENGAN MENGGUNAKAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS”.

Apabila suatu saat nanti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat sebenar-benarnya.

Makassar, 28 Februari 2025

Sri Wahyu Ningsih
NIM. 105131109720

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Sri Wahyu Ningsih
Nama Ayah : Ahmad Rahman
Nama Ibu : Santi
Tempat, Tanggal Lahir : Makassar, 11 April 2001
Agama : Islam
Alamat : Jl. Rajawali 1 Ir 13B
Nomor Hp : 081549202955
Email : sriwahyuningsih96416@gmail.com

RIWAYAT PENDIDIKAN

- TK Putra 1 Makassar (2006-2007)
- SD Negeri Mattoangin II Makassar (2008-2013)
- SMP Negeri 1 Makassar (2014-2016)
- SMK Kesehatan Plus Prima Mandiri Makassar (2017-2019)
- Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar (2020-2024)

“ANALISIS RHODAMIN B PADA LIPSTIK YANG BEREDAR ONLINE
DI MAKASSAR DENGAN MENGGUNAKAN METODE
SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS”

ABSTRAK

LATAR BELAKANG : Lipstik adalah make-up bibir yang anatomis dan fisiologisnya agak berbeda dari kulit bagian badan lainnya. Lipstik salah satu kosmetik yang paling banyak dicari oleh kalangan wanita, akan tetapi banyak oknum-oknum yang tidak bertanggung jawab menambahkan pewarna berbahaya pada sediaan lipstik seperti Rhodamin B. Rhodamin B merupakan zat warna sintesis yang umumnya digunakan sebagai zat warna kertas, tekstil atau tinta yang menyebabkan iritasi pada saluran pernapasan dan bila digunakan dapat menyebabkan terjadinya kanker dan kerusakan hati dalam tubuh.

TUJUAN PENELITIAN : Untuk mengetahui adanya kandungan Rhodamin B pada lipstik yang beredar online di Makassar dan menganalisis kadar Rhodamin B yang terkandung dalam lipstik yang di beredar online di Makassar.

METODE PENELITIAN : Metode penelitian ini dilakukan secara Eksperimental Laboratorium dengan melakukan Uji Kualitatif menggunakan metode *Rapid Test Kit* dan Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dilanjutkan dengan Uji Kuantitatif menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis untuk mengetahui berapa kadar Rhodamin B yang terdapat pada sampel.

HASIL : Dari hasil penelitian ini pada uji kualitatif dengan metode *Rapid Test Kit* dan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) diperoleh 8 sampel yang positif mengandung Rhodamin B sedangkan hasil uji kuantitatif diperoleh kadar sampel yang mengandung Rhodamin B diperoleh kadar rata-rata sampel A 0,65485996 mg/kg, sampel B 189,163921 mg/kg, sampel D 77,8583196 mg/kg, sampel E 9,11861616 mg/kg, sampel F 9,32454696, sampel G 63,1342669, sampel H 117,479407 dan sampel I 1,28747941. Adanya kandungan Rhodamin B dalam sampel-sampel tersebut menandakan bahwa Lipstik ini tidak aman

KATA KUNCI : Lipstik, Rhodamin B, *Rapid Test Kit*, KLT, Spektrofotometri UV-Vis.

FACULTY OF MEDICINE AND HEALTH SCIENCES
MUHAMMADIYAH UNIVERSITY OF MAKASSAR

Thesis, 28 February 2025

***“ANALYSIS OF RHODAMINE B IN LIPSTICK CIRCULATING ONLINE IN
MAKASSAR USING THE UV-VIS SPECTROPHOTOMETRIC METHOD”***

ABSTRACT

BACKGROUND: Lipstick is lip make-up whose anatomical and physiological characteristics are somewhat different from the skin on other parts of the body. Lipstick is one of the cosmetics most sought after by women, however, many irresponsible individuals add dangerous dyes to lipstick preparations such as Rhodamine B. Rhodamine B is a synthetic dye which is generally used as a coloring agent for paper, textiles or ink which causes irritation of the respiratory tract and if used can cause cancer and liver damage in the body.

RESEARCH OBJECTIVE: To determine the presence of Rhodamine B content in lipsticks circulating online in Makassar and to analyze the levels of Rhodamine B contained in lipsticks circulating online in Makassar.

RESEARCH METHODS: This research method was carried out in an experimental laboratory manner by carrying out qualitative tests using the Rapid Test Kit and Thin Layer Chromatography (TLC) methods followed by Quantitative Tests using the UV-Vis Spectrophotometry method to determine the levels of Rhodamine B contained in the samples.

RESULTS: From the results of this research, the qualitative test using the Rapid Test Kit method and the Thin Layer Chromatography (TLC) method showed that 8 samples were positive for containing Rhodamine B, while the quantitative test results showed that the levels of samples containing Rhodamine B were obtained. The average level of sample A was 0,65485996 mg/kg, sample B was 189,163921 mg/kg, sample D was 77,8583196 mg/kg. mg/kg, sample E 9,11861616 mg/kg, sample F 9,32454696, sample G 63,1342669, sample H 117,479407 and sample I 1,28747941. The presence of Rhodamine B in these samples indicates that this lipstick is not safe

KEYWORDS: Lipstick, Rhodamine B, Rapid Test Kit, TLC, UV-Vis Spectrophotometry.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji Syukur kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah melimpahkan Rahmat dan hidayah-Nya. Sholawat serta salam senantiasa tercurah kehadiran Rasulullah Shallallahu 'alaihi wasallam, beliau-lah yang senantiasa berjuang demi menyebarkan agama Allah, agama yang rahmatan lil 'alamin. Alhamdulillah berkat nikmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "**Analisis Rhodamin B Pada Lipstik Yang Beredar Online Di Makassar Dengan Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis**" dengan baik. Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Maka dengan rendah hati penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada orang tua tercinta Ayah Ahmad Rahman dan Ibu Santi atas segala doa, restu, dukungan, kesabaran, motivasi, nasehat, serta selalu mengusahakan yang terbaik dan dengan kesabaran yang luar biasa dalam setiap langkah hidup penulis. Tanpa restu dan pengorbanannya, penulis tidak dapat sampai pada titik ini. Semoga panjang umur, sehat selalu, dan selalu dalam lindungan Allah Subhanahu Wa Ta'ala. Kepada adik-adik penulis yaitu Nurul

Amalia Putri dan Wulan Ramadani yang telah memberikan doa, dorongan dan bantuan, selama penyelesaian skripsi ini.

Selesainya penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan serta dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan kali ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr Ir H. Abd. Rakhim Nanda, S.T., M.T., IP Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk memperoleh ilmu pengetahuan di Universitas Muhammadiyah Makassar.
2. Ibu Prof. Dr. dr. Suryani As'ad, M.Sc, Sp.GK(K) selaku Dekan FKIK Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah memberikan sarana dan prasarana sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan ini dengan baik.
3. Bapak apt. Sulaiman, S.Si., M.Kes selaku Ketua Prodi Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar
4. Bapak Syafruddin, S.Si., M.Kes selaku pembimbing I yang disela-sela kesibukannya selalu meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan saran, nasehat, dukungan, dan motivasi dengan penuh kesabaran dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Ibu apt. Nurfadilah, S.Farm., M.Si selaku Pembimbing II yang disela-sela kesibukannya selalu meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan ilmu, masukan, saran, arahan, dan kritikan kepada peneliti dalam menyempurnakan penyusunan skripsi ini.

6. Bapak Dr. apt. H. Muhammad Guntur, Dipl.Sc., M.Kes selaku Penguji I yang telah memberikan masukan, saran, arahan, dan kritikan kepada peneliti dalam menyempurnakan penyusunan skripsi ini.
7. Ibu apt. Zakiah Thahir, S.Farm., M.Kes selaku Penguji II yang telah memberikan masukan, saran, arahan, dan kritikan kepada peneliti dalam menyempurnakan penyusunan skripsi ini.
8. Segenap Dosen dan Staff Program Studi Farmasi yang telah membantu penulis selama menjalani perkuliahan dan penelitian.
9. Kepada sahabat saya Nadila, Andira, Bila, Firda, dan Fadia yang telah memberikan dukungan, hiburan, yang selalu siap menjadi tempat berbagi cerita dan keluh kesah. Terimakasih sudah sabar dalam menghadapi penulis dengan segala *mood booster* penulis.
10. Kepada sahabat seperjuangan Vena Nurmalinda yang telah kebersamai, mewarnai kehidupan perkuliahan, memberikan banyak dukungan, motivasi, hiburan, yang selalu siap untuk direpotkan dan menjadi tempat cerita dan keluh kesah penulis. Terimakasih sudah kuat dan hebat dalam menghadapi tantangan.
11. Teman-teman seperjuangan Angkatan 2020 serta teman-teman sekelas Claxypharm yang menemani selama perkuliahan.
12. Seluruh pihak yang terlibat dan telah membantu penulis selama penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan yang diharapkan. Sehingga penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua serta dapat membantu sebagai tambahan referensi pada penelitian yang dilakukan dikemudian hari. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan kebaikan dan menjadikan segala yang kita lakukan dan kerjakan sebagai amal ibadah.

Wassalamu'Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Makassar, 28 Februari 2025

Sri Wahyu Ningsih

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
PERNYATAAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PANITIA SIDANG UJIAN	iii
PERNYATAAN PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	v
RIWAYAT HIDUP PENULIS	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	vvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Uraian Kosmetik	6
B. Pewarna Bibir/Lipstik	11
C. Rhodamin B	15
D. Jenis - jenis Penelitian.....	19
E. Kajian Keislaman	21
F. Kerangka Konsep	24

BAB III METODE PENELITIAN	25
A. Jenis dan Lokasi Penelitian.....	25
B. Alat dan Bahan.....	25
C. Populasi Sampel dan Teknik Sampling	26
D. Prosedur Penelitian	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
A. Hasil Penelitian.....	31
B. Pembahasan.....	34
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	41
A. Kesimpulan.....	41
B. Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN.....	46



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Struktur Rhodamin B.....	16
Gambar 2. 2. Bagan Kerangka Konsep	24



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Skema Kerja Analisis Kualitatif dan Analisis Kuantitatif.....	46
Lampiran 2. Perhitungan Nilai Rf	47
Lampiran 3. Perhitungan Konsentrasi Kurva Baku Rhodamin B	48
Lampiran 4. Pembuatan Larutan Blanko.....	49
Lampiran 5. Pengukuran Larutan Standar Rhodamin B	50
Lampiran 6. Penetapan Kadar Regresi (y)	51
Lampiran 7. Data Absorbansi Sampel.....	52
Lampiran 8. Penetapan Kadar Rhodamin B	53
Lampiran 9. Tabel Hasil Analisis Kadar Rhodamin B	65
Lampiran 10. Sampel Yang Digunakan	66
Lampiran 11. Tabel Hasil Uji Kualitatif Metode Rapid Test Kit.....	67
Lampiran 12. Tabel Hasil Uji Kualitatif Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	74
Lampiran 13. Alat Uji Rapid Test Kit.....	74
Lampiran 14. Hasil Uji Kuantitatif Metode Spektrofotometri UV-Vis dan Dokumentasi Penelitian	75

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi berbagai bahan baku yang digunakan bukan bahan baku alam yang diolah secara tradisional saja, tetapi bahan kimia yang digunakan oleh produsen untuk menghasilkan produk agar dapat memenuhi kebutuhan masyarakat tanpa memikirkan akibat dari bahan baku tersebut bagi para pengguna atau konsumen. Terkadang, para wanita mengabaikan bahan baku yang digunakan dalam kosmetik itu sendiri, yang hanya mereka pikirkan hanya tujuan dan hasilnya. Sebagai seorang muslim meskipun Islam membolehkan untuk berhias, tetapi dalam menggunakan perhiasan seperti kosmetik yang akan digunakan harus sehat dan tidak membahayakan kulit atau diri penggunanya. Maka dari itu mengetahui bahan-bahan yang berbahaya dalam kosmetik itu sangat penting (Umbarani & Fakhrudin, 2021).

Kosmetik 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/atau memperbaiki bau badan atau melindungi atau memelihara tubuh pada kondisi baik (BPOM, 2023).

Kandungan Rhodamin B pada kosmetik dapat menimbulkan iritasi pada kulit, iritasi pada mata serta memiliki sifat karsinogenik. Sifat karsinogenik

tersebut disebabkan oleh unsur N^+ (nitronium) dan Cl^- (klorin) dalam Rhodamin B yang sangat reaktif dan berbahaya. Penumpukan Rhodamin B pada hepar dapat menimbulkan gangguan fungsi hepar seperti tumor dan kanker hepar. Rhodamin B dapat berikatan ke lapisan kulit dan kulit akan menjadi reservoir (tempat penyimpanan) Rhodamin B sehingga dapat terjadi penyerapan secara sistemik ke pembuluh darah (Novhadi *et al.*, 2021).

Berdasarkan peraturan BPOM Nomor HM.01.1.2.12.24.108 tahun 2024, BPOM melakukan pengawasan berdasarkan analisis risiko dengan mempertimbangkan tren peredaran kosmetik ilegal dan/atau mengandung bahan berbahaya yang saat ini didominasi kosmetik impor dan didistribusikan/dipromosikan di media *online*. Untuk kandungan bahan berbahaya, hasil pengujian dari sebagian besar temuan produk kosmetik ilegal diketahui mengandung bahan dilarang, yaitu merkuri dan pewarna rhodamin B (merah K10) (BPOM, 2024).

Efek samping penggunaan Rhodamin B dapat mengakibatkan gangguan kesehatan, jika terpapar pada bibir dapat menyebabkan bibir akan pecah-pecah, kering dan gatal. Bahkan, kulit bibir terkelupas (Karuniawaty A *et al.*, 2019).

Rhodamin B pada sediaan kosmetika dapat menyebabkan efek yang merugikan karena ketika masuk ke dalam tubuh, senyawa ini akan berikatan dengan lipid, protein, dan DNA yang akan dimetabolisme menghasilkan malondialdehid yang akan membentuk radikal bebas sehingga meningkatkan pembentukan *Reactive Oxygen Species* (ROS) dan keadaan stress oksidatif.

Selain itu pada struktur Rhodamin B terdapat struktur Cl^- yang sangat reaktif dan radikal sehingga akan memicu terjadinya kanker pada manusia (Cartika *et al.*, 2023).

Salah satu contoh yang bisa kita lihat media jualan online sekarang yaitu shopee, merupakan salah satu e-commerce terbesar di Indonesia sekarang bahkan se-asia dan menjadi media belanja online yang memberikan banyak fitur-fitur didalamnya, sehingga memberikan kemudahan bagi penggunanya. Transaksi juga aman tanpa perlu khawatir karena menggunakan layanan rekening pihak ketiga. Tentunya dengan dipermudah dalam kecanggihan teknologi ini membuat masyarakat di Indonesia akan beralih menggunakan bisnis online atau membeli dengan cara online. (Aisyah *et al.*, 2023).

Pada penelitian sebelumnya (Hiola *et al.*, 2021), tentang Analisis Kadar Senyawa Rhodamin B Pada Sediaan Lipstik Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis dengan pengujian pada 4 sampel lipstik menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis, maka dapat disimpulkan bahwa lipstik yang terdapat pada pasar Bongo 2 Kecamatan Wonosari terdapat 3 sampel lipstik yang mengandung Rhodamin B. Kadar Rhodamin B yang terdapat dalam 3 sampel lipstik yang telah dilakukan uji analisis kuantitatif senyawa Rhodamin B memiliki kadar senyawa Rhodamin B 6,62 $\mu\text{g/mL}$ dengan presentasi kadar 0,662%.

Penelitian yang terkait kandungan Rhodamin B pada lipstik yang beredar di beberapa wilayah pasar telah dilaporkan sebelumnya. Maraknya penjualan

kosmetik secara online seperti lipstik saat ini sehingga dianggap perlu untuk dilakukan penelitian tentang Rhodamin B pada lipstik yang beredar via *online shop* belum pernah dilaporkan. Maka dari itu hal ini yang memberikan ketertarikan untuk melakukan penelitian mengenai analisis kandungan Rhodamin B pada produk *online shop* dengan menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis. Spektrofotometri UV-Vis penyerapan sinar tampak atau ultraviolet oleh suatu molekul yang dapat menyebabkan eksitasi elektron dalam orbital molekul tersebut dari tingkat energi dasar ke tingkat energi yang lebih tinggi (Nanda & Darayanti, 2018).

Keuntungan utama metode spektrofotometri adalah bahwa metode ini memberikan cara sederhana untuk menetapkan kualitas zat yang sangat kecil. Selain itu, hasil yang diperoleh cukup akurat, dimana angka yang terbaca langsung dicatat oleh detektor dan tercetak dalam bentuk angka digital ataupun grafik yang sudah diregresikan (Nanda & Darayanti, 2018).

Sesuai dengan fokus penelitian yaitu penggunaan kosmetik berbahaya dalam perspektif Hukum Islam, maka adapun dalil larangan tentang penggunaan kosmetik berbahaya tersebut ialah:

وَقَرْنَ فِي بُيُوتِكُنَّ وَلَا تَبَرَّجْنَ تَبَرُّجَ الْجَاهِلِيَّةِ الْأُولَىٰ وَأَقِمْنَ الصَّلَاةَ
وَأَتِينَ الزَّكَاةَ وَأَطِعْنَ اللَّهَ وَرَسُولَهُ ۗ إِنَّمَا يُرِيدُ اللَّهُ لِيُذْهِبَ عَنكُمُ الرِّجْسَ
أَهْلَ الْبَيْتِ وَيُطَهِّرَكُمْ تَطْهِيرًا

Terjemahannya :

"Dan hendaklah kamu tetap dirumahmu dan janganlah kamu berhias dan bertingkah laku seperti orang-orang Jahiliyah yang dahulu dan

dirikanlah salat, tunaikanlah zakat dan taatilah Allah dan Rasul-Nya. Sesungguhnya Allah bermaksud hendak menghilangkan dosa dari kamu, haiahlul bait dan membersihkan kamu sebersih-bersihny”.(Q.S. al-Ahzab: 33) (Lesnida, 2021).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, yang menjadi rumusan masalah ialah :

1. Apakah lipstik yang beredar online di Makassar mengandung Rhodamin B?
2. Berapakah kadar Rhodamin B pada lipstik yang beredar online di Makassar?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui adanya kandungan Rhodamin B pada lipstik yang beredar online di Makassar
2. Menganalisis kadar Rhodamin B pada lipstik yang beredar online di Makassar dengan menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis

D. Manfaat Penelitian

Pada penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber data ilmiah atau rujukan bagi peneliti lanjutan, peneliti lainnya, dan mahasiswa tentang kandungan pewarna Rhodamin B yang terdapat pada sediaan lipstik tanpa nomor registrasi dan sebagai sumber informasi kepada masyarakat tentang kandungan pewarna Rhodamin B yang terdapat pada sediaan lipstik tanpa nomor registrasi yang beredar, sehingga masyarakat akan lebih berhati-hati dalam memilih kosmetik.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Uraian Kosmetik

1. Definisi Kosmetik

Kosmetik berasal dari Bahasa Yunani “*kosmetikos*” dan “*kosmos*” yang berarti susunan dan hiasan serta keterampilan mengatur dan berhias diri, sejak semula kosmetik merupakan salah satu segi ilmu pengobatan atau ilmu kesehatan sehingga pakar kosmetik dahulu adalah juga pakar kesehatan dengan perkembangannya terjadi pemisahan antara kosmetik dan obat, baik dalam jenis, efek samping dan lainnya, bahan yang digunakan dalam usaha untuk mempercantik diri dahulu diramu dari bahan-bahan alami yang terdapat disekitarnya, sekarang kosmetik dibuat manusia tidak hanya dari bahan alami tetapi juga bahan buatan untuk maksud meningkatkan kecantikan, usaha tersebut untuk menambah daya tarik agar lebih menarik sehingga dapat menutupi kekurangan yang ada (Ukkasah S.A *et al.*, 2019).

Kosmetik adalah suatu zat atau sediaan yang digunakan untuk perawatan biasanya berfungsi meningkatkan penampilan wajah dan aroma tubuh manusia. Pada umumnya kosmetik memiliki kandungan bahan-bahan campuran yang akan digunakan secara langsung pada kulit manusia untuk memperoleh keindahan dan memelihara keremajaan. Dalam penggunaannya terjadi kontak langsung antara kosmetik dengan kulit yang dapat berakibat positif maupun negatif sebagai efek samping dari kosmetik tersebut. Biasanya

produk kosmetik akan digunakan secara terus-menerus dan berulang sehingga diperlukan syarat aman untuk digunakan (Wulandari S *et al.*, 2023).

Kosmetika 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/atau memperbaiki bau badan atau melindungi atau memelihara tubuh pada kondisi baik (BPOM, 2023).

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

- a) Menggunakan bahan yang memenuhi standar dan persyaratan mutu serta persyaratan lain yang ditetapkan
- b) Diproduksi dengan menggunakan cara pembuatan kosmetik yang baik
- c) Terdaftar pada dan mendapat izin edar dari Badan Pengawas Obat dan Makanan

Penggolongan kosmetik antara lain menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI, menurut sifat modern atau tradisionalnya, dan menurut kegunaannya bagi kulit.

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI, kosmetik dibagi ke dalam 13 kelompok:

1. Preparat untuk bayi, misalnya minyak bayi, bedak bayi, dll.
2. Preparat untuk mandi, misalnya sabun mandi, bath capsule, dll.
3. Preparat untuk mata, misalnya maskara, eye-shadow, dll.

4. Preparat wangi-wangian, misalnya parfum, toilet water, dll.
5. Preparat untuk rambut, misalnya cat rambut, hair spray, dll.
6. Preparat pewarna rambut, misalnya cat rambut, dll.
7. Preparat make-up (kecuali mata), misalnya bedak, lipstick, dll.
8. Preparat untuk kebersihan mulut, misalnya pasta gigi, mouth washes, dll.
9. Preparat untuk kebersihan badan, misalnya deodorant, dll.
10. Preparat kuku, misalnya cat kuku, losion kuku, dll.
11. Preparat perawatan kulit, misalnya pembersih, pelembab, pelindung, dll.
12. Preparat cukur, misalnya sabun cukur, dll.
13. Preparat untuk suntan dan sunscreen, misalnya sunscreen foundation, dll.

Penggolongan menurut sifat dan cara pembuatan:

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

(Tranggono & Latifah, 2007 : 7-8).

Tujuan utama penggunaan kosmetik pada masyarakat modern adalah untuk kebersihan pribadi, meningkatkan daya tarik melalui make-up

meningkatkan rasa percaya diri dan perasaan tenang, melindungi kulit dan rambut dan kerusakan sinar UV. polusi dan faktor lingkungan yang lain; mencegah penuaan, dan secara umum, membantu seseorang lebih menikmati dan menghargai hidup(Tranggono & Latifah, 2007 : 7).

2. Faktor Yang Perlu Diperhatikan Dalam Memproduksi Kosmetik

Secara komparatif, efek iritan primer mudah dihindari karena bahan-bahan dalam suatu kosmetik yang bersifat sebagai iritan primer dapat diketahui. Jika suatu bahan khusus dicurigai sebagai iritan, kepastiannya dapat diketahui lewat patch test. Iritasi oleh suatu produk dapat dicegah dengan cara menghindari pemakaian bahan yang dicurigai sebagai iritan primer. Kalaupun salah satu dari bahan-bahan itu diperlukan didalam kosmetik, konsentrasinya harus serendah mungkin (Tranggono & Latifah, 2007 : 49).

Untuk membuat kosmetika yang aman, ada beberapa faktor yang harus diperhatikan, yaitu :

1. Tujuan pemakaian kosmetika itu, apakah untuk iklim panas atau iklim dingin, apakah matahari bersinar terik atau tidak, apakah lingkungan di sekitarnya panas kering, panas lembab, atau dingin kering seperti Amerika dan Eropa, dan bagaimana jenis kulit orang yang akan memakainya.
2. Pemilihan bahan baku yang berkualitas tinggi dan tidak berbahaya untuk kulit dan tubuh, yaitu yang tidak menimbulkan iritasi, alergi, fotosensitisasi, dan lain-lain.
3. Pemilihan zat pewarna dan zat pewangi yang tidak menimbulkan reaksi jika terkena sinar matahari (non-fotosensitis).

4. Cara pengolahan yang ilmiah, modern, dan higienis.
5. Harus dibuat pH seimbang (pH-balanced).
6. Pengujian klinis hasil-hasil produk sebelum disebarakan kepada masyarakat.
7. Pemilihan kemasan yang baik yang tidak merusak produk dan kulit pemakainya.

(Yulia & Ambarwati, 2015 hal 35).

3. Uraian Tentang Zat Pewarna Dalam Kosmetik

Tabel II.1. Jenis-jenis Zat Pewarna Dalam Kosmetik

No	Nama	Nomor indeks warna (C.I. No)
1.	Jingga K1(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 (Rhodamine B, D&C Red no. 9, C.I. Food Red 15)	45170
5.	Merah K11	45170 : 1

Keterangan :

D&C : Drug and Cosmetic (Obat – obatan dan kosmetik)

CI : Colour Index (Indeks Warna)

Daftar bahan pewarna yang diizinkan digunakan dalam kosmetik menurut kepala badan POM RI nomor HK.00.05.42.1016 tentang bahan kosmetik, yaitu :

Area penggunaan :

Kolom 1 : Bahan pewarna yang diizinkan pada semua sediaan kosmetik

Kolom 2 : Bahan pewarna yang diizinkan pada semua sediaan kosmetik kecuali kosmetik yang digunakan disekitar mata, khususnya pada make up mata dan pembersih make up mata

Kolom 3 : Bahan pewarna yang diizinkan khusus pada sediaan kosmetik selama tujuan penggunaan kosmetik tidak kontak dengan membran mukosa

Kolom 4 : Bahan pewarna yang diizinkan khusus pada sediaan kosmetik yang tujuan penggunaannya kontak dengan kulit dalam waktu singkat (Yuheni, *et al*, 2019).

B. Pewarna Bibir/Lipstik

1. Definisi Lipstik

Lipstik adalah make-up bibir yang anatomis dan fisiologisnya agak berbeda dari kulit bagian badan lainnya. Misalnya, stratum corneum-nya sangat tipis dan dermisnya tidak mengandung kelenjar keringat maupun kelenjar minyak, sehingga bibir mudah kering dan pecah-pecah terutama jika

dalam udara yang dingin dan kering. Hanya air liur yang merupakan pembasah alami untuk bibir (Tranggono & Latifah, 2007 : 100).

Pada lipstik berdasarkan sumbernya ada dua yaitu, pewarna alami dan pewarna buatan. Pewarna alami bisa dari akar, daun, dan bunga. Misalnya dari daun suji warna hijau. Pewarna buatan misalnya dari pewarna sintetis dari zat kimia, misalnya Rhodamin B (Khamid & Christy, 2019).

Bahan pewarna ditambahkan dalam lipstik untuk menambah daya tarik konsumen terhadap produk tersebut, akan tetapi banyak oknum-oknum yang tidak bertanggung jawab menambahkan pewarna berbahaya pada sediaan lipstik seperti Rhodamin B (Biosa *et al.*, 2021).

2. Jenis – jenis Lipstik

★ Lipstik terdiri dari beberapa jenis, yaitu :

- a. Lacquer yaitu lipstik berbahan dasar gel, biasanya dikemas dalam botol atau wadah kecil, memberi kesan halus dan lembut pada bibir dalam berbagai nuansa warna.
- b. Satin Lipstik yang bertekstur sangat lembut, dikemas dalam bentuk stik atau cairan dan tersedia dalam warna, bisa menutupi bibir dengan sempurna serta memberi efek kilap tanpa kesan minyak
- c. Semi - gloss Efeknya tidak begitu mengkilap dan berminyak seperti lip gloss, dikemas dalam bentuk stik atau krim padat.
- d. Matte Lipstik yang tahan lama, tidak mengkilap pada bibir, tapi mengandung pelembab dan memberi efek halus pada bibir, tersedia dalam bentuk stik

- e. Lip Care atau Lip Vitamin yaitu treatment campuran antara pewarna bibir dan vitamin bibir yang dikemas dalam bentuk stik, bertekstur lembut, mengandung pelembab dan memberi efek berkilau (Yuheni *et al.*, 2019).

3. Persyaratan Lipstik

Persyaratan lipstik yang dituntut oleh masyarakat, antara lain :

- a. Melapisi bibir secara mencukupi
- b. Dapat bertahan di bibir selama mungkin
- c. Cukup melekat pada bibir, tetapi tidak sampai lengket
- d. Tidak mengiritasi atau menimbulkan alergi pada bibir
- e. Melembabkan bibir dan tidak mengeringkannya
- f. Memberikan warna yang merata pada bibir
- g. Penampilannya harus menarik, baik warna maupun bentuknya
- h. Tidak meneteskan minyak, permukaannya mulus, tidak bopeng atau berbintik-bintik, atau memperlihatkan hal-hal lain yang tidak menarik (Yuheni *et al.*, 2019).

4. Komposisi Lipstik

Bahan-bahan utama dalam lipstik adalah:

- a. Lilin

Misalnya: carnauba wax, paraffin waxes, ozokerite, beeswax, candellila wax, spermaceti, ceresine. Semuanya berperan pada kekerasan lipstik.

- b. Minyak

Fase minyak dalam lipstik dipilih terutama berdasar

kemampuannya melarutkan zat-zat warna eosin. Misalnya: minyak castor, tetrahydrofurfuryl alcohol, fatty acid alkylolamides, dihydric alcohol beserta monothers dan monofatty acid esternya, isopropyl myristate, isopropyl palmitate, butyl stearate, paraffin oil.

c. Lemak

Misalnya: krim kakao, minyak tumbuhan yang sudah dihidrogenasi (misalnya Hydrogenated castor oil), cetyl alcohol, oleyl alcohol, lanolin.

d. Acetoglycerides

Direkomendasikan untuk memperbaiki sifat thixotropik batang lipstik sehingga meskipun temperatur berfluktuasi, kepadatan lipstik konstan.

e. Zat-zat pewarna (coloring agents)

Zat pewarna yang dipakai secara universal di dalam lipstik adalah zat warna eosin yang memenuhi dua persyaratan sebagai zat warna untuk lipstik, yaitu kelekatan pada kulit dan kelarutannya dalam minyak. Pelarut terbaik untuk eosin adalah castor oil. Tetapi furfuryl alkohol beserta ester-esternya, terutama stearat dan ricinoléat, memiliki daya melarutkan eosin yang lebih besar. Fatty acid alkylolamides, jika dipakai sebagai pelarut eosin, akan memberikan warna yang sangat intensif pada bibir.

f. Surfaktan

Surfaktan kadang-kadang ditambahkan dalam pembuatan lipstik

untuk memudahkan pembasahan dan dispersi partikel-partikel pigmen warna yang padat.

g. Antioksidan

Antioksidan merupakan suatu senyawa yang dapat menyerap atau menetralkan radikal bebas sehingga mampu mencegah penyakit-penyakit degeneratif seperti kardiovaskuler, karsinogenesis, dan penyakit lainnya (A.R. Pratiwi, H *et al.*, 2023).

h. Bahan pengawet

Pengawet merupakan bahan tambahan yang berfungsi menahan laju pertumbuhan bakteri atau jamur yang dapat menyebabkan kerusakan pada kosmetik (Mustapa M.A *et al.*, 2024).

i. Bahan pewangi

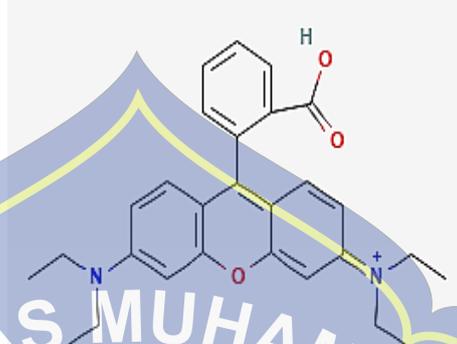
Bahan pewangi (fragrance) atau lebih tepat bahan pemberi rasa segar (flavoring), harus menutupi bau dan rasa kurang sedap dari lemak-lemak dalam lipstik dan menggantinya dengan bau dan rasa yang menyenangkan (Tranggono & Latif, 2007 : 100-101).

C. Rhodamin B

1. Uraian Kimia

Rhodamin B merupakan pewarna sintetis berupa serbuk kristal, berwarna hijau atau ungu kemerahan, tidak berbau, dan dalam larutan berwarna merah berfluorensi. Rhodamin B bernomor indeks 45170 (CLFood Red 15) dan beracun. Pewarna ini terbuat dari *dietilaminophenol* dan *phthalic anhidrida*

dimana kedua bahan baku ini bersifat toksik bagi manusia (Karuniawaty A *et al.*, 2022).



Gambar 2.1. Rumus Struktur Rhodamin B (Pubchem, 2023).

Rhodamin B adalah garam klorida organik yang memiliki N-[9-(2-carboxyphenyl)-6-(diethylamino)-3H-xanthen-3-ylidene]-Nethylethanaminium sebagai ion lawan. Pewarna amfoter yang biasa digunakan sebagai fluorokrom. Ia memiliki peran sebagai fluorokrom, probe fluoresen dan pewarna histologis. Ini adalah garam klorida organik dan pewarna xanthene. Mengandung Rhodamin B (Pubchem, 2023).

Rhodamin B merupakan zat warna sintetis yang umumnya digunakan sebagai zat warna kertas, tekstil atau tinta yang menyebabkan iritasi pada saluran pernapasan dan bila digunakan pada tubuh dapat menyebabkan terjadinya kanker dan kerusakan hati dalam tubuh (Sidabutar A.D *et al.*, 2019).

Ciri-ciri produk yang mengandung Rhodamin B adalah warnanya cerah mengkilap dan lebih mencolok, terkadang warnanya terlihat tidak homogen

(rata), adanya gumpalan warna pada produk, tidak mencantumkan kode, label, merek, informasi kandungan, atau identitas lengkap lainnya (Karuniawaty A *et al.*, 2019).

2. Efek Paparan Rhodamin B

Penggunaan rhodamin B pada makanan dan 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.

Penggunaan jangka pendek dari rhodamin B pada kulit dapat menyebabkan iritasi. Jika digunakan pada bibir manusia, rhodamin B dapat menghambat proses dari sintesis protein non spesifik yang dapat berakibat mengurangi kandungan kolagen dari lapisan sel fibroblast pada bibir manusia. Jika terpapar pada bibir dapat menyebabkan bibir akan pecahpecah, kering, dan gatal. Bahkan kulit bibir terkelupas (Karuniawaty A *et al.*, 2019).

D. Jenis - jenis Penelitian

1. Rapid Test Kit

Rapid Tes kit Rhodamin B adalah metode yang lebih sederhana dari metode lain yang memiliki nilai keakuratan sebesar 95%. Cara kerja yaitu menambahkan aquadest mendidih ke dalam sampel kemudian dicampurkan dengan beberapa reagen dan di amati terjadi perubahan warna. Prinsip Kerja Rapid tes kit adalah terjadi perubahan warna ungu jika berikatan dengan rhodamin B (Hipi Dianingsi *et al.*, 2023)

Rapid Test Kit Rhodamin B terdiri dari dua jenis pereaksi (reagen kit), yaitu reagen I dan reagen II. Reagen I berisi larutan pereaksi $SbCl_5$ (Antimon Penta klorida), sedangkan reagen II mengandung larutan pereaksi toluena (Metil Benzena). Proses pengujian zat warna Rhodamin B menggunakan metode rapid test memiliki beberapa keuntungan, diantaranya adalah mudah digunakan, tidak memerlukan waktu lama, tidak memerlukan ruangan khusus dalam proses pengujiannya, dan tidak terlalu mahal (Prastiwi S.M, 2023).

2. Definisi Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

Kromatografi Lapis Tipis adalah salah satu 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. KLT adalah suatu metode analisis yang digunakan untuk memisahkan suatu campuran senyawa secara cepat dan sederhana (Adriani *et al.*, 2023).

Prinsip pemisahan pada KLT didasarkan atas adsorpsi senyawa-senyawa oleh fase diam dan fase gerak. Pemisahan dapat terjadi akibat perbedaan kepolaran antara senyawa-senyawa dalam campuran dengan fase diam dan fase gerak. Perbedaan kepolaran ilmiah yang menyebabkan terjadinya pemisahan yang diamati melalui tampaknya bercak atau noda dengan nilai R_f yang berbeda berdasarkan kecepatan migrasi tiap senyawa, Identifikasi senyawa hasil pemisahan dengan KLT dilakukan dengan membandingkan

kedudukan noda terhadap permukaan pelarut yang dikenal dengan Rf. Nilai Rf dapat dihitung (Adriani *et al.*, 2023).

3. Spektrofotometri UV-Vis

a. Definisi Spektrofotometri UV-Vis

Spektrofotometri UV-Vis adalah salah satu metode instrumen yang paling sering diterapkan dalam analisis kimia untuk mendeteksi senyawa (padat/cair) berdasarkan absorpsi foton. Agar sampel dapat menyerap foton pada daerah UV-VIS (panjang gelombang foton 200 nm – 700 nm), biasanya sampel harus diperlakukan atau derivatisasi, misalnya penambahan reagen dalam pembentukan garam kompleks dan lain sebagainya (Irawan, 2019).

Spektrofotometri yaitu alat yang menciptakan sinar spektrum dengan panjang gelombang tertentu serta intensitas cahaya yang dapat diukur dan ditransmisikan atau diabsorpsi, spektrofotometri dapat digunakan untuk mengukur energi relatif jika energi tersebut ditransmisikan, direfleksikan atau diemisikan sebagai fungsi panjang gelombang (Arbiyani, *et al.*, 2023).

Prinsip kerja dari alat ini adalah sumber cahaya yang datang merupakan sinar polikromatis yang dilewatkan melalui monokromator sehingga menjadi sinar monokromatis yang kemudian diteruskan melalui sel yang berisi sampel. Sebagian sinar akan diserap oleh sel dan sebagian lagi akan diteruskan ke fotosel yang berfungsi untuk mengubah energi cahaya menjadi energi listrik. Energi listrik yang akan memberikan sinyal pada detektor yang kemudian akan diubah menjadi nilai serapan (absorbansi) dari zat yang

dianalisa

(Miarti & Legasari, 2022).

b. Tipe-tipe Spektrofotometer UV-Vis

Pada umumnya terdapat dua tipe instrumen spektrofotometer, yaitu single-beam dan double-beam. Single-beam instrument dapat digunakan untuk kuantitatif dengan mengukur absorbansi pada panjang gelombang tunggal. Single-beam instrument mempunyai beberapa keuntungan yaitu sederhana, harganya murah, dan mengurangi biaya yang ada merupakan keuntungan yang nyata. Beberapa instrumen menghasilkan single-beam instrument untuk pengukuran sinar ultra violet dan sinar tampak. Panjang gelombang paling rendah adalah 190 sampai 210 nm dan paling tinggi adalah 800 sampai 1000 nm (Suhartati, 2017 hal : 2-3).

Doublebeam dibuat untuk digunakan pada panjang gelombang 190 sampai 750 nm. Double-beam instrument mempunyai dua sinar yang dibentuk oleh potongan cermin yang berbentuk V yang disebut pemecah sinar. Sinar pertama melewati larutan blanko dan sinar kedua secara serentak melewati sampel (Suhartati, 2017 hal : 2-3).

c. Bagian-bagian dari alat Spektrofotometer UV-Vis

1) Sumber cahaya :

a) Lampu Tungsten (Wolfram) : Lampu ini digunakan untuk mengukur sampel pada daerah tampak.

b) Lampu Deuterium : Lampu ini dipakai pada panjang gelombang 190-380 nm.

- 2) Monokromator : Monokromator berfungsi sebagai penyeleksi panjang gelombang yaitu mengubah cahaya yang berasal dari sumber sinar polikromatis menjadi cahaya monokromatis. Jenis monokromator yang saat ini banyak digunakan adalah grating atau lensa prisma dan filter optik.
- 3) Tempat sampel : Spektrofotometer UV-VIS menggunakan kuvet sebagai wadah sampel yang akan dianalisis. Kuvet biasanya terbuat dari kuarsa atau gelas, namun kuvet dari kuarsa yang terbuat dari silika memiliki kualitas yang lebih baik.
- 4) Detektor : Detektor berfungsi menangkap cahaya yang diteruskan dari sampel dan mengubahnya menjadi arus listrik.
- 5) Read out : Merupakan suatu sistem baca yang menangkap besarnya isyarat listrik yang berasal dari detector (Suarsa, 2015 hal : 24-25).

E. Kajian Keislaman

Berkaitan dengan kosmetik, Islam pada dasarnya tidak melarang penggunaan kosmetik, bahkan kepada seorang istri diharuskan untuk memperhias diri di hadapan suaminya. Sedangkan di hadapan orang lain tentu tidaklah diperkenankan, karena kecantikan dapat menggoda seseorang sehingga membahayakan diri wanita tersebut. Selain pada objek penggunaannya, kosmetik juga dalam Islam harus diperhatikan kehalalannya. Sebab kehalalan kosmetik tentu akan memberikan manfaat positif bagi penggunaannya, bukan hanya pada fisiknya, tetapi juga bernilai ibadah. Dalam hal pemilihan maka seorang muslimah tidak diperkenankan untuk

menggunakan kosmetik yang bersumber dari bahan yang tidak halal, oleh karena itu menjadi satu keharusan bagi muslimah untuk memperhatikan kemasan dan komposisi produk sebelum membelinya dan jika terkandung bahan yang tidak halal, maka sang pembeli wajib untuk mengurungkan niat membelinya (Lesnida, 2021).

Negara Indonesia terkenal dengan penduduk muslim terbesarnya di Indonesia memiliki dua standarisasi dalam hal kosmetik. Standarisasi pertama dari Badan Pengawas Obat-obatan dan Makanan (BPOM), dan standarisasi kedua dari Lembaga Penjamin Produk Halal (LPPH). BPOM berfungsi untuk menilai jenis komposisi yang baik atau tidaknya digunakan untuk tubuh, sedangkan LPPH menjamin bahwa produk tersebut halal dipergunakan, artinya tidak bertentangan dengan ketentuan syariat (Lesnida, 2021).

Terkait dengan kehalalan suatu produk Allah menjelaskan di dalam AlQur'an:

الَّذِينَ يَتَّبِعُونَ الرَّسُولَ النَّبِيَّ الْأُمِّيَّ الَّذِي يَجِدُونَهُ مَكْتُوبًا عِنْدَهُمْ فِي التَّوْرَةِ وَالْإِنْجِيلِ بِأَمْرِهِمْ
بِالْمَعْرُوفِ وَيَنْهَاهُمْ عَنِ الْمُنْكَرِ وَيُحِلُّ لَهُمُ الطَّيِّبَاتِ وَيُحَرِّمُ عَلَيْهِمُ الْخَبَائِثَ وَيَضَعُ عَنْهُمْ إِصْرَهُمْ
وَالْأَغْلَالَ الَّتِي كَانَتْ عَلَيْهِمْ فَاَلَّذِينَ آمَنُوا بِهِ وَعَزَّرُوهُ وَنَصَرُوهُ وَاتَّبَعُوا النُّورَ الَّذِي أُنزِلَ مَعَهُ أُولَئِكَ
هُمُ الْمُفْلِحُونَ

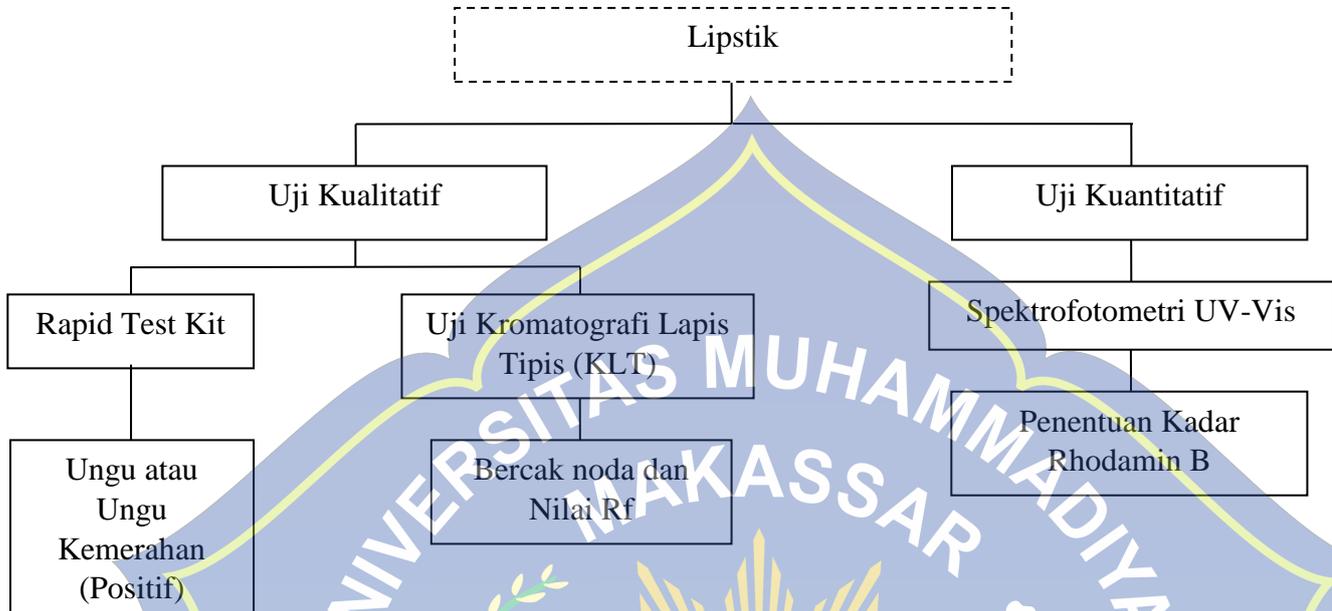
Terjemahannya :

“Yaitu orang-orang yang mengikut rasul, Nabi yang Ummi yang (namanya) mereka dapati tertulis di dalam Taurat dan Injil yang ada di sisi mereka, yang menyuruh mereka mengerjakan yang ma’ruf dan melarang mereka dan mengerjakan yang mungkar dan menghalalkan bagi mereka segala yang baik dan mengharamkan bagi mereka segala yang buruk dan

membuang dari mereka beban-beban dan belenggubelunggu yang ada pada mereka. Maka orang-orang yang beriman kepadanya memuliakannya, menolongnya dan mengikuti cahaya yang terang yang diturunkan kepadanya (Al-Quran), mereka itulah orang-orang yang beruntung". (Q.S. Al-A'raf : 157) (Lesnida, 2021).



G. Kerangka Konsep



Gambar 2.2. Bagan Kerangka Konsep

Ket.

⋯ : Variabel Bebas

□ : Variabel Terikat

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Lokasi Penelitian

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan jenis penelitian ini yaitu penelitian eksperimental dengan rancangan Experiment Laboratorium untuk menentukan adanya pewarna Rhodamin B pada pewarna bibir dengan metode rapid test kit rhodamin B dan metode kromatografi lapis tipis (KLT) dilanjutkan dengan penetapan kadar dengan metode spektrofotometri UV-Vis.

2. Lokasi dan Waktu Penelitian

★ Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Kimia Farmasi & Laboratorium Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Makassar. Waktu pelaksanaan penelitian ini dimulai dari bulan Desember-Januari.

B. Alat dan Bahan

1. Alat

Alat yang digunakan yaitu batang pengaduk, cawan porselin, chamber, corong kaca, gelas ukur, kertas saring, kuvet, lumpang dan stamper, labu ukur, lempeng KLT, oven, pipet tetes, pipet volume, penangas air, spatula, sendok tanduk, spektrofotometer UV-Vis, tabung reaksi, timbangan analitik.

2. Bahan

Bahan yang digunakan yaitu, aquadest, asam klorida (HCL), ammonia, lipstick, methanol (CH₃OH), n-propanol, plat silica gel GF 254 nm, rapid test kit Rhodamin B, Rhodamin B, tissue.

C. Populasi, Sampel, dan Teknik Sampling

1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah *lipstik* yang berwarna mencolok dan tidak memiliki nomor izin edar BPOM yang beredar di online shop Makassar.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah lipstick yang diambil sebanyak 9 sampel dengan variasi merek dan toko yang berbeda yang dijual di online shop Makassar.

3. Kriteria Inklusi

Adapun kriteria inklusi dari penelitian ini, yaitu : sampel yang berwarna mencolok dan harganya yang murah.

4. Kriteria Eksklusi

Adapun kriteria eksklusi dari penelitian ini, yaitu : sampel yang tidak memiliki nomor izin edar BPOM.

D. Prosedur Penelitian

1. Pengambilan Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah lipstick yang diambil sebanyak 9 sampel dengan variasi merek dan toko yang berbeda yang dijual di online shop makassar.

2. Preparasi Sampel

Masukkan 1 gr sampel yang akan diuji dalam volume 3 ml aquadest panas, lalu potong kecil atau cacah dan hancurkan dengan pengaduk sampai larut seluruhnya (Hipi Dianingsi *et al.*, 2023).

3. Uji secara kualitatif menggunakan Rapid Test Kit dan Kromatografi Lapis Tipis(KLT) dan Uji kuantitatif menggunakan Spektrofotometri UV-Vis

a) Uji Kualitatif Menggunakan Rapid Test Kit

Disiapkan tabung reaksi, masukkan 1-3 ml sampel serta tambahkan 1 tetes reagent 1 Rhodamin B, lalu diaduk. Tambahkan 1 tetes reagent 2 Rhodamin B. Dalam 15-20 menit sampel akan berubah menjadi warna ungu yang menunjukkan positif Rhodamin B (Hipi Dianingsi *et al.*, 2023).

b) Uji Kualitatif Menggunakan Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

1) Preparasi Sampel

Timbang 50 mg sampel ditambahkan 4 tetes HCl 4N, ditambah 5 ml methanol lalu panaskan pada penangas air selama 10 menit. Kemudian ditambahkan methanol sampai 10 ml kemudian saring dengan kertas saring (Hangin *et al.*, 2022)

2) Pembuatan Larutan Baku Rhodamin B

Timbang 50 mg pewarna Rhodamin B kemudian masukkan kedalam labu ukur 100 ml, kemudian tambahkan methanol sampai garis tanda batas (Hangin *et al.*, 2022).

3) Pembuatan Fase Gerak

Fase gerak dibuat dari campuran n-propanol dan amoniak (8:2). Kemudian larutan fase gerak tersebut dimasukkan dalam chamber dan tutup lalu diamkan eluen menjadi jenuh (kertas saring yang dimasukkan kedalam chamber telah basah sepenuhnya) (Hangin *et al.*, 2022)

4) Identifikasi sampel dengan KLT

Plat KLT berukuran 10 x 10 cm diaktifkan dengan cara dipanaskan di dalam oven pada suhu 100 °C selama 10 menit. kemudian tandai tempat penotolan/garis batas bawah berjarak 1 cm dari pinggir bawah plat 1 cm dari pinggir bagian atas plat, buat batas untuk penotolan pada plat KLT jarak antar noda adalah 1 cm. Lalu totolkan larutan sampel dan larutan uji di plat KLT dengan pipa kapiler, biarkan beberapa saat hingga mengering. Plat KLT yang telah ditotol, dimasukkan ke dalam *Chamber* yang sudah berisi fase gerak yang telah dijenuhkan, kemudian diangkat dan dikeringkan pada suhu ruang. Setelah plat KLT kering lalu diamati di bawah sinar UV 254 nm dan 366 nm. Warna secara visual dan warna di bawah sinar lampu ultraviolet diamati, jika secara visual noda berwarna merah jambu dan di bawah sinar lampu ultraviolet berfluorosensi merah muda atau jingga, hal ini menunjukkan bahwa sampel positif mengandung zat warna Rhodamin B kemudian hitung nilai Rf (Hangin *et al.*, 2022).

c) Uji Kuantitatif Menggunakan Spektrofotometri UV-Vis

1) Preparasi Sampel

Sebanyak 1 gram sampel dimasukkan kedalam labu ukur. Kemudian ditambahkan 7 tetes HCl, ditambahkan 15 ml methanol, kemudian dihomogenkan. (Hipi Dianingsi *et al.*, 2023).

2) Pembuatan Larutan Baku Rhodamin B 1000 ppm

Ditimbang 50 mg pewarna Rhodamin B dimasukkan kedalam labu ukur 50 ml ditambahkan methanol secukupnya dan dikocok hingga homogen. Kemudian larutan dicukupkan dengan methanol hingga garis tanda kemudian dihomogenkan (Hipi Dianingsi *et al.*, 2023).

3) Linearitas Kurva Kalibrasi

Dari larutan baku dipipet sebanyak 40 μL , 60 μL , 80 μL dan 100 μL dengan menggunakan pipet volume lalu ditambahkan dengan methanol sampai 10 ml. Kemudian diukur serapannya pada panjang gelombang maksimal 400-800 nm dan sebagai blanko digunakan methanol akan diperoleh kurva kalibrasi dan absorbansi (Hipi Dianingsi *et al.*, 2023).

4) Pembuatan Larutan Blanko

Pembuatan larutan blanko dilakukan dengan cara diambil 3 ml methanol dimasukkan labu ukur 100 ml dan ditambahkan aquadest sampai batas.

5) Penentuan Panjang Gelombang Maksimum

Larutan Rhodamin B 1000 ppm dipipet sebanyak 2 ml dengan menggunakan pipet volum dan dimasukkan kedalam labu ukur 100 ml,

lalu ditambahkan etanol 96% sampai garis tanda dan dihomogenkan. Diukur serapan maksimum pada panjang gelombang 400-800 nm dengan menggunakan blanko (Hangin *et al.*, 2022).

6) Pengukuran Absorbansi Pada Sampel

Perlakuan Pengukuran absorbansi diawali dengan dilakukannya kalibrasi dengan memasukkan methanol pada kuvet. Hal ini dilakukan untuk mengetahui nilai perbedaan pada pembacaan alat ukur dan bahan ukur sebagai standar dengan nilai taksiran 400-800 nm. Setelah kalibrasi dilanjutkan dengan pemeriksaan absorbansi sampel pewarna bibir yang positif menggunakan Rhodamin B yang telah dilakukan pemeriksaan secara kualitatif (Hipi Dianingsi *et al.*, 2023).

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Sampel yang di uji adalah lipstik dengan varian merek yang berbeda. Banyaknya sampel pada penelitian ini adalah 9 sampel yang terdiri atas 1 sampel yang berwarna biru mencolok dan 8 yang berwarna pink - merah. Pengumpulan data diperoleh dengan pemeriksaan laboratorium dilakukan sebanyak dua kali replikasi dengan hasil sebagai berikut :

1. Hasil Uji Kualitatif Metode *Rapid Test Kit*

Tabel IV. 1. Hasil Uji Kualitatif Zat Pewarna Rhodamin B setelah ditambahkan pereaksi dengan metode *Rapid Test Kit*

No.	Sampel	Kode sampel	Setelah	Pustaka	Ket.
1.	Standar Rhodamin B	SRB	Merah Muda	Ungu	(+)
2.	Lipstik 1	A1	Orange Kecoklatan	Merah Keunguan (Fatkhurohmat, et. al., 2022).	(-)
		A2	Orange Kecoklatan		(-)
3.	Lipstik 2	B1	Orange Kecoklatan		(-)
		B2	Orange Kecoklatan		(-)
4.	Lipstik 3	C1	Pink		(-)
		C2	Pink muda		(-)
5.	Lipstik 4	D1	Orange Kecoklatan		(-)
6.	Lipstik 5	E1	Orange Kecoklatan	(-)	
		E2	Orange Kecoklatan	(-)	
7.	Lipstik 6	F1	Orange	(-)	

			Kecoklatan	
		F2	Orange Kecoklatan	(-)
8.	Lipstik 7	G1	Orange Kecoklatan	(-)
		G2	Orange Kecoklatan	(-)
9.	Lipstik 8	H1	Orange Kecoklatan	(-)
		H2	Orange Kecoklatan	(-)
10.	Lipstik 9	I1	Orange Kecoklatan	(-)
		I2	Orange Kecoklatan	(-)

2. Hasil Uji Kualitatif Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

Tabel IV.2. Hasil Uji Kualitatif Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

No.	Kode sampel	Warna visual	Sinar UV 254 nm	Sinar UV 366 nm	Nilai Rf	Ket.
1.	SRB	Pink	Orange	Orange	0,9	(+)
1.	A	Orange muda	Orange	Orang	0,925	(+)
2.	B	Pink biru	Orange	Orange	0,96	(+)
3.	C	Orange	Tidak berfluoresensi	Tidak berfluoresensi	-	(-)
4.	D	Orange muda	Orange	Orange	0,9	(+)
5.	E	Orange	Orange	Orange	0,862	(+)
6.	F	Pink muda	Orange	Orange	0,912	(+)
7.	G	Orange	Orange	Orange	0,875	(+)
8.	H	Pink muda	Orange	Orange muda	0,937	(+)
9.	I	Pink	Orange	Orange	0,912	(+)

Keterangan :

Warna Visual : (+) Pink

Sinar UV 254 nm : (+) Orange

Sinar UV 366 nm : (+) Orange

3. Hasil Uji Kuantitatif Metode Spektrofotometri UV-Vis

Tabel IV.3. Hasil Uji Kuantitatif Metode Spektrofotometri UV-Vis

No	Sampel	Berat sampel	Absorbansi	Kadar Rhodamin B (mg/kg)		
				Replikasi	Rata-rata	
1.	Lipstik A	A1	1 gram	0,030	0,5930807	0,65485996
		A2	1 gram	0,033	0,71663921	
2.	Lipstik B	B1	1 gram	4,578	187,907743	189,163921
		B2	1 gram	4,639	190,420099	
3.	Lipstik D	D1	1 gram	1,990	81,3179572	77,8583196
		D2	1 gram	1,821	74,398682	
4.	Lipstik E	E1	1 gram	0,035	0,79901153	9,11861616
		E2	1 gram	0,439	17,4382208	
5.	Lipstik F	F1	1 gram	0,433	17,1911038	9,32454696
		F2	1 gram	0,051	1,45799012	
6.	Lipstik G	G1	1 gram	1,107	44,9505766	63,1342669
		G2	1 gram	1,990	81,3179572	
7.	Lipstik H	H1	1 gram	2,831	115,955519	117,479407
		H2	1 gram	2,905	119,003295	
8.	Lipstik I	I1	1 gram	0,051	1,45799012	1,28747941
		I2	1 gram	0,067	2,1169687	

B. Pembahasan

Rhodamin B merupakan zat warna sintetis yang umumnya digunakan sebagai zat warna kertas, tekstil atau tinta yang menyebabkan iritasi pada saluran pernapasan dan bila digunakan dapat menyebabkan terjadinya kanker dan kerusakan hati dalam tubuh (Sidabutar A.D *et al.*, 2019).

Adapun sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah lipstik yang di jual secara online di daerah Makassar. Penelitian ini dilakukan secara analisis deskriptif yaitu uji kualitatif dengan metode Rapid Test Kit dan Kromatografi Lapis Tipis (KLT) kemudian dilanjutkan dengan uji kuantitatif dengan metode Spektrofotometri UV-Vis.

Pengambilan sampel dilakukan secara Purposive Sampling dengan melihat kriteria-kriteria tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti sesuai dengan masalah yang diangkat dalam penelitian. Pengambilan sampel dilakukan dengan membeli lipstik yang dijual secara online di daerah Makassar. Masing-masing sampel tersebut diberi kode A,B,C,D,E,F,G,H dan I. Pengujian ini dilakukan sebanyak dua kali replikasi agar data yang dipeoleh lebih akurat.

Tabel IV.1 Hasil uji kualitatif dengan metode Rapid Test Kit didapatkan hasil bahwa 9 sampel lipstik yang diuji dengan parameter Rhodamin B menunjukkan 9 sampel negatif mengandung pewarna Rhodamin B karena terjadi perubahan warna dari orange kemerahan menjadi orange kecoklatan yaitu pada sampel kode A,B,D,E,F,G,H, dan I sedangkan pada sampel kode C terjadi perubahan warna pink yang telah dilakukan replikasi sebanyak dua kali. Mekanisme perubahan warna pada Rapid Test Kit terjadi karena adanya

pembentukan senyawa kompleks berwarna merah bata dari Rhodamin B dengan garam antimon yang larut dalam pelarut organik. Apabila terjadi perubahan warna menjadi ungu atau ungu kemerahan pada larutan sampel maka dapat dikatakan positif mengandung Rhodamin B. Prinsip kerja reagen ini terdiri dari 2 larutan pereaksi yaitu reagen 1 berisi larutan pereaksi $SbCl_5$ (Stibium Clorida) dalam HCL 5N sedangkan reagen 2 berisi larutan pereaksi toluene (metil benzena) (Fatkhurohmat *et. al.*, 2022).

Pada sampel yang positif mengandung Rhodamin B ditandai dengan mengalami perubahan warna menjadi ungu atau ungu kemerahan setelah penambahan reagen, hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya menyatakan bahwa kosmetik yang positif mengandung Rhodamin B ditandai dengan tidak hilangnya warna merah pada larutan saat penambahan reagen No.1 yang dilakukan dengan pengocokan kuat. Warna merah yang semakin menguat hingga menjadi warna ungu atau ungu kemerahan saat penambahan reagen No.2. Perubahan warna merah terjadi karena adanya pembentukan senyawa kompleks berwarna merah bata dari Rhodamin B dengan garam antimon yang larut dalam pelarut organik (Fatkhurohmat *et. al.*, 2022).

Selanjutnya sampel kemudian diuji menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) untuk memperkuat hasil uji Rapid Test Kit. Metode KLT merupakan teknik analisis yang sederhana dan dapat dilakukan dengan cepat di hampir semua laboratorium, sekaligus memberikan hasil yang cepat dan akurat. Kromatografi Lapis Tipis (KLT) adalah teknik pemisahan suatu komponen kimia dengan prinsip adsorpsi dan partisi yang ditentukan oleh fase diam (adsorben) dan

fase gerak (eluen). Prinsip pemisahan secara kromatografi lapis tipis yaitu perbedaan kepolaran “like dissolve like” dimana pelarut yang memiliki sifat polar akan berikatan dengan senyawa yang juga memiliki sifat polar dan begitupun sebaliknya, semakin dekat kepolaran antara senyawa dengan eluen maka senyawa akan semakin terbawa oleh fase gerak tersebut (Widwiasuti, 2022).

Pemeriksaan dilakukan dengan menotolkan sampel pada plat KLT kemudian dielusi dengan menggunakan eluen terbaik yang sudah dipilih yaitu n-propanol : ammonia dengan perbandingan 8 : 2 dalam satuan ml eluen atau fase gerak yang digunakan memiliki kepolaran yang dekat dengan Rhodamin B. Semakin dekat kepolaran senyawa dengan eluen atau fase geraknya maka senyawa tersebut akan terbawa oleh fase gerak yang digunakan (Fajriani *et al.*, 2022)

Untuk Tabel IV.2 Hasil uji kualitatif dengan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) menunjukkan 8 sampel yaitu lipstik dengan kode A,B,D,E,F,G,H, dan I diperoleh positif mengandung Rhodamin B karena menunjukkan bercak warna kuning hingga orange menyala di bawah lampu UV 254 nm dan UV 366 nm dan warna visual antara sampel dengan pembanding sama yaitu berwarna merah.

Dari sampel dengan kode A memiliki nilai Rf sebesar 0,925 cm, sampel kode B memiliki nilai Rf sebesar 0,96 cm, sampel kode D memiliki nilai Rf sebesar 0,9 cm, sampel kode E memiliki nilai Rf sebesar 0,862 cm, sampel kode F memiliki nilai Rf sebesar 0,912 cm, sampel kode G memiliki nilai Rf sebesar

0,875 cm, sampel kode H memiliki nilai Rf sebesar 0,937 cm dan sampel kode I memiliki nilai Rf sebesar 0,912 cm.

Nilai Rf yang baik untuk lipstik adalah antara 0,2–0,8. Nilai Rf ini didapatkan dari hasil analisis menggunakan kromatografi lapis tipis (KLT) . Sehingga dapat disimpulkan bahwa sampel A,B,D,E,F,G,H, dan I tersebut mengandung rhodamin B. Sedangkan pada sampel lain, diamati dari hasil uji secara visual bercak noda yang muncul tidak ada yang berwarna merah, serta pada sinar UV 254 nm dan 366 nm tidak menunjukkan adanya flourosensi kuning atau orange yang berarti sampel tersebut negatif tidak mengandung Rhodamin B.

Hasil Uji Kualitatif dengan metode Rapid Test Kit dan Kromatografi Lapis Tipis (KLT) diperoleh hasil yang berbeda, Rhodamin B pada sampel lipstik A,B,D,E,F,G,H, dan I positif mengandung pewarna Rhodamin B pada pengujian Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Hal ini juga sesuai dengan penelitian (Hangin. H.M, et al, 2022) yang menyatakan bahwa dengan menggunakan metode KLT dapat diperoleh hasil yang positif dimana dari 10 sampel Liptint memiliki warna cerah mengkilap atau lebih mencolok dan yang tidak teregritasi BPOM terdapat 8 sampel Liptint yang mengandung Rhodamin B yaitu sampel A, B, C, E, G, H, I, dan J (Hangin. H.M *et al.*, 2022).

Selanjutnya sampel kemudian di uji analisis kuantitatif dengan metode Spektrofotometri UV-Vis yaitu untuk mengetahui berapa kadar zat yang terkandung dalam sampel. Spektrofotometri UV-Vis merupakan metode analisis yang menggunakan panjang gelombang UV dan Visibel sebagai area serapan untuk mendeteksi senyawa. Pengujian dengan Spektrofotometri UV-Vis tergolong cepat

jika dibandingkan dengan metode lain. Spektrofotometri UV-Vis juga sangat spesifik dan mempunyai sensitifitas yang tinggi pada kadar yang sangat kecil (Abriyani *et al.*, 2023).

Spektrofotometri UV-Vis merupakan metode analisis yang memanfaatkan panjang gelombang ultraviolet (UV) dan cahaya tampak (Visible) sebagai area serapan untuk mendeteksi senyawa. Sampel lipstik yang terdeteksi mengandung Rhodamin B berdasarkan uji kualitatif kemudian dianalisis lebih lanjut melalui uji kuantitatif menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. Uji kuantitatif ini bertujuan untuk menentukan kadar Rhodamin B dalam lipstik yang banyak dijual secara online di daerah Makassar. Metode spektrofotometri UV-Vis didasarkan pada prinsip hukum Lambert-Beer, yang menyatakan bahwa konsentrasi suatu zat berbanding lurus dengan jumlah cahaya yang diabsorpsi serta berbanding terbalik dengan logaritma cahaya yang ditransmisikan (Sahumena M.H *et al.*, 2020)

Kurva baku Rhodamin B pada penelitian ini menggunakan 4 konsentrasi yaitu 4ppm, 6ppm, 8ppm dan 10ppm. Kurva tersebut menghasilkan persamaan garis linear yaitu $y = 0,0156 + 0,2428x$ dengan nilai koefisien korelasi (r^2) = 0,9929

Pengukuran kadar Rhodamin B dimulai dengan pengukuran blanko, larutan baku dengan 4 konsentrasi berbeda dan dilanjutkan pengukuran pada sampel dalam labu ukur 10 ml. Sampel diukur satu persatu hingga didapatkan absorbansi dan konsentrasi dari masing-masing sampel. Larutan baku yang diuji berfungsi sebagai larutan pembanding Rhodamin B yang telah diketahui konsentrasinya yaitu 4 ppm, 6 ppm, 8 ppm dan 10 ppm. Sedangkan blanko

berfungsi sebagai larutan pembanding untuk meminimalisir gangguan dalam analisis. Pada penelitian ini blanko yang digunakan adalah metanol dengan aquadest.

Dalam penentuan panjang gelombang maksimum dilakukan dengan kisaran 300-800 nm dan hasil yang didapatkan panjang gelombang maksimum diperoleh sebesar 546 nm berdasarkan nilai absorbansi tertinggi dengan persamaan linear yaitu $y = 0,2428x + 0,0156$. Panjang gelombang tersebut dipilih karena memiliki sensitifitas yang paling baik.

Untuk Tabel IV.3 Hasil uji kuantitatif dengan metode Spektrofotometri UV-Vis diperoleh sampel yang positif Rhodamin B adalah sampel A1 nilai absorbansi 0,030 dengan kadar 0,5930807 mg/kg. Sampel A2 nilai absorbansi 0,033 dengan kadar 0,71663921 mg/kg, sampel B1 nilai absorbansi 4,578 dengan kadar 187,907743 mg/kg, sampel B2 nilai absorbansi 4,639 dengan kadar 190,420099 mg/kg, sampel D1 nilai absorbansi 1,990 dengan kadar 81,3179572 mg/kg, sampel D2 nilai absorbansi 1,821 dengan kadar 74,398682 mg/kg, sampel E1 nilai absorbansi 0,035 dengan kadar 0,79901153 mg/kg, sampel E2 nilai absorbansi 0,439 dengan kadar 17,4382208 mg/kg, sampel F1 nilai absorbansi 0,433 dengan kadar 17,1911038 mg/kg, sampel F2 nilai absorbansi 0,051 dengan kadar 1,45799012 mg/kg, sampel G1 nilai absorbansi 1,107 dengan kadar 44,9505766 mg/kg, sampel G2 nilai absorbansi 1,990 dengan kadar 81,3179572 mg/kg, sampel H1 nilai absorbansi 2,831 dengan kadar 115,955519 mg/kg, sampel H2 nilai absorbansi 2,905 dengan kadar 119,003295 mg/kg, ampel I1 nilai

absorbansi 0,051 dengan kadar 1,45799012 mg/kg, dan sampel I2 nilai absorbansi 0,067 dengan kadar 2,1169687 mg/kg.

Berdasarkan peraturan BPOM No.23 tahun 2019 tentang teknis bahan kosmetik bahwa kosmetik yang diedarkan harus memenuhi persyaratan, yaitu kosmetik harus menggunakan bahan yang memenuhi standar, serta terdaftar dan mendapat izin edar dari BPOM RI (BPOM RI, 2019).



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

1. Hasil analisis kualitatif dengan metode *Rapid Test Kit* diperoleh 9 atau semua sampel negatif mengandung Rhodamin B dan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) diperoleh 8 sampel positif mengandung Rhodamin B dan hasil analisis kuantitatif Spektrofotometri UV-Vis diperoleh hasil 8 sampel positif mengandung pewarna Rhodamin B yaitu pada sampel A,B,D,E,F,G,H dan I
2. Hasil analisis kuantitatif dengan metode Spektrofotometri UV-Vis diperoleh 8 sampel yang positif mengandung Rhodamin B yaitu pada sampel A,B,D,E,F,G,H, dan I dengan kadar sampel A 0,65485996 mg/kg, B 189,163921 mg/kg, D 77,8583196 mg/kg, E 9,11861616 mg/kg, F 9,32454696 mg/kg, G 63,1342669 mg/kg, H 117,479407 mg/kg, I 1,28747941 mg/kg dan nilai kadar tertinggi terdapat pada sampel B 189,163921 mg/kg sedangkan yang rendah terdapat pada sampel A 0,65485996 mg/kg.

B. SARAN

1. Perlu dilakukan penelitian untuk meneliti rhodamin B pada lipstik dengan menggunakan metode HPLC.
2. Perlu dilakukan perbandingan antara kosmetik tanpa nomor registrasi dan kosmetik yang memiliki nomor registrasi
3. Pada konsumen agar lebih berhati-hati dalam memilih dan menggunakan

kosmetik terutama lipstik yang dijual di online shop dengan harga relatif murah, warna yang sangat mencolok.



DAFTAR PUSTAKA

- Abriyani, E, et al., 2023. *Metode Spektrofotometri Uv-Vis Dalam Analisis Penentuan Kadar Vitamin C Pada Sampel Yang Akan Diuji*. Jurnal Pendidikan Dan Konseling, Vol. 5 No.(1).
- Adrianti, et al., 2023. *Analisa Zat Warna Rhodamin B Pada Lipstik Gloss dan Matte Yang Dijual Di Kota Banda Aceh Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis* : Journal Of Pharmaceutical and Sciences. Vol. 6 No. 1
- Aisyah, et al., 2023. *Pengenalan E-Commerce Shopee Dalam Upaya Meningkatkan Penjualan Basreng Sua Snack Tembung Medan* : Jurnal Inspirasi Mengabdikan Untuk Negeri. Vol. 2 No. 1
- Amalia J.N, 2023. *Analisis Rhodamin B Pada Liptint Yang Beredar Via Online Shop Menggunakan Spektrofotometri UV-Vis* : Karya Tulis Ilmiah
- Arbiyani, dkk., 2023. *Identifikasi Flavonoid Dari Tanaman Dewandaru (Eugenia Uniflora L.) Dengan Metode Spektrofotometri Uv – Vis : Literatur Review Article* : Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan. Vol. 6 No. 1
- A.R. Pratiwi, H., et, al. 2023. *Analisis Kadar Antioksidan Pada Ekstrak Daun Binahong Hijau Anredera cordifolia (Ten.) Steenis* : Jurnal Biologi Makassar. Vol 8 No. 2
- Biasa, dkk., 2021. *Analisis Rhodamin B Pada Lipstik Yang Beredar Di Pasar Lirung Kabupaten Kepulauan Talaud* : The Tropical Journal of Biopharmaceutical. Vol. 4 No.1
- BPOM, 2023. *Badan Pengawasan Obat dan Makanan Nomor 12 Tahun 2023 Tentang Pengawasan Pembuatan dan Peredaran Kosmetik*. Jakarta
- BPOM, 2023. *Badan Pengawasan Obat dan Makanan Nomor 01 Tahun 2024 Tentang BPOM Temukan Peredaran Kosmetik Ilegal dari 4 Wilayah di Indonesia*. Jakarta
- Cartika, et al., 2023. *Identifikasi Rhodamin B Pada Produk Kosmetik Yang Beredar Secara Online* : Jurnal Farmasi Ikifa. Vol. 2 No. 2
- Fatkhurohmat, A. K., Saula, L. S., & Utami, M. R. (2022). *Analisis Rhodamin B pada Liptint Ekstrak Lidah Buaya (Aloe vera L.) dengan Metode Rapid Test Kit dan Spektrofotometri UV-Vis*. Lumbung Farmasi: Jurnal Ilmu Kefarmasian, 3(2), 283-290.

- Fajriani, N, et al., 2022. *Identifikasi, Pewarna Rhodamin B Pada Lipstik dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) : Journal Syifa Sciences and Clinical Research (JSSCR)*. Vol 4 No. 3
- Hangin H.M., et al, 2022. *Analisis Kadar Rhodamin B Pada Liptint Yang Beredar Di Pasar Segera Kota Samarinda Dengan Metode Spektrofotometri UV-Visible : Jurnal Sains dan Ilmu Framasi*. Vol. 7 No. 2
- Hiola, et al., 2021. *Analisis Kadar Rhodamin B Pada Sediaan Lipstik Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis : Journal Syifa Sciences and Clinical Research*. Vol. 3 No. 2
- Hipi Dianingsi, et al., 2023. *Analisis Kadar Zat Pewarna Rhodamin B Pada Pewarna Bibir Yang Beredar Di Pasar Minggu Kabupaten Gorontalo*. Universitas Bina Mandiri Gorontalo.
- Irawan Anom, 2019. *Kalibrasi Spektrofotometer Sebagai Penjaminan Mutu Hasil Pengukuran Dalam Kegiatan Penelitian Dan Pengujian : Journal Of Laboratory*. Vol. 1 No. 2
- Juliyanti, et al, 2022. *Deteksi dan Kuantifikasi Rhodamin B Pada Produk Lipstik Tanpa Nomor Notifikasi BPOM yang Beredar Di Pasar Malam Kecamatan Palaran Samarinda : Journal of Sustainable Transformation*. Vol. 01 No. 01
- Karuniawaty, et al., 2019. *Hubungan Tingkat Pengetahuan Kosmetika Dengan Perilaku Menghindari Kosmetika Yang Mengandung Rhodamin-B : Jurnal Tata Rias*
- Khamid N.M & Christy D, 2019. *Analisis Rhodamin B Pada Lipstik Yang Beredar Dipasar Boyolali Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) Dan Spektrofotometri Visibel : Jurnal Ilmu Kesehatan Stikes Duta Gama Klaten*. Vol 11 No 1
- Lesnida, 2021. *Penggunaan Kosmetik Berbahaya Dalam Perspektif Hukum Islam : Jurnal Ilmiah*. Vol.15 No.1
- Miarti & Legasari, 2022. *Ketidakpastian Pengukuran Analisa Kadar Biuret, Kadar Nitrogen dan Kadar Oil Pada Pupuk Urea Di Laboratorium Kontrol Produksi PT Pupuk Sriwidjaja Palembang : Jurnal Cakrawala Ilmiah*. Vol. 2 No. 3
- Mustapa M.A, dkk, 2024. *Penetapan Kadar Nipagin (Methyl Paraben) pada body lotion yang beredar di Kota Gorontalo Secara Spektrofotometri UV-Vis : Journal Syifa Sciences and Clinical Research*. Vol. 6 No. 1

- Nanda E.V & Darayani A.E, 2018. *Analisis Rhodamin B pada Lipstik yang Beredar Via Online Shop sMenggunakan Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dan Spektrofotometri UV-Vis* :Sainstech Farma. Vol. 11 No. 2
- Novhadi, et al., 2022.*Identifikasi Kandungan Rhodamin B pada Perona Pipi yang Terdaftar dan Tidak Terdaftar dalam BPOM dari Produk yang Beredar di Kecamatan Lubuk Begalung Kota Padang* : Jurnal Ilmu Kesehatan Indonesia. Vol. 2 No. 3
- Oktaviani N, et al., 2022. *Identifikasi Rhodamin B dalam Lipstik yang Beredar di Pasar Baru Kota Bekasi* : Jurnal Elektronik. Vol. 12 No. 3
- Prastiwi S.A, 2024. *Identifikasi Zat Pewarna Rhodamin-B Pada Sampel Makanan Menggunakan Metode Rapid Test Di Loka Pom Di Kota Surakarta* : Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia. Vol. 16 No.2
- Putri D.A, et al., 2024. *Analisis Kadar Rhodamin B pada Blush On yang Beredar Via Online Shop Menggunakan Metode KLT dan Spektrofotometri UV-Vis* : Jurnal Ilmu Kefarmasian. Vol. 17 No.1
- Sahumena M.H, et al., 2020. *Identifikasi Jamu Yang Beredar Di Kota Kendari Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis* : Journal Syifa Sciences and Clinical Research. Vol. 2 No. 2
- Sidabutar, et al., 2019. *Identifikasi dan Penetapan Kadar Rhodamin B Dalam Kerupuk Berwarna Merah Yang Beredar Di Masyarakat* : Jurnal Farmacia. Vol. 1 No. 1
- Suarsa Wayan I, 2015. *Spektroskopi*. Denpasar
- Suhartati Tati, 2013. *Dasar-dasar Spektrofotometri UV-Vis Dan Spektrometri Massa Untuk Penentuan Struktur Senyawa Organik*
- Tranggono RI dan Latifah F, 2007. *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*, PT.Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- Ukkasah, et al., 2019. *Pertanggungjawaban Hukum Terhadap Pelaku Usaha Kosmetik Yang Tidak Memiliki Izin Edar* : Jurnal Lex Suprema. Vol.1 No. 2
- Umbarani & Fakhruddin, 2021. *Konsep Mempercantik Diri Dalam Prespektif Islam Dan Sains* : Jurnal Dinamika Sosial Budaya. Vol.23 No.1
- Widwiastuti, H. (2022). *Analisis Rhodamin B pada Selai Warna Merah Tanpa Merek yang Beredar di Kecamatan Magetan Menggunakan Metode*

Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Jurnal Ilmiah Farmasi Simplisia, 2(1), 59-69.

Wulandari, et al., 2023. *Analisa Zat Warna Rhodamin B Pada Liptint Dengan Metode Spektrofotometri UV-VIS* : Jurnal Farmasi. Vol.5 No.2

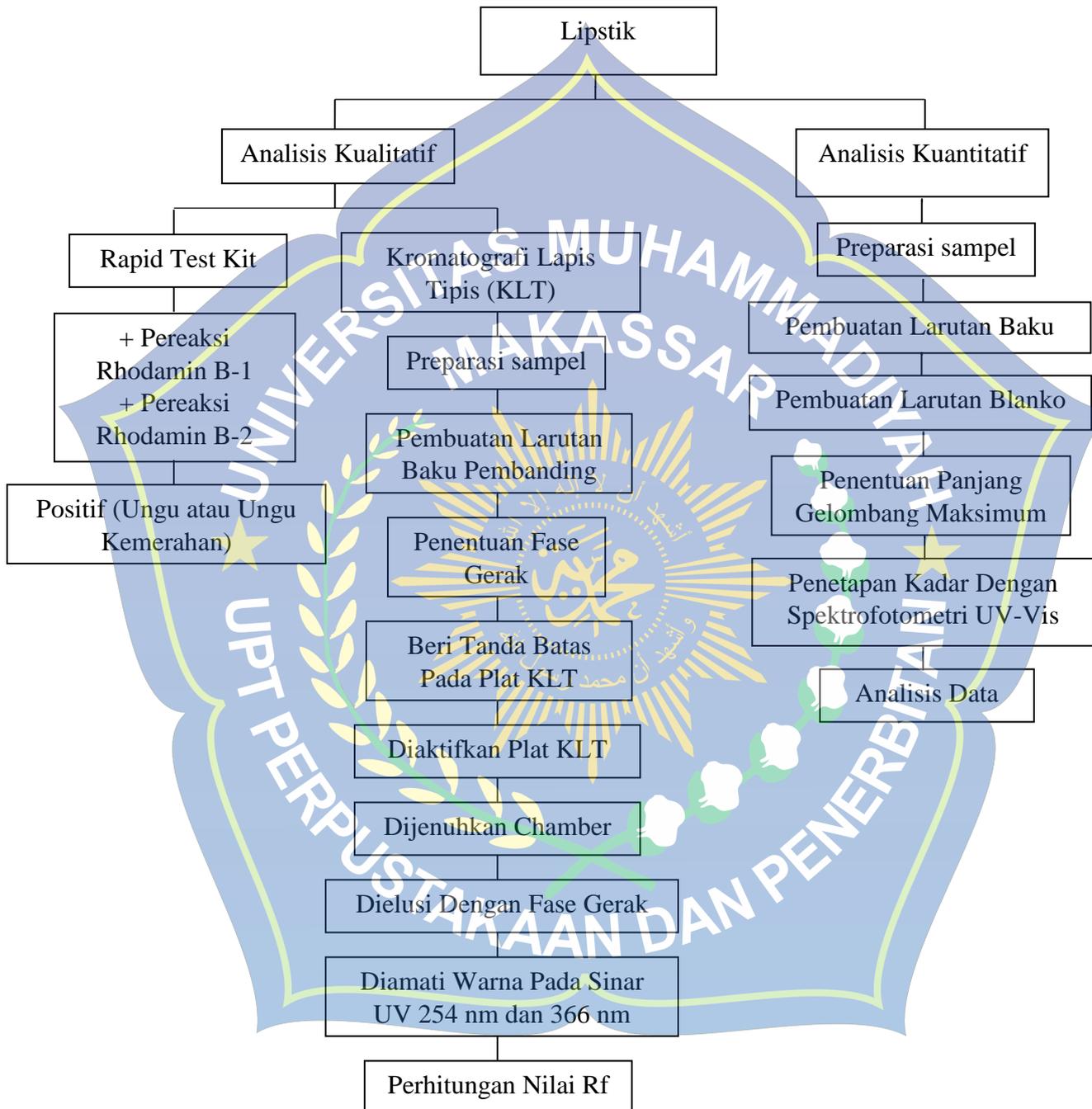
Yuheni, et al., 2019. *Identifikasi Zat Warna Rhodamin B Pada Sediaan Lipstik Yang Beredar Di Kota Maumere Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT)* : Karya Tulis Ilmiah

Yulia E & Ambarawati N.S.S., 2015. *Buku Dasar-Dasar Kosmetika Untuk Tata Rias*. Penerbit : LPP Press. Universitas Negeri Jakarta



LAMPIRAN

Lampiran 1. Skema Kerja Analisis Kualitatif dan Analisis Kuantitatif



Lampiran 2. Perhitungan Nilai Rf

Rumus perhitungan nilai Rf :

$$Rf = \frac{\text{jarak tempuh noda}}{\text{jarak tempuh eluen}}$$

Nilai Rf sampel standar Rhodamin B

$$Rf = \frac{7,2 \text{ cm}}{8 \text{ cm}} = 0,9 \text{ cm}$$

1. Nilai Rf sampel A

$$Rf = \frac{7,4 \text{ cm}}{8 \text{ cm}} = 0,925 \text{ cm}$$

2. Nilai Rf sampel B

$$Rf = \frac{7,6 \text{ cm}}{8 \text{ cm}} = 0,96 \text{ cm}$$

3. Nilai Rf sampel D

$$Rf = \frac{7,2 \text{ cm}}{8 \text{ cm}} = 0,9 \text{ cm}$$

4. Nilai Rf sampel E

$$Rf = \frac{6,9 \text{ cm}}{8 \text{ cm}} = 0,862 \text{ cm}$$

5. Nilai Rf sampel F

$$Rf = \frac{7,3 \text{ cm}}{8 \text{ cm}} = 0,912 \text{ cm}$$

6. Nilai Rf sampel G

$$Rf = \frac{7 \text{ cm}}{8 \text{ cm}} = 0,875 \text{ cm}$$

7. Nilai Rf sampel H

$$Rf = \frac{7,5 \text{ cm}}{8 \text{ cm}} = 0,937 \text{ cm}$$

8. Nilai Rf sampel I

$$Rf = \frac{7,3 \text{ cm}}{8 \text{ cm}} = 0,912 \text{ cm}$$

Lampiran 3. Perhitungan Konsentrasi Kurva Baku Rhodamin B

1. Konsentrasi 4 ppm

$$V_1 \times M_1 = V_2 \times M_2$$

$$10 \times 4 \text{ ppm} = V_2 \times 1000$$

$$V_2 = 0,04 \text{ ml} \rightarrow 40 \mu\text{L}$$

2. Konsentrasi 6 ppm

$$V_1 \times M_1 = V_2 \times M_2$$

$$10 \times 6 \text{ ppm} = V_2 \times 1000$$

$$V_2 = 0,06 \text{ ml} \rightarrow 60 \mu\text{L}$$

3. Konsentrasi 8 ppm

$$V_1 \times M_1 = V_2 \times M_2$$

$$10 \times 8 \text{ ppm} = V_2 \times 1000$$

$$V_2 = 0,08 \text{ ml} \rightarrow 80 \mu\text{L}$$

4. Konsentrasi 10 ppm

$$V_1 \times M_1 = V_2 \times M_2$$

$$10 \times 10 \text{ ppm} = V_2 \times 1000$$

$$V_2 = 0,1 \text{ ml} \rightarrow 100 \mu\text{L}$$

Lampiran 4. Pembuatan Larutan Blanko

$$V_1 \times N_1 = V_2 \times N_2$$

$$100 \times 0,03 = V_2 \times 10$$

$$V_2 = 3 \text{ ml}$$



Lampiran 5. Pengukuran Larutan Standar Rhodamin B

1. Data Absorban Standar Rhodamin B

Sampel	Konsetrasi ($\mu\text{g/L}$)	Absorbansi
Standar 1	4	0,307
Standar 2	6	0,332
Standar 3	8	0,371
Standar 4	10	0,398

2. Kurva Baku



Lampiran 6. Penetapan Kadar regresi (y)

$$y = a+bx$$

No	x	Y	x ²	y ²	xy
1.	4	0,307	16	0,094249	1,228
2.	6	0,332	36	0,110224	1,992
3.	8	0,371	64	0,137641	2,968
4.	10	0,398	100	0,158404	3,98
	28	1,408	216	0,500518	10,618

1. Koefi

sien Regresi (a)

$$a = \frac{(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y) / n}{(\sum X^2) - (\sum X)^2 / n}$$

$$a = \frac{(10,618) - (28)(1,408)/4}{(216) - (28)^2/4}$$

$$a = 0,0156$$

2. Titik Potong (b)

$$b = y - ax$$

$$b = 0,352 - 0,0156 (7)$$

$$= 0,2428$$

Jadi persamaan regresi (y) adalah $y = 0,0156 + 0,2428x$

Koefisien relasi (r²)

$$r = \frac{\sum XY - (\sum X)(\sum Y) / n}{\sqrt{[(\sum x^2) - (\sum x)^2/n] \cdot [(\sum y^2) - (\sum y)^2/n]}}$$

$$r = \frac{(10,618) - (28)(1,408)/4}{\sqrt{[(216) - (28)^2/4] \cdot [(0,500518) - (1,408)^2/4]}}$$

$$r = 0,9929$$

Lampiran 7. Data Absorbansi sampel

No	Sampel	Absorbansi
1.	Lipstik A	0,030
		0,033
2.	Lipstik B	4,578
		4,639
3.	Lipstik D	1,990
		1,821
4.	Lipstik E	0,035
		0,439
5.	Lipstik F	0,433
		0,051
6.	Lipstik G	1,107
		1,990
7.	Lipstik H	2,831
		2,905
8.	Lipstik I	0,051
		0,067

Lampiran 8. Penetapan kadar Rhodamin B

1. Sampel Lipstik (A)

a. Kode sampel A1

Berat Sampel yang ditimbang = 1 gram

Absorbansi = 0,030

$$\text{Persamaan regresi } y = 0,2428x + 0,0156$$

$$0,030 = 0,2428x + 0,0156$$

$$0,030 - 0,0156 = 0,2428x$$

$$0,0144 = 0,2428x$$

$$X = \frac{0,0144}{0,2428x}$$

$$\text{Konsentrasi sampel A} = 0,05930807 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar Rhodamin B } (\mu\text{/g}) = \frac{\text{Konsentrasi } (\frac{\text{mg}}{\text{L}}) \text{ volume (ml)}}{\text{Berat sampel (g)}}$$

$$= \frac{0,00005931 (\frac{\text{mg}}{\text{L}}) \times 10 (\text{ml})}{1 (\text{g})}$$

$$= 0,00059308 \text{ mg/g}$$

$$= 0,5930807 \text{ mg/kg}$$

b. Kode sampel A2

Berat Sampel yang ditimbang = 1 gram

Absorbansi = 0,033

$$\text{Persamaan regresi } y = 0,2428x + 0,0156$$

$$0,033 = 0,2428x + 0,0156$$

$$0,033 - 0,0156 = 0,2428x$$

$$0,0174 = 0,2428x$$

$$X = \frac{0,0174}{0,2428x}$$

$$\text{Konsentrasi sampel A} = 0,07166392 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar Rhodamin B } (\mu\text{/g}) = \frac{\text{Konsentrasi } (\frac{\text{mg}}{\text{L}}) \text{ volume (ml)}}{\text{Berat sampel (g)}}$$

$$= \frac{0,00007166 (\frac{\text{mg}}{\text{L}}) \times 10 \text{ (ml)}}{1 \text{ (g)}}$$

$$= 0,00071664 \text{ mg/g}$$

$$= 0,71663921 \text{ mg/kg}$$

2. Sampel Lipstik (B)

a. Kode sampel B1

Berat Sampel yang ditimbang = 1 gram

Absorbansi = 4,578

$$\text{Persamaan regresi y} = 0,2428x + 0,0156$$

$$4,578 = 0,2428x + 0,0156$$

$$4,578 - 0,0156 = 0,2428x$$

$$4,5624 = 0,2428x$$

$$X = \frac{4,5624}{0,2428x}$$

$$\text{Konsentrasi sampel A} = 18,7907743 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar Rhodamin B } (\mu\text{/g}) = \frac{\text{Konsentrasi } (\frac{\text{mg}}{\text{L}}) \text{ volume (ml)}}{\text{Berat sampel (g)}}$$

$$= \frac{0,01879077 \left(\frac{mg}{L}\right) \times 10 (ml)}{1 (g)}$$

$$= 0,18790774 \text{ mg/g}$$

$$= 187,907743 \text{ mg/kg}$$

b. Kode sampel B2

Berat Sampel yang ditimbang = 1 gram

Absorbansi = 4,639

$$\text{Persamaan regresi } y = 0,2428x + 0,0156$$

$$4,639 = 0,2428x + 0,0156$$

$$4,639 - 0,0156 = 0,2428x$$

$$4,6234 = 0,2428x$$

$$X = \frac{4,6234}{0,2428x}$$

$$\text{Konsentrasi sampel A} = 19,0420099 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar Rhodamin B } (\mu\text{/g}) = \frac{\text{Konsentrasi } \left(\frac{mg}{L}\right) \text{ volume } (ml)}{\text{Berat sampel } (g)}$$

$$= \frac{0,01904201 \left(\frac{mg}{L}\right) \times 10 (ml)}{1 (g)}$$

$$= 0,1904201 \text{ mg/g}$$

$$= 190,420099 \text{ mg/kg}$$

3. Sampel Lipstik (D)

a. Kode sampel D1

Berat Sampel yang ditimbang = 1 gram

Absorbansi = 1,990

$$\text{Persamaan regresi } y = 0,2428x + 0,0156$$

$$1,990 = 0,2428x + 0,0156$$

$$1,990 - 0,0156 = 0,2428x$$

$$1,9744 = 0,2428x$$

$$X = \frac{1,9744}{0,2428x}$$

$$\text{Konsentrasi sampel A} = 8,13179572 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar Rhodamin B } (\mu\text{/g}) = \frac{\text{Konsentrasi } (\frac{\text{mg}}{\text{L}}) \text{ volume } (\text{ml})}{\text{Berat sampel } (\text{g})}$$

$$= \frac{0,0081318 (\frac{\text{mg}}{\text{L}}) \times 10 (\text{ml})}{1 (\text{g})}$$

$$= 0,08131796 \text{ mg/g}$$

$$= 81,3179572 \text{ mg/kg}$$

b. Kode sampel D2

Berat Sampel yang ditimbang = 1 gram

Absorbansi = 1,822

$$\text{Persamaan regresi } y = 0,2428x + 0,0156$$

$$1,822 = 0,2428x + 0,0156$$

$$1,822 - 0,0156 = 0,2428x$$

$$1,8064 = 0,2428x$$

$$X = \frac{1,8064}{0,2428x}$$

$$\text{Konsentrasi sampel A} = 7,4398682 \text{ mg/L}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Kadar Rhodamin B } (\mu\text{/g}) &= \frac{\text{Konsentrasi } (\frac{\text{mg}}{\text{L}}) \text{ volume } (\text{ml})}{\text{Berat sampel } (\text{g})} \\
 &= \frac{0,00743987 (\frac{\text{mg}}{\text{L}}) \times 10 (\text{ml})}{1 (\text{g})} \\
 &= 0,07439868 \text{ mg/g} \\
 &= 74,398682 \text{ mg/kg}
 \end{aligned}$$

4. Sampel Lipstik (E)

a. Kode sampel E1

Berat Sampel yang ditimbang = 1 gram

Absorbansi = 0,035

$$\text{Persamaan regresi } y = 0,2428x + 0,0156$$

$$0,035 = 0,2428x + 0,0156$$

$$0,035 - 0,0156 = 0,2428x$$

$$0,0194 = 0,2428x$$

$$x = \frac{0,0194}{0,2428x}$$

$$\text{Konsentrasi sampel A} = 0,07990115 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar Rhodamin B } (\mu\text{/g}) = \frac{\text{Konsentrasi } (\frac{\text{mg}}{\text{L}}) \text{ volume } (\text{ml})}{\text{Berat sampel } (\text{g})}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{0,0000799 (\frac{\text{mg}}{\text{L}}) \times 10 (\text{ml})}{1 (\text{g})}
 \end{aligned}$$

$$= 0,00079901 \text{ mg/g}$$

$$= 0,79901153 \text{ mg/kg}$$

b. Kode sampel E2

Berat Sampel yang ditimbang = 1 gram

Absorbansi = 0,439

$$\text{Persamaan regresi } y = 0,2428x + 0,0156$$

$$0,439 = 0,2428x + 0,0156$$

$$0,439 - 0,0156 = 0,2428x$$

$$0,4234 = 0,2428x$$

$$X = \frac{0,4234}{0,2428x}$$

$$\text{Konsentrasi sampel A} = 1,74382208 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar Rhodamin B } (\mu\text{/g}) = \frac{\text{Konsentrasi } (\frac{\text{mg}}{\text{L}}) \text{ volume (ml)}}{\text{Berat sampel (g)}}$$

$$= \frac{0,00174382 (\frac{\text{mg}}{\text{L}}) \times 10 \text{ (ml)}}{1 \text{ (g)}}$$

$$= 0,01743822 \text{ mg/g}$$

$$= 17,4382208 \text{ mg/kg}$$

5. Sampel Lipstik (F)

a. Kode sampel F1

Berat Sampel yang ditimbang = 1 gram

Absorbansi = 0,433

$$\text{Persamaan regresi } y = 0,2428x + 0,0156$$

$$0,433 = 0,2428x + 0,0156$$

$$0,433 - 0,0156 = 0,2428x$$

$$0,4174 = 0,2428x$$

$$X = \frac{0,4174}{0,2428x}$$

$$\text{Konsentrasi sampel A} = 1,71911038 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar Rhodamin B } (\mu\text{/g}) = \frac{\text{Konsentrasi } (\frac{\text{mg}}{\text{L}}) \text{ volume (ml)}}{\text{Berat sampel (g)}}$$

$$= \frac{0,00171911 (\frac{\text{mg}}{\text{L}}) \times 10 \text{ (ml)}}{1 \text{ (g)}}$$

$$= 0,0171911 \text{ mg/g}$$

$$= 17,1911038 \text{ mg/kg}$$

b. Kode sampel F2

Berat Sampel yang ditimbang = 1 gram

Absorbansi = 0,051

$$\text{Persamaan regresi y} = 0,2428x + 0,0156$$

$$0,051 = 0,2428x + 0,0156$$

$$0,051 - 0,0156 = 0,2428x$$

$$0,0354 = 0,2428x$$

$$X = \frac{0,0354}{0,2428x}$$

$$\text{Konsentrasi sampel A} = 0,14579901 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar Rhodamin B } (\mu\text{/g}) = \frac{\text{Konsentrasi } (\frac{\text{mg}}{\text{L}}) \text{ volume (ml)}}{\text{Berat sampel (g)}}$$

$$= \frac{0,0001458 \left(\frac{mg}{L}\right) \times 10 (ml)}{1 (g)}$$

$$= 0,000145799 \text{ mg/g}$$

$$= 1,45799012 \text{ mg/kg}$$

6. Sampel Lipstik (G)

a. Kode sampel G1

Berat Sampel yang ditimbang = 1 gram

Absorbansi = 1,107

$$\text{Persamaan regresi } y = 0,2428x + 0,0156$$

$$1,107 = 0,2428x + 0,0156$$

$$1,107 - 0,0156 = 0,2428x$$

$$1,0914 = 0,2428x$$

$$X = \frac{1,0914}{0,2428x}$$

$$\text{Konsentrasi sampel A} = 4,49505766 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar Rhodamin B } (\mu/g) = \frac{\text{Konsentrasi } \left(\frac{mg}{L}\right) \text{ volume } (ml)}{\text{Berat sampel } (g)}$$

$$= \frac{0,00449506 \left(\frac{mg}{L}\right) \times 10 (ml)}{1 (g)}$$

$$= 0,04495058 \text{ mg/g}$$

$$= 44,9505766 \text{ mg/kg}$$

b. Kode sampel G2

Berat Sampel yang ditimbang = 1 gram

Absorbansi = 1,990

$$\text{Persamaan regresi } y = 0,2428x + 0,0156$$

$$1,990 = 0,2428x + 0,0156$$

$$1,990 - 0,0156 = 0,2428x$$

$$1,9744 = 0,2428x$$

$$X = \frac{1,9744}{0,2428x}$$

$$\text{Konsentrasi sampel A} = 8,13179572 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar Rhodamin B } (\mu\text{/g}) = \frac{\text{Konsentrasi } (\frac{\text{mg}}{\text{L}}) \text{ volume } (\text{ml})}{\text{Berat sampel } (\text{g})}$$

$$= \frac{0,0081318 (\frac{\text{mg}}{\text{L}}) \times 10 (\text{ml})}{1 (\text{g})}$$

$$= 0,08131796 \text{ mg/g}$$

$$= 81,3179572 \text{ mg/kg}$$

7. Sampel Lipstik (H)

a. Kode sampel H1

Berat Sampel yang ditimbang = 1 gram

Absorbansi = 2,831

$$\text{Persamaan regresi } y = 0,2428x + 0,0156$$

$$2,831 = 0,2428x + 0,0156$$

$$2,831 - 0,0156 = 0,2428x$$

$$2,8154 = 0,2428x$$

$$X = \frac{2,8154}{0,2428x}$$

$$\text{Konsentrasi sampel A} = 11,5955519 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar Rhodamin B } (\mu\text{/g}) = \frac{\text{Konsentrasi } (\frac{\text{mg}}{\text{L}}) \text{ volume (ml)}}{\text{Berat sampel (g)}}$$

$$= \frac{0,01159555 (\frac{\text{mg}}{\text{L}}) \times 10 \text{ (ml)}}{1 \text{ (g)}}$$

$$= 0,11595552 \text{ mg/g}$$

$$= 115,955519 \text{ mg/kg}$$

b. Kode sampel H2

Berat Sampel yang ditimbang = 1 gram

Absorbansi = 2,905

$$\text{Persamaan regresi y} = 0,2428x + 0,0156$$

$$2,905 = 0,2428x + 0,0156$$

$$2,905 - 0,0156 = 0,2428x$$

$$2,8894 = 0,2428x$$

$$X = \frac{2,8894}{0,2428x}$$

$$\text{Konsentrasi sampel A} = 11,9003295 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar Rhodamin B } (\mu\text{/g}) = \frac{\text{Konsentrasi } (\frac{\text{mg}}{\text{L}}) \text{ volume (ml)}}{\text{Berat sampel (g)}}$$

$$= \frac{0,01190033 (\frac{\text{mg}}{\text{L}}) \times 10 \text{ (ml)}}{1 \text{ (g)}}$$

$$= 0,11900329 \text{ mg/g}$$

$$= 119,003295 \text{ mg/kg}$$

8. Sampel Lipstik (I)

a. Kode sampel I1

Berat Sampel yang ditimbang = 1 gram

Absorbansi = 0,051

$$\text{Persamaan regresi } y = 0,2428x + 0,0156$$

$$0,051 = 0,2428x + 0,0156$$

$$0,051 - 0,0156 = 0,2428x$$

$$0,0354 = 0,2428x$$

$$x = \frac{0,0354}{0,2428x}$$

$$\text{Konsentrasi sampel A} = 0,14579901 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar Rhodamin B } (\mu\text{/g}) = \frac{\text{Konsentrasi } (\frac{\text{mg}}{\text{L}}) \text{ volume (ml)}}{\text{Berat sampel (g)}}$$

$$= \frac{0,0001458 (\frac{\text{mg}}{\text{L}}) \times 10 (\text{ml})}{1 (\text{g})}$$

$$= 0,000145799 \text{ mg/g}$$

$$= 1,45799012 \text{ mg/kg}$$

b. Kode sampel I2

Berat Sampel yang ditimbang = 1 gram

Absorbansi = 0,067

$$\text{Persamaan regresi } y = 0,2428x + 0,0156$$

$$0,067 = 0,2428x + 0,0156$$

$$0,067 - 0,0156 = 0,2428x$$

$$0,0514 = 0,2428x$$

$$X = \frac{0,0514}{0,2428x}$$

$$\text{Konsentrasi sampel A} = 0,21169687 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar Rhodamin B } (\mu\text{/g}) = \frac{\text{Konsentrasi } (\frac{\text{mg}}{\text{L}}) \text{ volume (ml)}}{\text{Berat sampel (g)}}$$

$$= \frac{0,0002117 (\frac{\text{mg}}{\text{L}}) \times 10 \text{ (ml)}}{1 \text{ (g)}}$$

$$= 0,00211697 \text{ mg/g}$$

$$= 2,1169687 \text{ mg/kg}$$



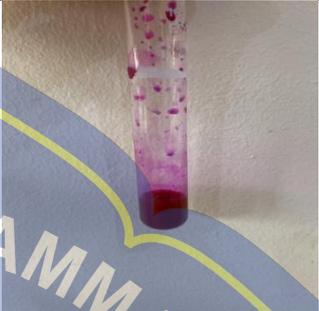
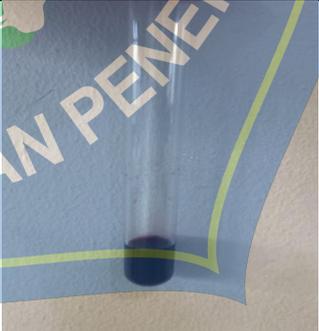
Lampiran 9. Tabel hasil Analisis Kadar Rhodamin B

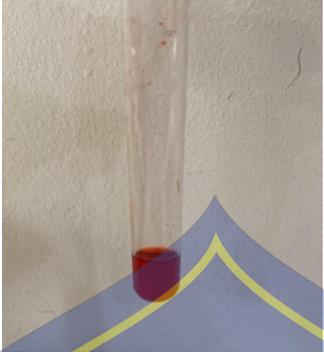
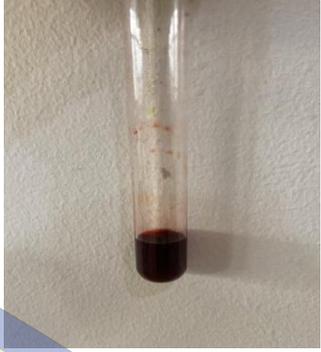
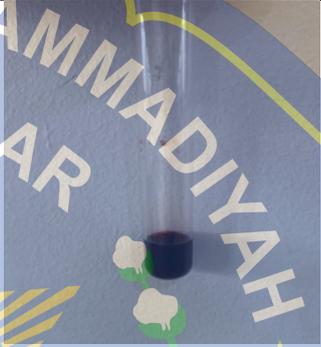
No	Sampel	Absorban (A)	Konsentrasi (mg/L)	Kadar (mg/kg)
1.	Lipstik A	0,030	0,00005931	0,5930807
		0,033	0,00007166	0,71663921
2.	Lipstik B	4,578	0,01879077	187,907743
		4,639	0,01904201	190,420099
3.	Lipstik D	1,990	0,0081318	81,3179572
		1,821	0,00743987	74,398682
4.	Lipstik E	0,035	0,0000799	0,79901153
		0,439	0,00174382	17,4382208
5.	Lipstik F	0,433	0,00171911	17,1911038
		0,051	0,0001458	1,45799012
6.	Lipstik G	1,107	0,00449506	44,9505766
		1,990	0,0081318	81,3179572
7.	Lipstik H	2,831	0,01159555	115,955519
		2,905	0,01190033	119,003295
8.	Lipstik I	0,051	0,0001458	1,45799012
		0,067	0,0002117	2,1169687

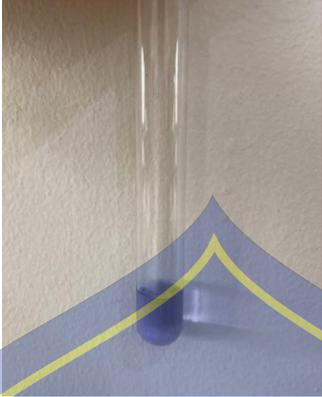
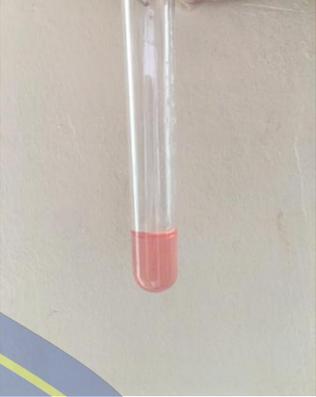
Lampiran 10. Sampel Yang Digunakan

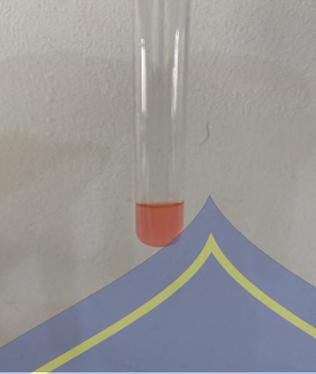


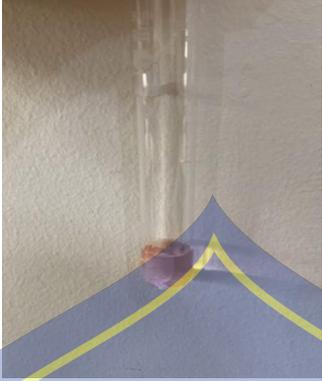
Lampiran 11. Tabel Hasil Uji Kualitatif Metode *Rapid Test Kit*

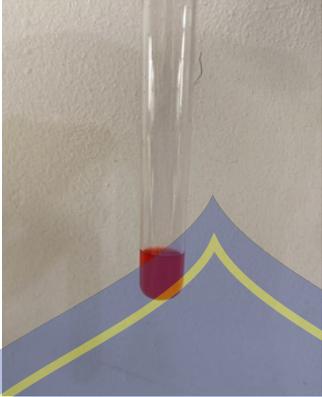
No.	Kode Sampel	Sebelum ditetskan pereaksi	Setelah ditetskan pereaksi	Ket.
1.	<i>Standar</i> <i>Rhodamin B</i>	 Merah Muda	 Ungu	(+)
2.	A1	 Orange	 Orange Kecoklatan	(-)
	A2	 Orange	 Orange Kecoklatan	(-)

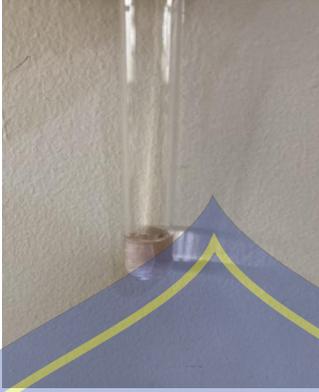
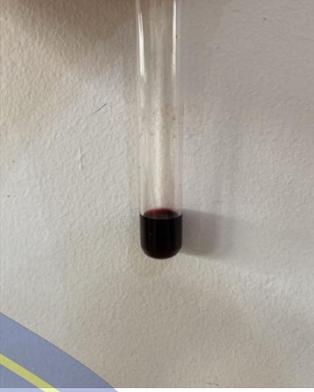
3.	B1	 <p>Orange</p>	 <p>Orange Kecoklatan</p>	(-)
	B2	 <p>Orange</p>	 <p>Orange Kecoklatan</p>	(-)
4.	C1	 <p>Biru</p>	 <p>Pink</p>	(-)

	C2			(-)
	D1			(-)
5.	D2			(-)
		Biru Keunguan	Pink Muda	
		Orange	Orange Kecoklatan	
		Orange	Orange Kecoklatan	

6.	E1	 <p>Orange Muda</p>	 <p>Orange Kecoklatan</p>	(-)
7.	E2	 <p>Orange Muda</p>	 <p>Orange Kecoklatan</p>	(-)
7.	F1	 <p>Pink</p>	 <p>Orange Kecoklatan</p>	(-)

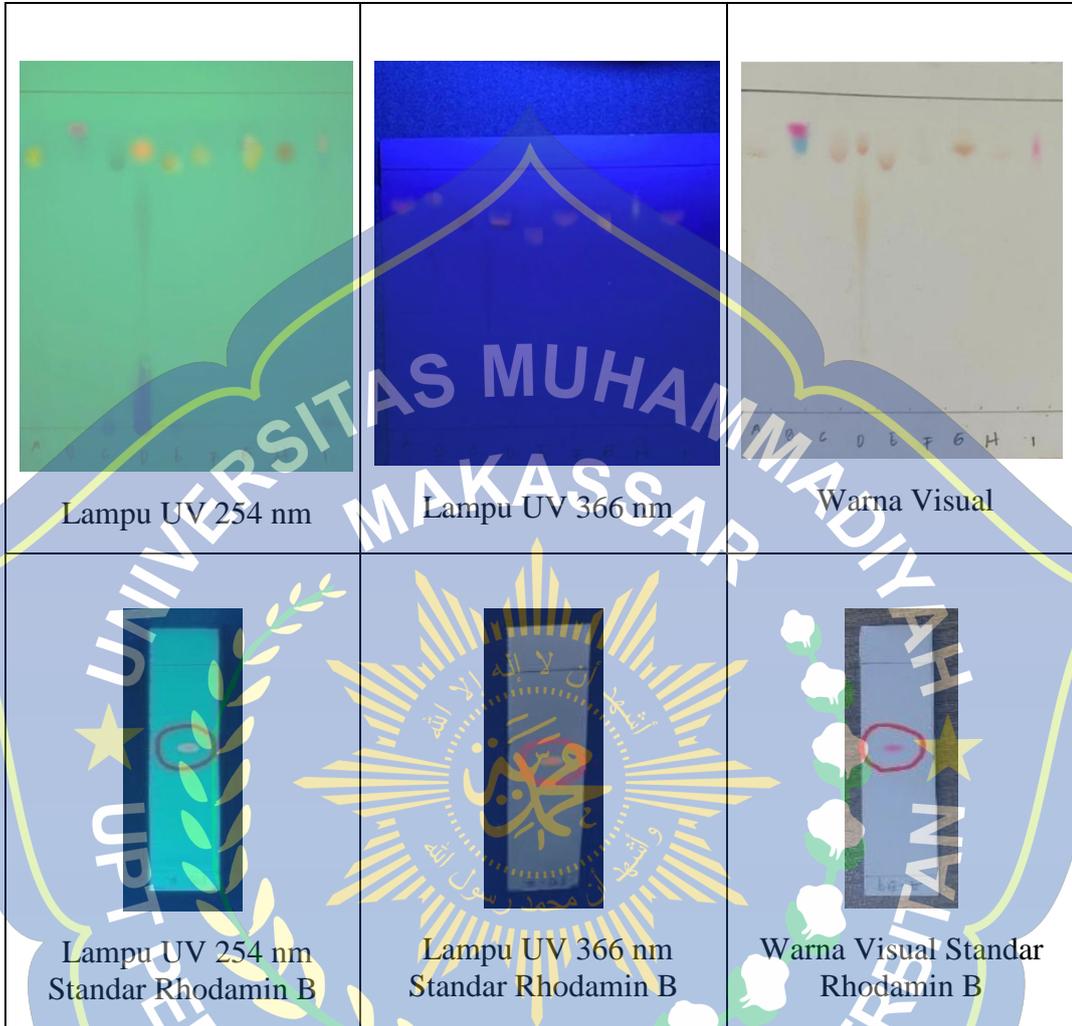
	F2			(-)
	G1			(-)
8.	G2			(-)
		Pink Muda	Orange Kecoklatan	
		Orange	Orange Kecoklatan	
		Orange Muda	Orange Kecoklatan	

9.	H1			(-)
		Orange	Orange Kecoklatan	
	H2			(-)
		Orange	Orange Kecoklatan	
10.	I1			(-)
		Pink Muda	Orange Kecoklatan	

	I2			(-)
		Pink Muda	Orange Kecoklatan	



Lampiran 12. Hasil Uji Kualitatif Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

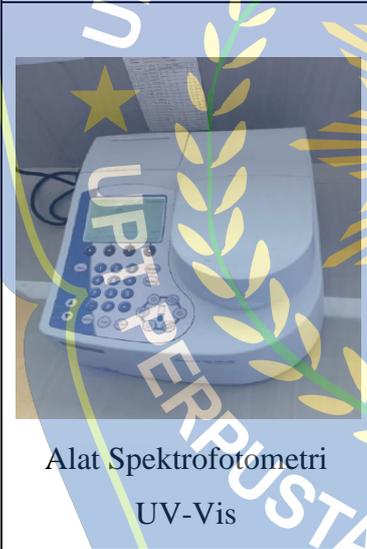
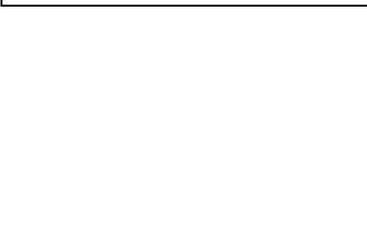
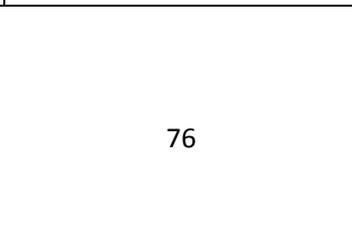
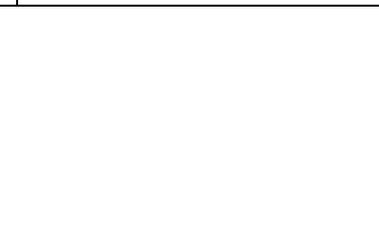


Lampiran 13. Alat Uji Rapid Test Kit



Alat uji rapid test kit

Lampiran 14. Hasil Uji Kuantitatif Metode Spektrofotometri UV-Vis dan Dokumentasi Penelitian

		
<p>Meneteskan reagent test kit ke dalam sampel</p>	<p>Memasukkan eluen ke dalam chamber</p>	<p>Sampel ditotolkan pada lempeng KLT</p>
		
<p>Alat Spektrofotometri UV-Vis</p>	<p>Larutan Uji</p>	<p>Larutan baku & blanko</p>
		
<p>Gambar Pengukuran kurva</p>		

