

SKRIPSI

**ANALISIS ZAT PEWARNA *RHODAMIN B* PADA SAUS TOMAT
YANG DIJUAL DI PASAR TRADISIONAL KOTA MAKASSAR**

***ANALYSIS OF RHODAMINE B DYE IN TOMATO SAUCE SOLD IN
THE TRADITIONAL MARKETS OF MAKASSAR CITY***



Oleh:

A. NISA NAFIRA

NIM 105131108420

Prodi S1 Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas
Muhammadiyah Makassar untuk Memenuhi Persyaratan Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi

PROGRAM STUDI S1 FARMASI

FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

2024

PERNYATAAN PERSETUJUAN PEMBIMBING
PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI

FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

ANALISIS ZAT PEWARNA *RHODAMIN B* PADA SAUS TOMAT YANG
DIJUAL DI PASAR TRADISIONAL KOTA MAKASSAR

A.NISA NAFIRA
105131108420

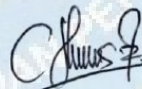
Skripsi ini telah disetujui dan diperiksa oleh Pembimbing Skripsi
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Makassar

Pembimbing I

Pembimbing II



apt. Sulaiman, S.Si., M.Kes



apt. Anshari Masri, S. Farm., M.Si



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

Skripsi dengan judul "ANALISIS ZAT PEWARNA *RHODAMIN B* PADA SAUS TOMAT YANG
DIJUAL DI PASAR TRADISIONAL KOTA MAKASSAR ". Telah diperiksa, disetujui, serta
dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi

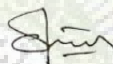
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar pada :

Hari/Tanggal : Sabtu, 31 Agustus 2024

Waktu : 12.30 Wita

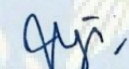
Tempat : Ruang Aula H Lantai 3

Ketua Penguji :



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

Anggota Tim Penguji :

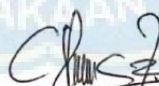
Anggota Penguji 1


apt. Andi Ulfah Magefirah, S.Farm., M.Si

Anggota Penguji 2


apt. Sulaiman, S.Si., M.Kes

Anggota Penguji 3


apt. Anshari Masri, S. Farm., M.Si

PERNYATAAN PENGESAHAN

DATA MAHASISWA :

Nama Lengkap : A.Nisa Nafira
Tempat/Tanggal lahir : Sinjai, 01 Juli 2002
Tahun Masuk : 2020
Peminatan : Farmasi
Nama Pembimbing Akademik : Dr. apt. H. Muhammad Guntur, Dipl. Sc., M.Kes
Nama Pembimbing Skripsi :
1. apt. Sulaiman, S.Si., M.Kes
2. apt. Anshari Masri, S.Farm., M.Si

JUDUL PENELITIAN :

"ANALISIS ZAT PEWARNA RHODAMIN B PADA SAUS TOMAT YANG DIJUAL DI PASAR TRADISIONAL KOTA MAKASSAR"

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 Muhammadiyah Makassar.

Makassar, 31 Agustus 2024
Mengesahkan,



apt. Sulaiman, S.Si., M.Si

Ketua Program Studi Sarjana Farmasi

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama Lengkap : A.Nisa Nafira
Tempat/Tanggal lahir : Sinjai, 01 Juli 2024
Tahun Masuk : 2020
Peminatan : Farmasi
Nama Pembimbing Akademik : Dr. apt. H. Muhammad Guntur, Dipl., SC., M.Kes
Nama Pembimbing Skripsi : 1. apt. Sulaiman, S.Si., M.Kes
2. apt. Anshari Masri, S.Farm., M.Si

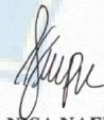
Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul :

"ANALISIS ZAT PEWARNA *RHODAMIN B* PADA SAUS TOMAT YANG DIJUAL DI PASAR TRADISIONAL KOTA MAKASSAR"

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, 31 Agustus 2024



A.NISA NAFIRA

NIM. 105131108420

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Nama : A.Nisa Nafira
Nama Ayah : Alm. H. A. Mulyadi
Nama Ibu : H. Hasmah
Tempat,Tanggal Lahir : Sinjai, 01 Juli 2002
Agama : Islam
Alamat : Jl. KH Agus Salim (Blk. SMP 1 Sinjai)
Nomor Telepon HP : 085399153872
Email : nisanafira172@gmail.com

RIWAYAT PENDIDIKAN

- SDN 125 KARAMPUE SINJAI (2008-2014)
- SMPN 1 SINJAI UTARA (2014-2017)
- SMAN 5 SINJAI UTARA (2017-2020)
- UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR (2020-2024)

RIWAYAT ORGANISASI

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
Skripsi, 27 Agustus 2024**

**“ANALISIS ZAT PEWARNA *RHODAMIN B* PADA SAUS TOMAT YANG
DIJUAL DI PASAR TRADISIONAL KOTA MAKASSAR”**

ABSTRAK

A.Nisa Nafira. 2024. Analisis Zat Pewarna *Rhodamin B* Pada Saus Tomat Yang Dijual Di Pasar Tradisional Kota Makassar. Prodi S1 Farmasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Makassar.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui saus tomat yang memiliki kandungan zat pewarna *Rhodamin B* yang dijual di pasar tradisional Kota Makassar. Jenis penelitian yang akan digunakan adalah eksperimen. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah saus tomat yang dijual oleh pedagang kaki lima di pasar tradisional Kota Makassar pada empat titik yaitu di Pasar Cidu, Pasar Pabaeng-Baeng, Pasar Antang dan Pasar Niaga Daya. Teknik penentuan sampel pada penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling*. Metode uji yang digunakan adalah *rapid test kit* dan kromografi lapis tipis (KLT). Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis kualitatif. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa 15 sampel saos tomat yang diuji menggunakan metode *rapid test kit* dan metode kromatografi lapis tipis (KLT) semuanya menunjukkan hasil negatif untuk keberadaan *Rhodamin B*. Ini mengartikan bhawa pedagang kaki lima di pasar tradisional Kota Makassar menggunakan saos tomat yang sesuai dengan standar yang telah ditetapkan oleh pemerintah, tanpa menambahkan pewarna yang bisa membahayakan kesehatan manusia seperti *Rhodamin B*.

Kata Kunci: Zat Pewarna, *Rhodamin B*, Saus Tomat.

**FACULTY OF MEDICINE AND HEALTH SCIENCE
MUHAMMADIYAH UNIVERSITY OF MAKASSAR
Undergraduated Thesis, August 27 2024**

**“ANALYSIS OF RHODAMINE B DYE IN TOMATO SAUCE SOLD IN THE
TRADITIONAL MARKETS OF MAKASSAR CITY”**

ABSTRACT

A.Nisa Nafira. 2024. *Analysis of Rhodamine B Dye in Tomato Sauce Sold in Traditional Markets in Makassar City. Undergraduate Pharmacy Program, Faculty of Medicine and Health Sciences, Muhammadiyah University of Makassar.*

This study aims to determine the presence of Rhodamine B dye in tomato sauce sold in traditional markets in Makassar City. The type of research employed is experimental. The population used in this study consists of tomato sauces sold by street vendors in traditional markets in Makassar City, specifically at four locations: Cidu Market, Pabaeng-Baeng Market, Antang Market, and Niaga Daya Market. The sampling technique used in this study is purposive sampling. The testing methods utilized are the rapid test kit and thin-layer chromatography (TLC). The data analysis technique employed is qualitative analysis. The results of the study conclude that all 15 tomato sauce samples tested using the rapid test kit and thin-layer chromatography (TLC) methods showed negative results for the presence of Rhodamine B. This indicates that street vendors in traditional markets in Makassar City use tomato sauces that comply with government standards, without adding harmful dyes such as Rhodamine B that could endanger human health.

Keywords: *Dyes, Rhodamine B, Tomato Sauce.*

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrahim dengan mengucapkan rasa syukur kepada Allah SWT yang telah mencurahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi berjudul **“Analisis zat pewarna Rhodamin B pada saus tomat yang dijual di Pasar Tradisional Kota Makassar”** guna memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana pada program studi Farmasi (S1) Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Terselesainya Skripsi ini tentu berkat dukungan dan doa dari banyak pihak yang membantu penulis. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih setulus tulusnya kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Gagaring Pagalung, M.Si., Ak. C.A selaku Badan Pembina Harian (BPH) Universitas Muhammadiyah Makassar
2. Bapak Prof. Dr. H. Ambo Asse, M.Ag selaku Rektor Universitas Muhammadiyah.
3. Ibu Prof. Dr. dr. Suryani As'ad, M.Sc, Sp.GK(K) selaku Dekan FKIK Universitas Muhammadiyah Makassar.
4. Bapak apt. Sulaiman, S.Si., M.Kes selaku Ketua Jurusan Farmasi FKIK Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah memberikan arahan dan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Bapak apt. Sulaiman, S.Si., M.Kes dan Bapak apt. Anshari Masri, S.Farm., M.Si selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan saran, arahan, dukungan, bimbingan dan motivasi dalam penyelesaian penelitian dan penulisan skripsi ini sehingga terselesaikan dengan baik.

6. Bapak Dr. apt. H. Muhammad Guntur, Dipl.Sc., M.Kes selaku dosen penguji I dan Ibu apt. Andi Ulfah Magefirah, S.Farm., M.Si selaku Penguji II yang telah memberikan masukan-masukan, saran dan ilmu yang bermanfaat dalam penulisan skripsi ini.
7. Segenap Dosen dan Staff Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah membantu penulis selama menjalani perkuliahan dan penelitian.
8. Terima kasih yang tak terhingga kepada kedua orangtua penulis Alm Bapak H.A.Mulyadi, etta ku dan yang setiap saat hadir dalam jiwa ini salah satu alasan penulis untuk terus bertahan dalam setiap proses perjalanan hidup dan Ibu tercinta Hasmah yang selalu menjadi penyemangat bagi penulis dalam setiap hal yang telah memberi dukungan, cinta dan kasih serta doa yang tiada henti.
9. Terimakasih kepada kakak, adik dan saudara ipar penulis yang telah memberikan support, pengertian yang luar biasa, senantiasa merayakan hal hal kecil, memberikan masukan-masukan, serta membantu membiayai penulis dalam menempuh pendidikan.
10. Terimakasih kepada para sahabat dalam maupun diluar kampus. Teman kelas claxypharm, teman seiko atau nak zamzam, teman angkatan milephoum 2020 yang telah memberikan dukungan, tenaga, dorongan dan semangat kepada penulis, senantiasa terbuka memberikan informasi serta mau mendengarkan keluh kesah dan memberikan banyak masukan nasihat selama penelitian dan berkuliah.

11. Teruntuk diri sendiri, terima kasih sudah sabar dari segala hal yang mengejar, berusaha tetap bersyukur, tetap berpegang pada prinsip akan selalu ada hikmah dibalik ujian dan cobaan. Terima kasih untuk tidak menyerah walau seringkali merasa kalah dan terima kasih sudah berproses sampai di titik ini.

Demikian yang dapat disampaikan, terima kasih atas semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dan mendukung hingga terselesaikannya skripsi ini. Dengan segala kerendahan hatinya mohon maaf atas segala kesalahan dan kekurangan yang ada, kritik dan saran. Semoga skripsi ini dapat memberi manfaat yang berarti. Akhir kata, Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan ridho dan berkah atas amalan kita di dunia dan akhirat.

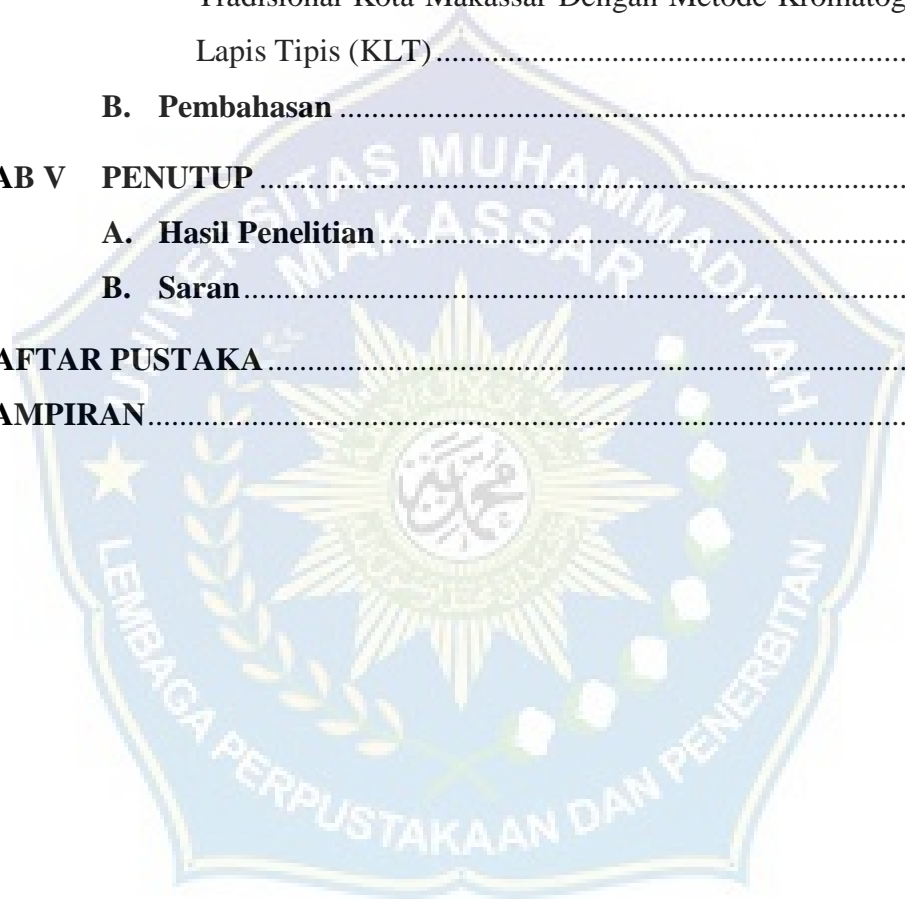
Makassar, 27 Agustus 2024

A.Nisa Nafira
105131108420

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
ABSTRAK	i
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Pewarna Makanan.....	7
B. Pewarna <i>Rhodamin B</i>.....	9
C. Saus Tomat.....	13
D. Metode <i>Rapid Test Kit</i>.....	15
E. Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	16
F. Penelitian Terdahulu.....	18
G. Kerangka Konsep	21
BAB III METODE PENELITIAN.....	22
A. Jenis Penelitian	22
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	22
C. Populasi dan Sampel Penelitian	22
D. Alat dan Bahan Penelitian	23
E. Variabel Penelitian	24
F. Prosedur Penelitian	25

G. Teknik Analisis Data	28
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	29
A. Hasil Penelitian	29
1. Analisis <i>Rhodamin B</i> Saus Tomat Yang Dijual Di Pasar Tradisional Kota Makassar Dengan Metode <i>Rapid Test Kit</i>	29
2. Analisis <i>Rhodamin B</i> Saus Tomat Yang Dijual Di Pasar Tradisional Kota Makassar Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	30
B. Pembahasan	32
BAB V PENUTUP	39
A. Hasil Penelitian	39
B. Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	44



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	18
Tabel 4.1 Hasil Uji Rapid Test Kit.....	29
Tabel 4.2 Hasil Uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	30



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Konsep.....	21
Gambar 2.2. Pengambilan sampel.....	21
Gambar 2.3. Rapid Test Kit.....	21
Gambar2.4. Metode rapid test kit.....	21
Gambar2.5. Hasil pengamatan metode KLT.....	21
Gambar2.6. Metode Kromatografi Lapis Tipis.....	21



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Prosedur Umum Penelitian.....	45
Lampiran 2	Prosedur Kerja Metode <i>Rapid Test Kit</i>	46
Lampiran 3	Prosedur Kerja Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	47
Lampiran 4	Dokumentasi Pengambilan Sampel.....	48
Lampiran 5	Dokumentasi Pengujian dengan Metode <i>Rapid Test Kit</i>	48
Lampiran 6	Dokumentasi Pengujian dengan Metode KLT	51



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Saus merupakan hidangan cair yang memiliki rasa gurih, manis atau asam yang dibuat dengan atau tanpa proses pemasakan terlebih dahulu dan disajikan dalam keadaan panas maupun dingin. Saus ditambahkan pada makanan untuk memberikan rasa dan menambah kelembaban makanan, dalam hal ini saus tidak dapat berdiri sendiri sebagai sajian, melainkan sebagai pelengkap suatu hidangan (Nurhidayati, 2021).

Indonesia merupakan salah satu negara yang menggemari penggunaan saus tomat sebagai bahan tambahan pada makanan, baik pada makanan berat maupun makanan ringan. Menurut Gardjito (2018), saus tomat merupakan produk yang dihasilkan dari tomat segar yang dicampur dengan bumbu-bumbu seperti bawang putih, garam, gula dan bumbu lainnya. Saus tomat berbentuk kental, berwarna merah tua dengan aroma yang khas, digunakan sebagai *seasoning* misalnya ditambahkan pada pembuatan sambal sehingga rasa sambal akan lebih segar, asam dan menambah volume sambal tanpa harus menambahkan tomat segar lagi.

Salah satu faktor yang mempengaruhi daya tarik masyarakat pada konsumsi saus tomat adalah penggunaan warna. Menurut Winarno dan Octaria (2020), warna memegang peranan penting pada konsumsi makanan, karena warna dapat membangkitkan rasa, emosi serta membuat tampilan makanan

menjadi lebih menarik. Warna menjadi salah satu parameter penting dalam penentuan mutu produk pangan, selain tekstur dan rasa.

Jenis pewarna yang banyak digunakan dalam memproduksi saus tomat adalah pewarna sintesis. Menurut Sari dkk (2018), pewarna sintesis merupakan jenis pewarna yang terbuat dari bahan-bahan kimia, penggunaannya banyak diminati oleh produsen karena harganya yang relatif lebih murah dibandingkan pewarna alami, serta stabilitas warna yang dihasilkan juga lebih baik meskipun sudah mengalami proses pengolahan dan pemanasan.

Namun fenomena yang terjadi masih ada pedagang curang yang menggunakan pewarna sintesis pada saus yang bukan dikhususkan untuk makanan seperti pewarna *Rhodamin B*. Seperti penjelasan hasil penelitian yang dilakukan oleh Amelia dan Zairinayati, bahwa empat dari enam sampel saus tomat yang beredar di Pasar Kota Palembang mengandung zat pewarna *Rhodamin B* (Amelia dan Zairinayati, 2020). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Muzdhalifah dkk (2019) juga menjelaskan bahwa lima dari dua belas sampel saus yang beredar di beberapa sekolah dasar di Kota Manado mengandung zat pewarna *Rhodamin B*.

Rhodamin B merupakan zat pewarna yang lazim digunakan pada industri tekstil dan kertas, namun penggunaan pewarna ini semakin sering disalahgunakan oleh produsen dalam pembuatan saus agar tampak lebih menarik dan segar (Putera, 2023). Padahal *Rhodamin B* telah ditetapkan sebagai zat yang dilarang penggunaannya pada produk pangan melalui

Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 033 Tahun 2012 tentang Bahan Tambahan Pangan.

Menurut Anggrahini (2015), mengkonsumsi makanan yang mengandung *Rhodamin B* dapat menyebabkan terjadinya iritasi pada saluran pernapasan, iritasi pada mata, dan iritasi pada kulit. Selain itu paparan *Rhodamin B* dalam waktu yang lama (kronis) atau dosis tinggi dapat menyebabkan terjadinya gangguan fungsi hati atau kanker hati. Sejalan dengan penjelasan Putera (2023), bahwa penggunaan *Rhodamin B* pada makanan dalam waktu panjang akan mengakibatkan gangguan fungsi hati atau kanker, namun jika terpapar dalam jumlah besar pada waktu yang singkat maka akan terjadi gejala akut keracunan.

Islam telah melarang umatnya untuk mengkonsumsi makanan yang dapat membahayakan kesehatan, sebagaimana yang tertuang dalam Q.S Al-Baqarah ayat 168.

يَأْتِيهَا النَّاسُ كُلُّوا مِمَّا فِي الْأَرْضِ حَلْالًا طَيِّبًا وَلَا تَتَّبِعُوا خُطُوَاتِ الشَّيْطَانِ
إِنَّهُ لَكُمْ عَدُوٌّ مُّبِينٌ

Terjemahan:

“Hai sekalian manusia, makanlah yang halal lagi baik dari apa yang terdapat di bumi, dan janganlah kamu mengikuti langkah-langkah syaitan, karena sesungguhnya syaitan itu adalah musuh yang nyata bagimu.” (Departemen Agama RI, 2018)

Buya Hamka dalam kitab tafsir al-Azhar menjelaskan bahwa ayat tersebut merupakan seruan Allah SWT kepada manusia agar mengatur

makanannya. Hal ini adalah penting, apabila seseorang telah mengatur makan minumnya dengan mencari dari sumber yang halal, akan membuat jiwanya terpelihara dari kekerasan. Selain itu, setan adalah musuh yang nyata, maka jangan mengikuti langkah-langkah atau godaan dari setan. Setan menggoda manusia dengan tujuan untuk membuat jatuh, jiwa menjadi kasaar, dan makanan yang masuk kedalam perut jika tidak halal atau tidak baik akan membuat hidup menjadi rusak (Saputra, 2023).

Keterkaitan ayat tersebut dengan penelitian ini bahwa setiap manusia diperintahkan untuk menjaga asupannya, bukan hanya dalam hal mengkonsumsi makanan halal saja, tetapi juga menghindari makanan-makanan yang tidak baik terutama bagi kesehatan tubuhnya. Secara tegas Allah SWT melarang umat-Nya untuk mengkonsumsi segala sesuatu yang bisa merusak diri.

Metode yang dapat digunakan untuk mendeteksi *Rhodamin B* secara kualitatif adalah *rapid test kit*. Menurut Prasetya (dalam Permatahati dan Yanti, 2020), *rapid test kit* merupakan salah satu metode sederhana untuk pemeriksaan *Rhodamin B* dengan cara mencelupkan *test kit* kedalam sampel dan hasilnya bisa langsung didapatkan. Sampel yang positif mengandung *Rhodamin B* akan menghasilkan larutan berwarna ungu.

Metode kualitatif lain yang dapat digunakan untuk mendeteksi *Rhodamin B* adalah kromatografi lapis tipis (KLT). Menurut Indiyani dkk (dalam Zarwinda dan Elfariyanti, 2020), 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.

Kota Makassar merupakan salah satu kota besar di Indonesia yang memiliki banyak pasar tradisional, hal ini dimungkinkan penggunaan saus tomat juga cukup besar dalam berbagai produk makanan yang diperjualbelikan. Hasil survei awal peneliti dengan melakukan pengamatan secara langsung pada beberapa pasar tradisional di Kota Makassar, peneliti melihat fakta bahwa banyak pedagang kaki lima yang menjual jajanan menggunakan saus tomat dengan warna terang yang cukup mencolok seperti pada jajanan olahan bakso, olahan ketang, olahan jagung, dan lain-lainnya.

Berdasar pada pemaparan sebelumnya, sehingga penting untuk mengetahui jenis kandungan pewarna yang terdapat pada makanan khususnya yang diperjualbelikan di pasar tradisional. Maka peneliti mengangkat judul penelitian analisis kualitatif zat pewarna *Rhodamin B* pada saus tomat yang dijual di pasar tradisional Kota Makassar.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah saus tomat yang dijual di pasar tradisional Kota Makassar memiliki kandungan zat pewarna *Rhodamin B*.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan sebelumnya, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan zat pewarna *Rhodamin B* pada saus tomat yang dijual di pasar tradisional Kota Makassar.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu menambah wawasan mengenai penggunaan zat pewarna sintesis berupa *Rhodamin B* pada saus tomat dalam bidang Farmasi. Hal ini sebagai salah satu bentuk pencegahan penggunaan zat pewarna sintesis yang tidak sesuai dengan standar kesehatan, yang bisa membahayakan tubuh manusia yang mengkonsumsi. Selain itu, penelitian ini diharapkan mampu memberikan pengetahuan kepada produsen untuk menggunakan zat pewarna sintesis sesuai dengan standar yang telah ditetapkan oleh pemerintah, sehingga produk yang dihasilkan bisa memberikan manfaat yang positif kepada masyarakat.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pewarna Makanan

Pewarna makanan merupakan bahan tambahan pada makanan yang dapat memperbaiki atau memberi warna pada makanan, penambahan zat pewarna pada umumnya bertujuan untuk memperoleh warna makanan yang lebih menarik (Suryatin, 2018). Pewarna makanan sudah lama digunakan dalam kehidupan masyarakat, baik dalam produksi pangan secara komersial maupun dalam praktik masak-memasak dalam lingkup keluarga (Winarno dan Octaria, 2020).


Pewarna makanan merupakan beberapa zat yang paling kontroversial ditambahkan ke makanan dan minuman di era modern. Pewarna secara khusus ditambahkan untuk mengubah warna produk dan membuat lebih menarik dimata konsumen. Pewarna makanan tidak memiliki tujuan lain selain untuk membuat seseorang lebih mungkin untuk membeli suatu produk (Praja, 2015).

Warna memegang peranan penting pada konsumsi makanan maupun minuman, karena warna dapat membangkitkan rasa, emosi serta membuat tampilan makanan maupun minuman menjadi lebih menarik. Warna menjadi salah satu parameter penting dalam penentuan mutu produk pangan, selain tekstur dan rasa. Warna yang menarik dan cerah sering diasosiasikan dengan kualitas yang lebih baik, dibandingkan makanan dengan warna yang kusam (Winarno dan Octaria, 2020).

Terdapat banyak jenis bahan pewarna, tetapi tidak semua pewarna tersebut dapat digunakan pada makanan. Ada dua jenis pewarna makanan yang umum dikenal, yaitu pewarna alami dan pewarna buatan atau sintesis (Suryatin, 2018).

1. Pewarna alami (*natural colour*), merupakan bahan pewarna yang diambil dari tumbuh-tumbuhan atau batu-batuan secara langsung. Misalnya zat warna klorofil dari daun suji yang menghasilkan warna hijau untuk mewarnai kue, zat warna kurkumin yang berasal dari kunyit menghasilkan warna kuning untuk memberi warna pada tahu, minuman ringan dan nasi kuning, zat warna *kapsantin* yang dikandung oleh cabai merah untuk memerahkan rendah dan sayur ikan, zat warna antosianin yang dikandung bit untuk menghasilkan warna abu-abu violet pada keadaan basa dan warna merah pada keadaan asam (Suryatin, 2018).

Ciri-ciri pewarna alami adalah warnanya agak suram, mudah larut dalam air, membutuhkan bahan pewarna lebih banyak (kurang mampu mewarnai dengan baik), serta membutuhkan waktu lama untuk meresap kedalam produk (Anggrahini, 2015).

2. Pewarna buatan (sintetik atau *synthetic colour*), merupakan bahan pewarna yang dibuat secara kimia. Pewarna ini biasanya dijual dipasaran dengan tanda khusus pada label atau kemasannya. Tanda itu dapat berbentuk tulisan FD&C (*food, drugs and cosmetics*), tetapi yang baku berbentuk . Misalnya biru berlian, *yellow* nomor 5 dengan ambang 7,5 bpj per hari (Suryatin, 2018).

Ciri-ciri pewarna buatan adalah warna cerah sekali, tidak mudah larut dalam air, membutuhkan bahan pewarna lebih sedikit karena dalam konsentrasi rendah sudah mampu mewarnai dengan baik, serta cepat meresep kedalam produk (Anggrahini, 2015).

Penggunaan pewarna dalam produk pangan umumnya bertujuan untuk:
(Anggrahini, 2015)

1. Memperbaiki penampilan pangan yang mulai memudar akibat pengolahan, adanya paparan sinar matahari, suhu yang ekstrem, kelembaban, dan kondisi penyimpanan.
2. Memberi kesan menarik bagi konsumen atau memberikan penampilan pangan sesuai keinginan konsumen.
3. Menstabilkan warna pangan.
4. Memperoleh warna yang seragam pada komoditi yang warna alamiahnya tidak seragam.
5. Memperoleh warna yang lebih baik dari pada warna aslinya.
6. Melindungi vitamin dan flavor yang peka terhadap cahaya selama penyimpanan.
7. Sebagai identitas produk.
8. Indikator visual dari kualitas.

B. Pewarna *Rhodamin B*

Rhodamin B merupakan pewarna sintesis berbentuk serbuk kristal, berwarna merah keunguan, tidak berbau, sangat larut dalam air yang akan menghasilkan warna merah kebiru-biruan dan berfluoresensi kuat dengan

rumus molekul $C_{28}H_{31}ClN_2O_3$, berat molekul 479.000 dan titik leburnya pada suhu $165^{\circ}C$ (Anggrahini, 2015). Menurut Praja (2015), *Rhodamin B* merupakan zat warna sintetik yang umum digunakan sebagai pewarna tekstil, bentuknya berupa kristal hijau atau serbu 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. *Rhodamin B* dikenal dengan beberapa nama lain, antara lain: (Anggrahini, 2015)

1. *Acid Bruliant Pink B*
2. *ADC Rhodamine B*
3. *Aizen Rhodamine BH*
4. *Aizen Rhodamine BHC*
5. *Akiriku Rhodamine B*
6. *Briliant Pink B*
7. *Calcozine Rhodamine BL*
8. *Calcozine Rhodamine BX*
9. *Calcozine Rhodamine BXP*
10. *Carise Toner*
11. *Cerise Toner X127*
12. *Certiqual Rhodamine*
13. *Cogilor Red 231.10*
14. *Cosmetic Briliant Pink Bluish D Conc*
15. *Edicol Supra Rose B*
16. *Elozine Rhodamine B*

17. *Geranium Lake N*
18. *Hexacol Rhodamine B Extra*
19. *Rheonine B*
20. *Symulex Magenta*

Berikut akan dipaparkan struktur pada *Rhodamin B*, antara lain: (Praja, 2015)

1. Rumus kimia : $C_{28}H_{31}ClN_2O_3$
2. Berat molekul : 479
3. Nama kimia : Tetraetil Rhodamin; D&C basic violet 10; C.145170
4. Pemerian : Hablur berwarna hijau atau serbuk ungu kemerahan
5. Kelarutan : Sangat mudah larut dalam air, menghasilkan larutan merah kebiruan dan berfluoresensi kuat jika diencerkan. Sangat mudah larut dalam etanol, sukar larut dalam asam encer dan dalam larutan alkali. Larut dalam asam kuat, membentuk senyawa dengan kompleks entimony berwarna merah mudah yang larut dalam isopropil eter.

Tanda dan gejala akut yang bisa dirasakan seseorang ketika terpapar *Rhodamin B*, adalah sebagai berikut: (Anggrahini, 2015)

1. Jika tertelan, dapat menimbulkan iritasi pada saluran pencernaan dan menimbulkan gejala keracunan, air seni berwarna merah atau merah muda.
2. Jika terkena kulit, dapat menimbulkan iritasi pada kulit.
3. Jika terkena mata, dapat menimbulkan iritasi pada mata, mata kemerahan, dan oedema pada kelopak mata.

4. Jika terhirup, dapat menimbulkan iritasi pada saluran pernapasan.

Tindakan yang dapat dilakukan bila terpapar *Rhodamin B*, adalah sebagai berikut: (Anggrahini, 2015)

1. Bila terkena kulit, maka lepaskan pakaian, perhiasan, sepatu penderita yang terkontaminasi atau terkena *Rhodamin B*. Cuci kulit dengan sabun dan air mengalir sampai bersih dari *Rhodamin B*, selama kurang lebih 15 sampai 20 menit.
2. Bila terkena mata, maka cuci mata dengan air mengalir atau larutan garam fisiologis, mata dikedip-kedipkan sampai dipastikan sisa *Rhodamin B* sudah tidak ada lagi.
3. Bila tertelan dan terjadi muntah, maka letakkan posisi kepala lebih rendah dari pinggul untuk mencegah terjadinya muntahan masuk ke saluran pernapasan.
4. Bila korban tidak sadar, maka miringkan kepala kesamping atau ke satu sisi.

Kepastian adanya kandungan *Rhodamin B* hanya dapat diketahui melalui uji laboratorium. Tetapi secara kasar mata, adanya kandungan *Rhodamin B* pada suatu bahan makanan dapat diketahui dengan ciri-ciri sebagai berikut: (Handoyo, 2019)

1. Warna terlihat cerah dan berwarna-warni, sehingga tampak menarik.
2. Ada sedikit rasa pahit terutama pada sirup atau limun.
3. Muncul rasa gatal di tenggorokan setelah mengkonsumsinya.
4. Baunya tidak alami sesuai makanannya.
5. Warna merah mencolok dan cenderung berpendar.

6. Banyak memberikan titik-titik warna karena tidak homogen.

C. Saus Tomat

Saus tomat merupakan cairan kental yang diperoleh dari memasak dan menyaring buah tomat, semakin kental teksturnya maka semakin kaya rasa tomatnya (Khairunnisa, 2014). Saus tomat merupakan salah satu bentuk olahan tomat yang digunakan sebagai pelengkap makanan. Saus tomat yang dihasilkan merupakan campuran dari buah tomat yang telah dihancurkan terlebih dulu serta adanya penambahan bumbu-bumbu dan bahan pangan lainnya (Fadhilah dkk, 2022).

Saus tomat merupakan bahan penyedap dan penambah rasa yang berbentuk semisolid, biasanya dibuat dari campuran pasta tomat dengan bahan tambahan pangan seperti gula, garam, cuka, rempah-rempah dan tepung maizena (Thalib, 2019). Menurut Suprpto (2018), saus tomat merupakan saus berbentuk pasta dengan aroma khas tomat yang dibuat dari campuran *pure* tomat (bubuk tomat kental) dengan bahan tambahan makanan seperti gula, garam, cuka, rempah-rempah (lada, cengkeh, bawang putih dan kayu manis), pati maizena dan pengawet.

Saus tomat merupakan produk yang dihasilkan dari tomat segar yang dicampur dengan bumbu-bumbu seperti bawang putih, garam, gula dan bumbu lainnya. Saus tomat berbentuk kental, berwarna merah tua dengan aroma yang khas, digunakan sebagai *seasoning* misalnya ditambahkan pada pembuatan sambal sehingga rasa sambal akan lebih segar, asam dan menambah volume sambal tanpa harus menambahkan tomat segar lagi (Gardjito, 2018).

Adapun nilai gizi pada saus tomat meliputi air 89,07 g, energi 30 kkal, protein 1,33 g, total lemak 0,17 g, karbohidrat 7,18 g, serat 1,4 g, kalsium 14 mg, besi 0,77 mg, magnesium 19 mg, fosfor 32 mg, kalium 371 mg, natrium 605 mg, seng 0,25 mg, tembaga 196 mg, vitamin C 13,1 mg, thiamin 0,066 mg, riboflavin 0,058 mg, niasin 1,149 mg, vitamin B-6 0,155 mg, vitamin A 979 IU, vitamin A 98 mcg, dan vitamin E 1,4 mg (Gardjito, 2018).

Ciri-ciri saus tomat yang berkualitas baik adalah sebagai berikut:
(Khairunnisa, 2014)

1. Warnanya oranye sampai merah
2. Konsistensinya agak kental
3. Kenampakannya homogen, butirannya lembut dan tidak menggumpal
4. Aromanya manis dan asam dengan rasa sedikit gurih dan pedas
5. Tidak ditumbuhi jamur

Ada beberapa faktor penentu kualitas saus khususnya saus tomat, antara lain: (Gardjito, 2018)

1. Semakin tinggi kandungan vitamin A dan C dalam saus tomat, maka semakin tinggi kualitas saus tersebut.
2. Cita rasa dan aroma (*flavour*) saus yang khas hanya dapat diperoleh dari proses pembuatan saus tersebut.
3. Saus manis memiliki tingkat kekentalan tertentu, saus yang terlalu encer dianggap berkualitas rendah oleh konsumen.
4. Warna merah pada saus dapat diperoleh dari tomat. Tomat yang menjadi bahan dasar dari pembuatan saus ini dapat menghasilkan warna merah.

5. Daya tahan atau simpan saus yang baik dapat menunjukkan kualitas dari saus tersebut.

D. Metode *Rapid Test Kit*

Rapid test kit merupakan metode yang mampu mengidentifikasi zat pewarna *Rhodamin B* yang akan diberi *reagen* yang berbeda dan warna cairan uji berubah menjadi ungu jika positif mengandung *Rhodamin B* (Yuniarto dan Maryam, 2019). Sejalan dengan penjelasan Prasetya bahwa *rapid test kit* merupakan salah satu metode sederhana untuk pemeriksaan *Rhodamin B* dengan cara mencelupkan *test kit* kedalam sampel dan hasilnya bisa langsung didapatkan. Sampel yang positif mengandung *Rhodamin B* akan menghasilkan larutan berwarna ungu (Permatahati dan Yanti, 2020).

Penggunaan metode *rapid test kit* memiliki beberapa manfaat, antara lain: (Hadi, 2018)

1. Cepat, metode ini memberikan hasil dengan cepat biasanya dalam waktu beberapa menit, sehingga memungkinkan pengguna untuk segera mengambil tindakan yang diperlukan.
2. Portabel, metode ini biasanya mudah dibawa dan digunakan di lapangan tanpa memerlukan peralatan laboratorium yang rumit.
3. Sensitivitas dan spesifisitas, meskipun tidak sepeka metode laboratorium yang lebih canggih tetapi metode ini dapat memberikan hasil yang cukup sensitif dan spesifik untuk mendeteksi keberadaan *Rhodamin B* dalam sampel tertentu.

4. Biaya yang rendah, penggunaan metode ini jauh lebih murah daripada biaya pengujian di laboratorium, sehingga lebih terjangkau untuk digunakan secara luas dalam pengawasan kualitas makanan maupun minuman.

Namun penting untuk diingat bahwa *rapid test kit* juga memiliki keterbatasan seperti sensitivitas terhadap kadar *Rhodamin B* yang rendah atau adanya kemungkinan hasil palsu positif atau negatif. Oleh karena itu, penggunaan metode ini harus diimbangi dengan pengujian laboratorium yang lebih canggih untuk memastikan keandalan hasilnya (Hadi, 2018).

E. Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

Kromatografi lapis tipis (KLT) merupakan metode yang mudah, mudah, cepat dan paling banyak digunakan untuk analisis, isolasi produk alami, dan sintesis senyawa organik molekul kecil. Kemudahan dan murah nya penggunaan teknik ini, ditambah dengan kemampuan untuk mengembangkan protokol pemisahan dan bioassay dengan cepat akan memastikan bahwa KLT akan digunakan untuk waktu yang cukup lama disamping metode instrumental konvensional (Ghozaly dkk, 2023).

Menurut Alen dkk (dalam Zarwinda dan Elfariyanti, 2020), kromatografi lapis tipis (KLT) merupakan teknik pemisahan suatu komponen kimia dengan prinsip adsorpsi dan partisi yang ditentukan oleh fase diam (adsorben) dan fase gerak (eluen). Menurut Indiyani dkk (dalam Zarwinda dan Elfariyanti, 2020), 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.

Penggunaan metode kromatografi lapis tipis (KLT) memiliki beberapa manfaat, antara lain: (Ghozaly dkk, 2023)

1. Sederhana dan murah. KLT adalah metode yang relatif sederhana dan memerlukan peralatan yang tidak mahal jika dibandingkan dengan teknik kromatografi lainnya.
2. Cepat. Proses pemisahan zat dapat dilakukan dalam waktu singkat, sehingga cocok untuk analisis yang membutuhkan hasil cepat.
3. Efektif untuk identifikasi. KLT sangat efektif untuk identifikasi zat berdasarkan pola warna yang muncul pada plat kromatografi.
4. Beragam aplikasi. Dapat digunakan untuk menganalisis berbagai jenis senyawa termasuk zat pewarna, obat dan bahan kimia lainnya.

Namun metode kromatografi lapis tipis (KLT) juga memiliki beberapa keterbatasan seperti KLT tidak selalu mampu memisahkan zat dengan resolusi tinggi, sehingga sulit untuk mengidentifikasi komponen yang sangat mirip. Selain itu, KLT juga lebih fokus pada indentifikasi kualitatif dari pada kuantitatif, sehingga pengukuran konsentrasi zat mungkin kurang akurat (Ghozaly dkk, 2023).

Dalam kromatografi lapis tipis (KLT), hasil yang diperoleh digambarkan dengan mencantumkan nilai R_f -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 digunakan sebagai cara untuk menganalisis secara kualitatif. Maka nilai Rf dapat diperoleh melalui perhitungan rumus berikut ini:

(Rahmadhi, 2021)

$$Rf = \frac{\text{Jarak perambatan komponen sampel}}{\text{Jarak perambatan fase gerak}}$$

F. Penelitian Terdahulu

Peneliti menggali informasi dari penelitian terdahulu yang memiliki kesamaan topik dengan penelitian yang akan dilakukan sebagai bahan perbandingan, baik mengenai kekurangan ataupun kelebihan yang sudah ada. Adapun beberapa penelitian terdahulu yang dijadikan rujukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No	Nama dan Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1	Andini dkk (2023)	Analisis <i>Rhodamin B</i> pada makanan jajanan anak di sekitar SDN Sratujejo 1 dan SDN Raturejo 2 di Desa Sratujejo Kecamatan Baureno Kabupaten Bojonegoro	Jenis penelitian yang digunakan adalah kualitatif dan kuantitatif. Metode pengujian yang digunakan adalah metode KLT	Dari 3 jenis makanan jajanan yang dijual disekitar SDN Sratujejo 1 dan SDN Raturejo 2 terdapat satu jenis makanan jajanan yang positif mengandung <i>Rhodamin B</i> , yaitu kerupuk dengan kadar <i>Rhodamin B</i> $0,075 \pm 0,0027$ ppm dan $3,673 \pm 0,0099$ ppm.
2	Rahmadani dkk (2023)	Analisis <i>Rhodamin B</i> dalam saus pentol tusuk di	Jenis penelitian yang digunakan adalah kualitatif dan kuantitatif.	4 sampel saus pentol tusuk semuanya mengandung <i>Rhodamin B</i> . Banyaknya kandung

No	Nama dan Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
		wilayah Banjarmasin	Metode pengujian yang digunakan adalah metode Spektrofotometri UV-Vis	<i>Rhodamin B</i> pada sampel 1 dengan kode S1 sebesar 5,01 mg/ml, sampel 2 dengan kode S2 sebesar 3,48 mg/ml, sampel 3 dengan kode S3 sebesar 3,53 mg/ml, serta sampel S4 dengan kode S4 sebesar 3,68 mg/ml.
3	Rahmantika dan Widhiastuti (2022)	Analisis <i>Rhodamin B</i> pada selai warna merah tanpa merek yang beredar di Kecamatan Magetan menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	Jenis penelitian yang digunakan adalah kualitatif. Metode pengujian yang digunakan adalah KLT dan organoleptis	Hasil uji organoleptis menunjukkan dari 8 sampel selai warna merah terdapat 6 sampel yang memenuhi syarat yaitu berwarna cerah, aroma tidak terlalu tajam dan tekstur yang tidak terlalu encer atau keras ketika dioleh. Serta pada hasil uji KLT menunjukkan seluruh sampel selai warna merah tidak mengandung <i>Rhodamin B</i> .
4	Hevira dkk (2020)	Analisis pewarna <i>Rhodamin B</i> pada kerupuk merah di Payakumbuh	Jenis penelitian yang digunakan adalah kualitatif dan kuantitatif. Metode pengujian yang digunakan adalah KLT dan Spektrofotometri UV-Vis	Kerupuk merah di Payakumbuh tidak mengandung <i>Rhodamin B</i> baik hasil pada pengujian KLT maupun Spektrofotometri UV-Vis.

No	Nama dan Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
5	Amelia dan Zairinayati (2020)	Analisis keberadaan <i>Rhodamin-B</i> pada saus tomat yang beredar di pasar Kota Palembang	Jenis penelitian yang digunakan adalah kualitatif. Metode pengujian yang digunakan tidak dijelaskan	Dari 6 sampel saus tomat yang berbeda merek terdapat empat sampel saus yang mengandung <i>Rhodamin B</i> , sedangkan dua sampel lainnya dinyatakan aman dari kandungan <i>Rhodamin B</i> .

Persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti adalah sama-sama mengkaji kandungan zat pewarna *Rhodamin B*. Namun terdapat beberapa perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti, yaitu:

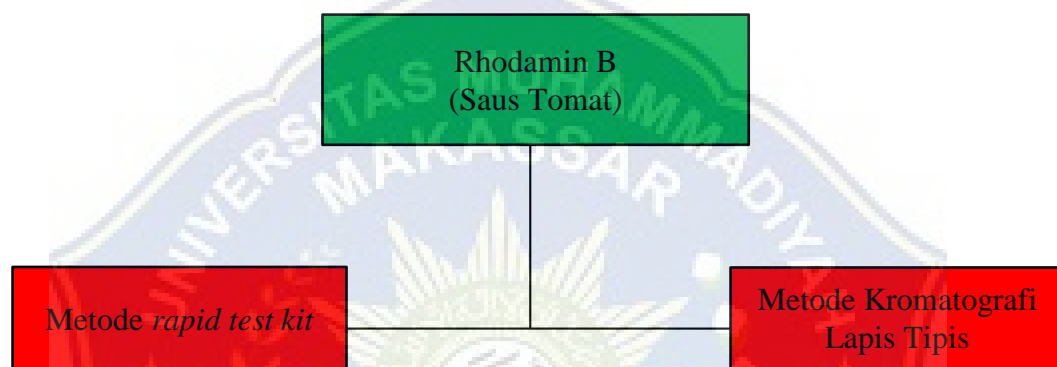
1. Peneliti terdahulu menggunakan metode pengujian yang seperti KLT, organoleptis dan Spektrofotometri UV-Vis, sedangkan peneliti akan menggunakan metode *rapid test kit* dan KLT.
2. Pengambilan sampel penelitian yang digunakan peneliti terdahulu berbeda-beda, sedangkan peneliti akan mengambil sampel pada beberapa pasar tradisional yang ada di Kota Makassar yaitu Pasar Cidu, Pasar Pabaeng-baeng, Pasar Antang, Pasar Niaga Daya, di lokasi ini belum pernah ada peneliti yang melakukan penelitian serupa.
3. Waktu penelitian yang digunakan peneliti terdahulu berbeda-beda, sedangkan peneliti akan melakukan penelitian pada tahun 2024, waktu ini

tergolong baru dibandingkan peneliti-peneliti terdahulu yang melakukan penelitian pada tahun sebelumnya.

G. Kerangka Konsep

Berdasarkan teori pendukung yang telah dipaparkan sebelumnya, maka kerangka konsep pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Gambar 2.1 Kerangka Konsep



Keterangan:

- : Variabel bebas
- : Variabel terikat

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang akan digunakan adalah eksperimen, yaitu penelitian yang memberikan kontrol yang ketat untuk melihat perubahan yang terjadi terhadap variabel yang sedang di uji (Fadjarajani dkk, 2020). Pada penelitian ini, peneliti bermaksud melakukan eksperimen melalui uji laboratorium untuk mengetahui kandungan zat pewarna berupa *Rhodamin B* yang terdapat pada saus tomat yang dijual oleh pedagang kaki lima di pasar tradisional Kota Makassar menggunakan 2 metode uji yaitu metode *rapid test kit* dan metode kromatografi lapis tipis (KLT).

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di Laboratorium Kimia FKIK Universitas Muhammadiyah Makassar dan di Laboratorium Kimia Organik Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar. Waktu pelaksanaan penelitian ini dilakukan Bulan Juli – Agustus 2024.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subyek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Siyoto dan Sodik, 2015). Adapun populasi yang

digunakan dalam penelitian ini adalah saus tomat yang dijual oleh pedagang kaki lima di pasar tradisional Kota Makassar pada empat titik yaitu di Pasar Cidu, Pasar Pabaeng-Baeng, Pasar Antang dan Pasar Niaga Daya.

2. Sampel

Sampel merupakan suatu himpunan bagian dari unit keseluruhan populasi. Bila populasi besar dan peneliti tidak mungkin untuk mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi tersebut (Siyoto dan Sodik, 2015).

Teknik penentuan sampel pada penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling*, yaitu metode penetapan sampel berdasarkan kriteria-kriteria tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti sesuai dengan masalah yang diangkat dalam penelitian (Siyoto dan Sodik, 2015). Adapun kriteria-kriteria dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Saus tomat yang terdapat pada olahan makanan ringan yang dijual pedagang kaki lima di pasar tradisional Kota Makassar.
- b. Saus tomat yang memiliki warna mencolok.

D. Alat dan Bahan Penelitian

1. Alat

Alat yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah Rapid test kit *labstest*^(®), plat KLT *merck*^(®), lampu UV 254 nm dan 366 nm

merck^(®), chamber, oven laboratorium *memmert*^(®), hotplate *maspion*^(®), timbangan *ohaus*^(®), gelas ukur *iwaki*^(®), gelas kimia *iwaki*^(®), erlemeyer *iwaki*^(®), tabung reaksi *iwaki*^(®), kertas saring *whatman*^(®), labu ukur *iwaki*^(®), pipet ukur *pyrex*^(®), dan corong pisah *pyrex*^(®), pipa kapiler *pyrex*^(®).

2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah saus tomat, *Rhodamin B* standar, *n*-butanol *PA*^(®), etanol *PA*^(®), etil asetat, ammonia 2% *PA*^(®), asam asetat 10% *PA*^(®), metanol *PA*^(®), ammonia 10% *PA*^(®), benang wol, dan *aquadest*.

E. Variabel Penelitian

Berikut akan dipaparkan variabel yang digunakan dalam penelitian ini. *Rhodamin B* merupakan zat berwarna sintesis yang berbentuk serbuk kristal, berwarna merah keunguan, tidak berbau, dan sangat larut dalam air.

1. Metode *rapid test kit*, merupakan metode uji yang digunakan dengan mencelupkan *test kit* kedalam sampel dan hasilnya bisa langsung didapatkan secara kualitatif.
2. Metode kromatografi lapis tipis (KLT), merupakan metode uji yang mudah, murah, dan cepat yang digunakan untuk menganalisis, isoliasi produk alami dan sintesis senyawa organik molekul kecil.

F. Prosedur Penelitian

Prosedur yang digunakan pada penelitian ini menggunakan dua prosedur yaitu prosedur menggunakan metode *rapid test kit* dan prosedur menggunakan metode kromatografi lapis tipis (KLT). Berikut akan dipaparkan secara rinci prosedur kerja yang dimaksudkan.

1. Pengambilan sampel

Proses pengambilan sampel dilakukan dengan dua tahapan yaitu pertama peneliti mengunjungi pedagang kaki lima penjual makanan ringan yang menggunakan saus tomat di Pasar Cidu, Pasar Pabaeng-Baeng, Pasar Antang dan Pasar Niaga Daya yang merupakan pasar tradisional Kota Makassar. Kedua, peneliti menentukan saus tomat yang akan diambil sebagai sampel dengan merujuk pada kriteria penentuan sampel yang telah ditentukan sebagaimana yang telah dipaparkan sebelumnya.

2. Metode *rapid test kit*

Berikut akan dipaparkan secara rinci prosedur kerja pada metode *rapid test kit* yang akan dilakukan dalam penelitian ini:

a. Pembuatan larutan uji

Proses pembuatan larutan uji dilakukan dengan tiga tahapan. Pertama, mengambil satu sendok teh saus tomat yang akan diuji dengan berat 5 g per sampel. Kedua, menambahkan air mendidih sebanyak dua sendok dengan volume 10 ml lalu diaduk. Hal ini bertujuan agar *Rhodamin B* yang ada pada saus tomat dapat tertarik kedalam fase air. Kemudian cairan uji didinginkan pada suhu ruang.

Ketiga, memasukkan satu tetes reagen A dan reagen B, serta 4 tetes reagen B2 kedalam tabung reaksi. Dikocok selama 1 menit agar cairan tercampur secara merata, kemudian didiamkan sekitar 10-20 menit (Putri, 2017).

b. Pengamatan

Proses pengamatan dilakukan dengan mengamati perubahan warna pada cairan uji. Jika cairan uji berubah warna menjadi ungu kemerahan, maka sampel tersebut dinyatakan mengandung *Rhodamin B* (Putri, 2017).

3. Metode kromatografi lapis tipis (KLT)

Berikut akan dipaparkan secara rinci prosedur kerja pada metode kromatografi lapis tipis (KLT) yang akan dilakukan dalam penelitian ini:

a. Preparasi sampel

Proses preparasi sampel KLT dilakukan dengan lima tahapan. Pertama, sampel saus tomat sebanyak 20 gram dimasukkan kedalam *erlenmeyer*, direndam dalam 100 ml larutan ammonia 2% (yang dilarutkan dalam etanol 70% selama 12 jam). Kedua, filtrat dari larutan disaring menggunakan kertas saring *whatman* nomor 42, dipindahkan kedalam *beaker glass* kemudian dipanaskan diatas *hot plate*. Ketiga, sisa dari penguapan dilarutkan dalam 10 ml air yang mengandung asam (larutan asam dibuat dengan mencampurkan 5 ml asam asetat 10% dengan 10 ml air). Keempat, pengambilan warna merah menggunakan benang wol sepanjang 15 cm yang dimasukkan

kedalam larutan pada tahap tiga, dididihkan hingga pekat, pewarna akan mewarna benang wol, kemudian benang diangkat. Kelima, benang wol dicuci dengan air, dimasukkan kedalam larutan basa 10 ml ammonia 10% (yang akan dilarutkan dalam etanol 70%) kemudian dididihkan hingga pekat, tunggu hingga benang wol akan melepaskan pewarna, pewarna akan masuk kedalam larutan basa (Rahmadhi, 2021).

b. Pembuatan fase gerak

Proses pembuatan fase gerak dilakukan dengan menggunakan fase gerak/ eluen (n-butanol: etil asetat: ammonia) (10:4:5) sebanyak 50 ml. Dengan diambil n-butanol 26,3 ml, etil asetat 10,5 ml, dan ammonia 13,2 ml. Fase diam yang digunakan adalah silika gel GF₂₅₄. (Rahmadhi, 2021).

c. Pembuatan larutan standar *Rhodamin B*

Standar *Rhodamin B* ditimbang sebanyak 25 mg, dilarutkan dalam 25 ml methanol dan diperoleh larutan baku *Rhodamin B* dengan konsentrasi 1000 ppm (Rahmadhi, 2021).

d. Pengamatan

Proses pengamatan dilakukan dengan dua tahapan. Pertama, larutan standar dan sampel ditotolkan menggunakan pipa kapiler, penotolan dilakukan sebanyak 2 kali replikasi. Kedua, plat diamati dibawah sinar UV, sinar UV merupakan deteksi universal yang digunakan untuk senyawa yang berfluorensi seperti *Rhodamin B*

dengan panjang gelombang 254 dan 366 nm. Cairan uji positif *Rhodamin B* jika nilai R_f sampel sejajar atau mendekati nilai R_f standar *Rhodamin B* (Rahmadhi, 2021).

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis kualitatif. Teknik analisis data kualitatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif, yaitu teknik analisis yang memaparkan data dalam bentuk tabulasi berupa persentase dan narasi sesuai dengan permasalahan yang dikaji (Amelia dan Zairinayati, 2020).

Analisis deskriptif yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah penyajian informasi yang disesuaikan dengan hasil pengamatan yang telah dilakukan menggunakan metode *rapid test kit* dan kromatografi lapis tipis (KLT) terkait kandungan zat pewarna *Rhodamin B* pada saus tomat yang dijual di pasar tradisional Kota Makassar.

Pada metode kromatografi lapis tipis (KLT), mekanisme pemisahan didasarkan pada perbedaan koefisien partisi komponen-komponen campuran dalam fase gerak (zar cair) dan fase diam (berupa zat cair sebagai lapisan film pada penyangga). Sebagai penyangga, digunakan adsorben seperti pada kromatografi penyerapan. Kecepatan pada pemisahan dapat dinyatakan dengan nilai R_f komponen campuran (Rahmadhi, 2021).

$$R_f = \frac{\text{Jarak perambatan komponen sampel (Noda)}}{\text{Jarak perambatan fase gerak (Pelarut)}}$$

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Analisis *Rhodamin B* Saus Tomat Yang Dijual Di Pasar Tradisional

Kota Makassar Dengan Metode *Rapid Test Kit*

Berikut akan dipaparkan hasil uji kualitatif kandungan *Rhodamin B* yang terdapat pada saus tomat yang dijual di pasar tradisional Kota Makassar menggunakan metode *rapid test kit* yang telah dilakukan oleh peneliti.

Tabel 4.1 Hasil Uji *Rapid Test Kit*

No	Sampel	Perubahan Warna	Keterangan
	Standar <i>Rhodamin B</i>	Ungu Kemerahan	Positif
	Pasar Cidu		
1	PC AD1	Tidak ada perubahan warna	Negatif
2	PC AD2	Tidak ada perubahan warna	Negatif
3	PC AD3	Tidak ada perubahan warna	Negatif
4	PC SB	Tidak ada perubahan warna	Negatif
5	PC SA	Tidak ada perubahan warna	Negatif
6	PC SJ	Tidak ada perubahan warna	Negatif
7	PC DJ	Tidak ada perubahan warna	Negatif
8	PC NO1	Tidak ada perubahan warna	Negatif
9	PC NO2	Tidak ada perubahan warna	Negatif
	Pasar Pabaeng-Baeng		
10	PB AD	Tidak ada perubahan warna	Negatif
11	PB SJ	Tidak ada perubahan warna	Negatif
	Pasar Niaga Daya		
12	ND KM	Tidak ada perubahan warna	Negatif
13	ND DJ	Tidak ada perubahan warna	Negatif
14	ND NO	Tidak ada perubahan warna	Negatif
	Pasar Antang		
15	ATG NO	Tidak ada perubahan warna	Negatif

2. Analisis *Rhodamin B* Saus Tomat Yang Dijual Di Pasar Tradisional Kota Makassar Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

Sebelum memaparkan hasil uji dengan kromatografi lapis tipis (KLT), berikut akan dipaparkan terlebih dulu nilai jarak pelarut untuk standar *Rhodamin B* sebagai bahan pembanding pada sampel agar bisa menarik kesimpulan hasil uji.

Selanjutnya akan dipaparkan hasil uji kualitatif kandungan *Rhodamin B* yang terdapat pada saus tomat yang dijual di pasar tradisional Kota Makassar menggunakan metode kromatografi lapis tipis (KLT) yang telah dilakukan oleh peneliti.

Tabel 4.2 Hasil Uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

No	Sampel	Nilai Rf	Keterangan
	Standar <i>Rhodamin B</i>	Noda 1 $Rf = \frac{4,8 \text{ cm}}{6,5 \text{ cm}} = 0,73 \text{ cm}$	Positif
	Pasar Cidu		
1	PC AD1	Noda 1 $Rf = \frac{0,5 \text{ cm}}{6,5 \text{ cm}} = 0,07 \text{ cm}$ Noda 2 $Rf = \frac{3 \text{ cm}}{6,5 \text{ cm}} = 0,46 \text{ cm}$	Negatif
2	PC AD2	Noda 1 $Rf = \frac{0,8 \text{ cm}}{6,5 \text{ cm}} = 0,12 \text{ cm}$ Noda 2 $Rf = \frac{3,9 \text{ cm}}{6,5 \text{ cm}} = 0,6 \text{ cm}$	Negatif
3	PC AD3	Noda 1 $Rf = \frac{1 \text{ cm}}{6,5 \text{ cm}} = 0,15 \text{ cm}$	Negatif
4	PC SB	Noda 1 $Rf = \frac{0,8 \text{ cm}}{6,5 \text{ cm}} = 0,12 \text{ cm}$ Noda 2 $Rf = \frac{3,3 \text{ cm}}{6,5 \text{ cm}} = 0,50 \text{ cm}$	Negatif

No	Sampel	Nilai Rf	Keterangan
5	PC SA	Noda 1 Rf = $\frac{0,9 \text{ cm}}{6,5 \text{ cm}} = 0,13 \text{ cm}$	Negatif
		Noda 2 Rf = $\frac{3,8 \text{ cm}}{6,5 \text{ cm}} = 0,58 \text{ cm}$	
6	PC SJ	Noda 1 Rf = $\frac{0,7 \text{ cm}}{6,5 \text{ cm}} = 0,10 \text{ cm}$	Negatif
		Noda 2 Rf = $\frac{1,5 \text{ cm}}{6,5 \text{ cm}} = 0,23 \text{ cm}$	
		Noda 3 Rf = $\frac{3,9 \text{ cm}}{6,5 \text{ cm}} = 0,6 \text{ cm}$	
7	PC DJ	Noda 1 Rf = $\frac{0,8 \text{ cm}}{6,5 \text{ cm}} = 0,12 \text{ cm}$	Negatif
		Noda 2 Rf = $\frac{2,4 \text{ cm}}{6,5 \text{ cm}} = 0,36 \text{ cm}$	
		Noda 3 Rf = $\frac{2,8 \text{ cm}}{6,5 \text{ cm}} = 0,43 \text{ cm}$	
8	PC NO1	Noda 1 Rf = $\frac{0,8 \text{ cm}}{6,5 \text{ cm}} = 0,12 \text{ cm}$	Negatif
		Noda 2 Rf = $\frac{2,7 \text{ cm}}{6,5 \text{ cm}} = 0,41 \text{ cm}$	
9	PC NO2	Noda 1 Rf = $\frac{1,2 \text{ cm}}{6,5 \text{ cm}} = 0,18 \text{ cm}$	Negatif
		Noda 2 Rf = $\frac{3,5 \text{ cm}}{6,5 \text{ cm}} = 0,58 \text{ cm}$	
10	PB AD Pasar Pabaeng-Baeng	Noda 1 Rf = $\frac{2,2 \text{ cm}}{6,5 \text{ cm}} = 0,33 \text{ cm}$	Negatif
		Noda 2 Rf = $\frac{3,4 \text{ cm}}{6,5 \text{ cm}} = 0,52 \text{ cm}$	
11	PB SJ	Noda 1 Rf = $\frac{1,4 \text{ cm}}{6,5 \text{ cm}} = 0,21 \text{ cm}$	Negatif
		Noda 2 Rf = $\frac{3 \text{ cm}}{6,5 \text{ cm}} = 0,46 \text{ cm}$	

No	Sampel	Nilai Rf	Keterangan
12	Pasar Niaga Daya ND KM	Noda 1 Rf = $\frac{1,5 \text{ cm}}{6,5 \text{ cm}} = 0,23 \text{ cm}$	Negatif
		Noda 2 Rf = $\frac{3,1 \text{ cm}}{6,5 \text{ cm}} = 0,47 \text{ cm}$	
13	ND DJ	Noda 1 Rf = $\frac{1,2 \text{ cm}}{6,5 \text{ cm}} = 0,18 \text{ cm}$	Negatif
		Noda 2 Rf = $\frac{2,9 \text{ cm}}{6,5 \text{ cm}} = 0,44 \text{ cm}$	
		Noda 2 Rf = $\frac{3,8 \text{ cm}}{6,5 \text{ cm}} = 0,58 \text{ cm}$	
14	ND NO	Noda 1 Rf = $\frac{3 \text{ cm}}{6,5 \text{ cm}} = 0,46 \text{ cm}$	Negatif
		Noda 2 Rf = $\frac{4 \text{ cm}}{6,5 \text{ cm}} = 0,61 \text{ cm}$	
15	Pasar Antang ATG NO	Noda 1 Rf = $\frac{4 \text{ cm}}{6,5 \text{ cm}} = 0,61 \text{ cm}$	Negatif

B. Pembahasan

Penggunaan zat warna bertujuan untuk membuat penampilan makanan dan minuman menjadi lebih menarik. Produsen lebih menyukai warna sintetik yang relatif lebih murah dan stabil pada berbagai kondisi lingkungan dan dapat mengurangi kerugian dari produsen. Rhodamin B merupakan warna sintetik yang umum digunakan sebagai pewarna kertas, tekstil atau tinta dan penggunaannya dalam produk-produk pangan, dapat menyebabkan berbagai gangguan pada kesehatan. Zat tersebut dapat menyebabkan iritasi pada kulit dan saluran pernafasan serta bersifat karsinogenik yang dapat menyebabkan

kanker. Rhodamin B dalam konsentrasi tinggi dapat menyebabkan kerusakan pada hati (Muzdhalifah, 2019).

Rhodamin B masuk ke dalam tubuh dan secara eksentif diabsorpsi oleh traktus gastrointestinal. Rhodamin B tidak dapat termetabolisme di dalam hati. Rhodamin B dapat ditemukan dalam bentuk aslinya di urin atau feces. 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 (Prayoga F, 2020).

Saos merupakan salah satu bahan penyedap dan penambah rasa pada makanan. Saos yang berwarna merah biasanya menggunakan zat pewarna sintetis Rhodamin B yang seharusnya digunakan untuk pewarna tekstil (Erlina, 2020). Saus tomat yang dihasilkan merupakan campuran dari buah tomat yang telah dihancurkan terlebih dulu serta adanya penambahan bumbu-bumbu dan bahan pangan lainnya (Fadhilah dkk, 2022). Kota Makassar merupakan salah satu kota besar di Indonesia yang memiliki banyak pasar tradisional, hal ini dimungkinkan penggunaan saus tomat juga cukup besar dalam berbagai produk makanan yang diperjualbelikan. Hasil survei awal peneliti dengan melakukan pengamatan secara langsung pada beberapa pasar tradisional di Kota Makassar, peneliti melihat fakta bahwa banyak pedagang kaki lima yang menjual jajanan menggunakan saus tomat dengan warna terang yang cukup mencolok. Adapun

lokasi pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah saus tomat yang dijual oleh pedagang kaki lima di pasar tradisional Kota Makassar pada empat titik yaitu di Pasar Cidu, Pasar Pabaeng-Baeng, Pasar Antang dan Pasar Niaga Daya.

Analisis menggunakan metode Rapid Test Kit Rhodamin B terdiri dari dua larutan pereaksi atau reagen yaitu reagen 1 berisi larutan pereaksi $SbCl_5$ (Antimon pentaklorida) dalam HCL 5 N dan reagen 2 yang berisi larutan pereaksi toluene (metal benzena) (Dahlia & Hardiono, 2013). Sampel yang mengandung Rhodamin B akan menghasilkan warna ungu akibat adanya reaksi antara Rhodamin B dengan ZnTiosianat yang bila bercampur maka akan membentuk larutan berwarna ungu.

Proses pembuatan larutan uji dilakukan dengan tiga tahapan. Pertama, mengambil satu sendok teh saus tomat yang akan diuji dengan berat 5 g per sampel. Prinsip kerja pada Rapid Test Kit ialah perubahan warna tersebut bisa terjadi karena Rhodamin B akan berikatan dengan Zn-Tiosianat yang terkandung pada reagen tes kit (Pramono, 2013). Kedua, menambahkan air mendidih sebanyak dua sendok dengan volume 10 ml lalu diaduk. Hal ini bertujuan agar *Rhodamin B* yang ada pada saus tomat dapat tertarik kedalam fase air. Kemudian cairan uji didinginkan pada suhu ruang. Ketiga, memasukkan tiga tetes reagen A, serta satu tetes reagen B kedalam tabung reaksi. Dikocok selama 1 menit agar cairan tercampur secara merata, kemudian didiamkan sekitar 10-20 menit agar sampel dan reagen tercampur dengan baik (Putri, 2017). Proses pengamatan dilakukan dengan mengamati perubahan

warna pada cairan uji. Jika cairan uji berubah warna menjadi ungu kemerahan, maka sampel tersebut dinyatakan mengandung *Rhodamin B* (Putri, 2017).

Berdasarkan hasil uji sampel yang diperoleh di Pasar Cidu yang terdiri dari 9 sampel semuanya menunjukkan hasil negatif. Hasil uji sampel yang diperoleh di Pasar Pabaeng-Baeng yang terdiri dari 2 sampel semuanya menunjukkan hasil negatif. Hasil uji sampel yang diperoleh di Pasar Pabaeng-Baeng yang terdiri dari 3 sampel semuanya menunjukkan hasil negatif. Serta hasil uji sampel yang diperoleh di Pasar Antang yang terdiri dari 1 sampel menunjukkan hasil negatif. Sehingga dapat disimpulkan bahwa lima belas sampel saus tomat yang ada di Pasar Tradisional Kota Makassar yang telah diuji dengan metode *rapid test kit*, semuanya menunjukkan hasil negatif untuk keberadaan *Rhodamin B*.

Untuk memperkuat hasil uji *rapid test kit*, peneliti juga melakukan pengujian dengan metode kromatografi lapis tipis (KLT). Tahap ekstraksi dan pemurnian yang dilakukan dengan menggunakan metode yaitu sebanyak 10 gram sampel (yang diperkirakan mengandung rhodamin B) dimasukkan ke dalam Erlenmeyer kemudian direndam dalam 20 mL larutan ammonia 2% (yang dilarutkan dalam etanol 70% selama semalaman). Tujuan ditambahkan ammonia yaitu untuk menarik zat warna yang terdapat pada saus tomat (Nurhayati, 2018).

Larutan disaring filtratnya dengan menggunakan kertas saring whatman no. 42. Penyaringan ini bertujuan untuk memisahkan zat warna dari senyawa pengotor pada sampel pada saat sehingga saat penotolan dapat memberikan

hasil yang baik (Utami dan Suhendi, 2009). Larutan dipindahkan kedalam gelas kimia kemudian dipanaskan di atas hot plate. Residu dari penguapan dilarutkan dalam 10 mL air yang mengandung asam (larutan asam dibuat dengan mencampurkan 10 mL air dan 5 mL asam asetat 10%). Adapun tujuan pemanasan adalah untuk mempercepat proses pelarutan saos tomat yang dalam bentuk pasta hingga memperoleh larutan berwarna (Nurhayati, 2018).

Benang wol dengan panjang 15 cm dimasukkan kedalam larutan asam dan didihkan kedalam larutan asam dan didihkan hingga 10 menit, pewarna akan mewarnai benang wol, kemudian benang diangkat. Benang wol dicuci dengan air. Kemudian benang dimasukkan ke dalam larutan basa yaitu 10 mL ammonia 10% (yang akan dilarutkan dalam etanol 70%) dan didihkan. Benang wol akan melepaskan pewarna, pewarna akan masuk ke dalam larutan basa. Larutan basa yang didapat selanjutnya akan digunakan sebagai cuplikan sampel pada analisis kromatografi lapis tipis (KLT) (Utami dan Suhedi, 2009).

Proses pembuatan fase gerak dilakukan dengan menggunakan fase gerak/ eluen (n-butanol: etil asetat: ammonia) (10:4:5). Fase diam yang digunakan adalah silika gel GF254. (Rahmadhi, 2021). Penggunaan eluen berupa n-Butanol : Etil asetat : Ammoniak berfungsi sebagai fase air atau fasa gerak untuk menciptakan suasana organik sehingga sampel dapat terdistribusi dari fasa air ke fasa organik (Wardanita, 2014). Penggunaan eluen ini disesuaikan dengan sifat Rhodamin B yang polar karena Rhodamin B memiliki gugus karboksil dengan pasangan elektron bebas dan gugus amina pada struktur molekulnya. Gugus karboksil dan amina ini akan membentuk ikatan

hidrogen intermolekular dengan pelarut polar sehingga akan mudah larut dalam pelarut polar, maka digunakan campuran eluen polar agar dapat melulusi Rhodamin B dengan baik.

Penjenuhan eluen dilakukan untuk memastikan partikel fasa gerak terdistribusi secara merata pada seluruh bagian chamber sehingga proses pergerakan spot di atas fasa diam oleh fasa gerak berlangsung optimal dan untuk menghindari hasil tailing pada plat KLT (Prayoga F, 2020).

Standar Rhodamin B ditimbang sebanyak 25 mg, dilarutkan dalam 25 ml methanol dan diperoleh larutan baku Rhodamin B dengan konsentrasi 1000 ppm (Rahmadhi, 2021).

Proses pengamatan dilakukan dengan dua tahapan. Pertama, larutan standar dan sampel ditotolkan menggunakan pipa kapiler, penotolan dilakukan sebanyak 2 kali replikasi. Tujuannya yaitu supaya penotolan kecil, karena dalam KLT penotolan yang baik diusahakan sekecil mungkin untuk menghindari pelebaran noda (Nurhayati, 2018). Pengaktivasian plat KLT dimaksudkan untuk menghindari adanya kandungan air yang masih tertinggal di dalamnya, sehingga setelah dilakukan aktivasi plat KLT dapat lebih maksimal dalam membawa eluennya (Prayoga F, 2020). Kedua, plat diamati dibawah sinar UV, sinar UV merupakan deteksi universal yang digunakan untuk senyawa yang berfluorensi seperti Rhodamin B dengan panjang gelombang 254 dan 366 nm. Cairan uji positif Rhodamin B jika nilai Rf sampel sejajar atau mendekati nilai Rf standar Rhodamin B (Rahmadhi, 2021).

Sampel yang positif mengandung Rhodamin B akan berfluoresensi berwarna oranye dibawah sinar UV dan berwarna merah muda jika dilihat secara visual (Purniati,2015). Hal ini terlihat pada standar Rhodamin B yang berwarna orange. Berbeda dengan hasil yang diperoleh pada semua sampel saus tomat yang diamati pada lampu UV, hasil tidak menunjukkan warna orange dan jika dilihat secara visual juga tidak berwarna merah muda.

Standar *Rhodamin B* memiliki nilai Rf sebesar 0,73 cm. Nilai Rf yang memenuhi ketentuan nilai Rf yang baik yaitu antara 0,2-0,8 (Rohman, 2009). Berdasarkan hasil pengujian, tidak ada satu pun sampel dari Pasar Cidu, Pasar Pabaeng-Baeng, Pasar Niaga Daya, dan Pasar Antang yang menunjukkan nilai Rf yang sama dengan standar *Rhodamin B*. Nilai Rf pada semua sampel berkisar antara 0,1 cm hingga 0,6 cm, jauh dari nilai Rf standar yang mengindikasikan keberadaan *Rhodamin B*.

Berdasarkan hasil uji sampel yang diperoleh di Pasar Cidu yang terdiri dari 9 sampel semuanya menunjukkan hasil negatif. Hasil uji sampel yang diperoleh di Pasar Pabaeng-Baeng yang terdiri dari 2 sampel semuanya menunjukkan hasil negatif. Hasil uji sampel yang diperoleh di Pasar Pabaeng-Baeng yang terdiri dari 3 sampel semuanya menunjukkan hasil negatif. Serta hasil uji sampel yang diperoleh di Pasar Antang yang terdiri dari 1 sampel menunjukkan hasil negatif. Oleh karena itu, seluruh sampel dinyatakan negatif terhadap *Rhodamin B*, menunjukkan bahwa saus tomat yang diuji dari pasar-pasar tersebut tidak mengandung zat pewarna berbahaya ini. Hasil ini

menunjukkan tingkat keamanan yang baik, meskipun pengujian rutin tetap diperlukan untuk menjaga keamanan pangan secara berkelanjutan.

Ini mengartikan bahwa pedagang kaki lima yang menggunakan saus tomat dalam dagangannya di Pasar Tradisional Kota Makassar tidak menggunakan *Rhodamin B* sebagai pewarna tambahan untuk mempercantik tampilan saus tomat yang digunakan.

Sehingga dapat dikatakan bahwa dalam penelitian ini, hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa tidak ada indikasi keberadaan *Rhodamin B* pada sampel saus tomat dari pasar-pasar tradisional di Kota Makassar. Hal ini menggambarkan tingkat kepatuhan yang baik terhadap Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 033 Tahun 2012 tentang Bahan Tambah Pangan, yang melarang penggunaan *Rhodamin B* dalam produk pangan seperti saus tomat.

Islam telah melarang umatnya untuk mengkonsumsi makanan yang dapat membahayakan kesehatan, sebagaimana yang tertuang dalam Q.S Al-Ma'idah ayat 88.

وَكُلُوا مِمَّا رَزَقَكُمُ اللَّهُ حَلَالًا طَيِّبًا وَاتَّقُوا اللَّهَ الَّذِي أَنْتُمْ بِهِء مُؤْمِنُونَ

Terjemahan:

“Dan makanlah makanan yang halal lagi baik dari apa yang Allah telah rezekikan kepadamu, dan bertakwalah kepada Allah yang kamu beriman kepada-Nya.” (Departemen Agama RI, 2018)

Keterkaitan ayat tersebut dengan penelitian ini bahwa ayat tersebut menekankan pentingnya mengonsumsi rezeki yang diberikan Allah dengan

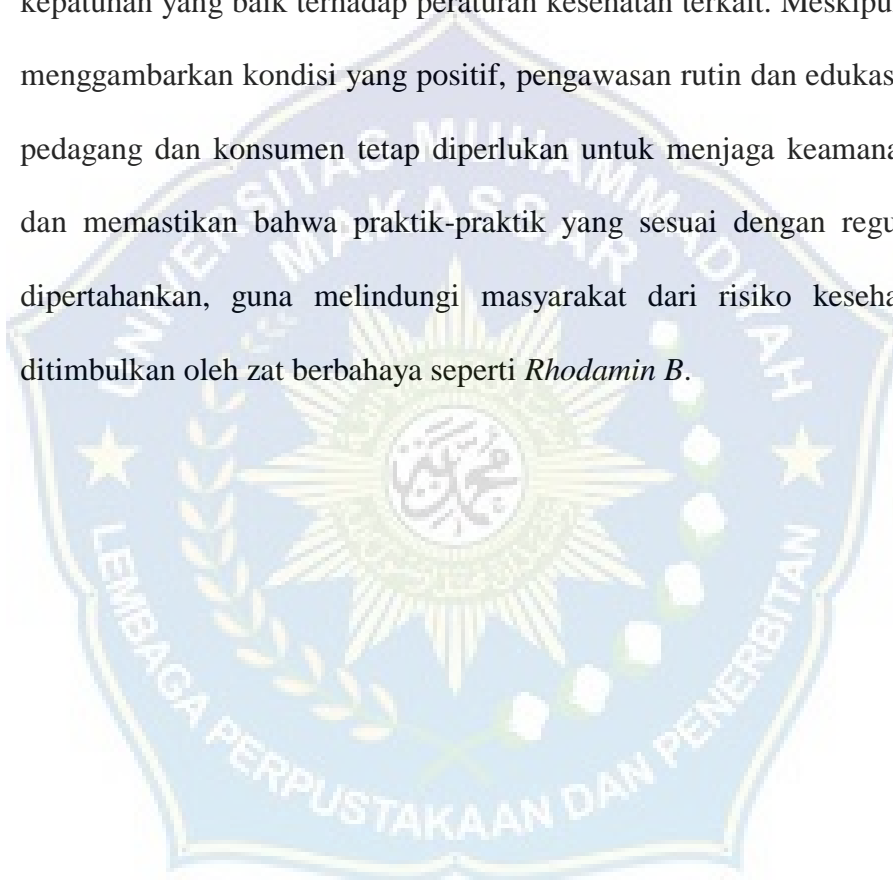
syarat halal dan baik (*thayyib*). Ini menunjukkan pentingnya memilih makanan yang tidak hanya halal dari segi syariat, tetapi juga baik dari segi kualitas dan kebersihannya, yang tentu saja termasuk bebas dari zat-zat berbahaya seperti *Rhodamin B*.

Meskipun hasil penelitian menunjukkan tidak adanya *Rhodamin B* dalam sampel yang diuji, pengujian yang berkesinambungan sangat penting untuk memastikan bahwa praktik baik ini terus dipertahankan. Oleh karena itu, pihak berwenang dan pedagang perlu berkolaborasi untuk melakukan pengawasan secara rutin.

Pedagang kaki lima di pasar tradisional juga sering kali kurang memiliki akses terhadap informasi terbaru mengenai regulasi dan bahaya bahan tambahan berbahaya seperti *Rhodamin B*. Oleh karena itu, inisiatif pendidikan dan pelatihan dari dinas kesehatan dan pihak terkait sangat penting untuk memastikan pedagang memahami risiko dan mematuhi aturan yang berlaku. Ini juga akan membantu menciptakan lingkungan perdagangan yang lebih sehat dan aman bagi konsumen di masa yang akan datang.

Peran konsumen dalam mengawasi keamanan pangan juga tidak bisa diabaikan. Konsumen yang sadar dan kritis terhadap produk yang mereka beli dapat menjadi pengawas tambahan dalam rantai pasokan pangan. Dengan meningkatkan kesadaran konsumen mengenai bahaya *Rhodamin B* dan pentingnya memilih produk yang aman, permintaan terhadap produk yang tidak aman dapat diminimalisir.

Penelitian ini tidak dilanjutkan dengan uji kuantitatif karena hasil dari metode kualitatif menunjukkan bahwa semua sampel dinyatakan negatif *Rhodamin B*. Berdasarkan pemaparan sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada indikasi keberadaan *Rhodamin B* pada sampel saus tomat dari pasar-pasar tradisional di Kota Makassar, yang mencerminkan tingkat kepatuhan yang baik terhadap peraturan kesehatan terkait. Meskipun hasil ini menggambarkan kondisi yang positif, pengawasan rutin dan edukasi terhadap pedagang dan konsumen tetap diperlukan untuk menjaga keamanan pangan dan memastikan bahwa praktik-praktik yang sesuai dengan regulasi terus dipertahankan, guna melindungi masyarakat dari risiko kesehatan yang ditimbulkan oleh zat berbahaya seperti *Rhodamin B*.



BAB V

PENUTUP

A. Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan pada bab sebelumnya, maka kesimpulan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

15 sampel saos tomat yang diuji menggunakan metode *rapid test kit* dan metode kromatografi lapis tipis (KLT) menunjukkan hasil negatif *Rhodamin B*.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah dipaparkan sebelumnya, maka saran yang diberikan peneliti kepada beberapa pihak yang relevan adalah sebagai berikut:

1. Bagi pedagang kaki lima

Diharapkan pedagang kaki lima yang menggunakan saos tomat khususnya di Kota Makassar memperhatikan kandungan yang ada dalam komposisi produk yang digunakan. Hal ini bertujuan agar pedagang kaki lima bisa memastikan bahwa produk yang digunakan mampu memenuhi standar keamanan pangan yang telah ditetapkan oleh otoritas kesehatan setempat, sehingga mampu meningkatkan kepercayaan konsumen terhadap produk tersebut.

2. Bagi pemerintah

Diharapkan pemerintah bisa memfasilitasi para pedagang kaki lima yang menggunakan produk pangan khususnya saos tomat tanpa merek terkait pengujian kandungan zat berbahaya seperti *Rhodamin B* agar apa yang diperjualbelikan mampu memenuhi standar kesehatan bagi masyarakat luas. Mengingat pemerintah merupakan salah satu elemen yang bertanggungjawab atas kesehatan masyarakatnya.

3. Bagi peneliti selanjutnya

Diharapkan peneliti selanjutnya yang juga mengangkat topik penelitian mengenai kandungan *Rhodamin B* pada produk saos tomat, bisa menggunakan metode uji yang lain seperti spektroskopi massa, hal ini bertujuan agar hasil penelitian yang diperoleh bisa lebih kompleks. Serta bisa menggunakan objek penelitian pada produk pangan lainnya seperti saos sambal.

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, Rizky., Dan Zairinayati. 2020. “Analisis Keberadaan Rhodamin-B Pada Saus Tomat Yang Beredar Di Pasar Kota Palembang.” *Jurnal Kesehatan Lingkungan Ruwa Jurai* 14(2): 85–91.
- Andini, Novia Eka Wijayanti., Dkk. 2023. “Analissi Rhodamin B Pada Makanan Jajanan Anak Di Sekitar SDN Sratujejo 1 Dan SDN Raturejo 2 Di Desa Sratujejo Kecamatan Baureno Kabupaten Bojonegoro.” *Jurnal Hexagon* 4(2): 49–60.
- Anggrahini, Sri. 2015. *Keamanan Pangan*. Yogyakarta: PT Kanisius.
- Departemen Agama RI. 2018. *Al-Qur'an Hafalan Al-Kaffah*. Surabaya: Sukses Publishing.
- Fadhilah, Nurul., Dkk. 2022. “Pemanfaatan Sumber Daya Lokal Berupa Pengolahan Tomat Menjadi Saos Tomat Di Desa Tompobulu Kecamatan Rumbia.” *Jurnal Abdias Patikala* 1(4): 272–276.
- Fadjarajani, Siti., Dkk. 2020. *Metodologi Penelitian Pendekatan Multidisipliner*. Gorontalo: Ideas Publishing.
- Gardjito, Murdhiati. 2018. *Bumbu, Penyedap Dan Penyerta Masakan Indonesia*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Ghozaly, Muchammad Reza., Dkk. 2023. *Metode Fitokomia Untuk Farmasi*. Yogyakarta: Jejak Pustaka.
- Hadi, Anwar. 2018. *Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian Dan Laboratorium Kalibrasi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Handoyo, Koko. 2019. *Amankah Makanan Anda?* Jakarta: Bhuana Ilmu Populer.
- Hardiyantari, BE. 2020. “Identifikasi Zat Pewarna Rhodamin B Pada Saos Jajanan Yang Beredar Di Sekolah Dasar Kecamatan Ungaran Barat Menggunakan Metode Rapid Tes Kit Dan Kromatografi Lapis Tipis.” *Jurnal Universitas Ngudi Waluyo* 1(1): 2–7.
- Hevira, Linda., Dkk. 2020. “Analisis Pewarna Rhodamin B Pada Kerupuk Merah Di Payakumbuh.” *Chempublish Journal* 5(1): 27–35.
- Khairunnisa, Savitry. 2014. *Resep Lezat Appertizer Dan Dessert Ala Mancanegara*. Yogyakarta: Ajarmasak.
- Muzdhalifah, Balqis., Dkk. 2019. “Analisis Pewarna Rhodamin B Pada Saos Bakso Tusuk Yang Beredar Dibeberapa Sekolah Dasar Di Kota Manado.” *Jurnal Pharmacon* 8(1): 120–126.
- Nurhidayati, Laili. 2021. *Teknik Pengolahan Hidangan Kontinental*. Jember: Cerdas Ulet Kreatif.

- Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 033 Tahun 2012 Tentang Bahan Tambahan Pangan.
- Permatahati, Dwi Mega., Dan Luh Pratiwi Diva Yanti. 2020. "Metode Identifikasi Rhodamin B Pada Makanan Dan Kosmetik." *Bina Nursing Journal* 2(1): 62–69.
- Praja, Denny Indra. 2015. *Zat Aditif Makanan: Manfaat Dan Bahayanya*. Penerbit Guradhawaca.
- Prameswari, Ayu Citra. 2022. Identifikasi Rhodamin B Pada Saus Tomat Dan Cabai Yang Terdapat Pada Jajanan Di Tugu Keris Siginjai Jambi. *Skripsi Prodi Kedokteran*, Universitas Jambi.
- Pragoya F. Yuniarto, Yuni Sulistyowati. 2020. Analisis Kandungan Rhodamin B pada Eyeshadow yang Beredar di Daerah Kediri dan Nganjuk. Prodi Farmasi/FIK - Universitas Kadiri, Kediri
- Putera, Dwi Bagus Rendy Astrid. 2023. *Kimia Dalam Rumah Tangga*. Madiun: CV Bayfa Cendekia Indonesia.
- Putri, Yolanda Satriani. 2017. Uji Kualitatif Penggunaan Rhodamin B Pada Saus Cilok Di Pedagang Kaki Lima Se-Kota Mataram. *Skripsi Prodi Kedokteran*, Universitas Mataram.
- Rahmadani., Dkk. 2023. "Analisis Rhodamin B Dalam Saos Pentol Tusuk Di Wilayah Banjarmasin." *Jurnal Ilmu Farmasi Dan Kesehatan* 1(3): 8–15.
- Rahmadhi, Mohamad Afif. 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.
- Rahmantika, Pramesthi Putri., Dan Hanandayu Widwiastuti. 2022. "Analsisi 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.
- Saputra, Teguh. 2023. *The Healing Power Of Al-Qur'an*. Jakarta: Anak Hebat Indonesia.
- Sari, Reni Wulan., Dkk. 2018. *Dangerous Junk Food*. Yogyakarta: O2.
- Siyoto, Sandu., Dan M. Ali Sodik. 2015. *Dasar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Leterasi Media Publishing.
- Suprpto, Ira Haryani. 2018. *Buku Pintar Dapur*. Yogyakarta: Media Pressindo.
- Suryatin, Budi. 2018. *Kimia*. Jakarta: Grasindo.
- Thalib, Muthahhara. 2019. "Pengaruh Penambahan Baan Tambahan Pangan Dalam Pengolahan Sayur-Sayuran Menjadi Produk Saus Tomat." *Jurnal Penelitian*

Dan Pengembangan Agrokomples 1(1): 78–85.

Winarno, F., Dan Andieta Octaria. 2020. *Pewarna Makanan Alami Indonesia: Potensi Di Masa Depan*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

Yuniarto, Prayoga Fery, and Nur Rosalina Maryam. 2019. “Analisis Kandungan Rhodamin B Pada Lipstik Yang Beredar Di Daerah Kediri.” *Jurnal Inovasi Farmasi Indonesia 1(1): 47–59.*

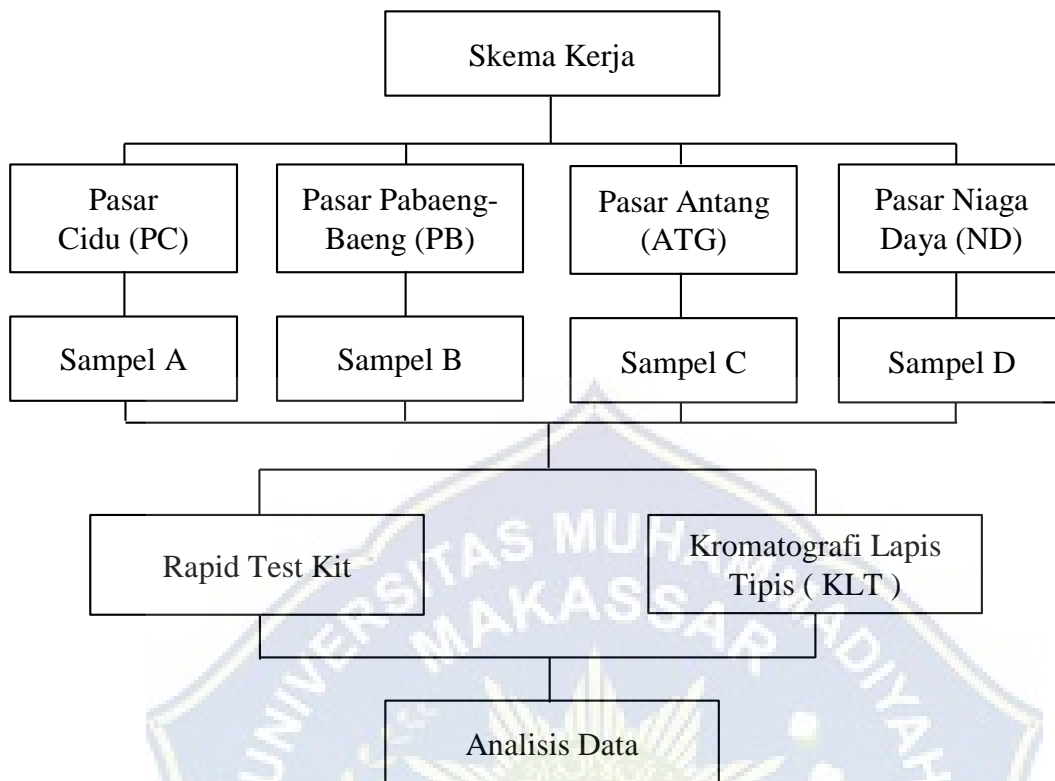
Zarwinda, Irma., Dan Elfariyanti. 2020. “Analisis Rhodamin B Pada Cabai Merah Bubuk Yang Dijual Di Pasar Beureunun Dan Pasar Simpang Peut Nagan Raya Provinsi Aceh.” *Jurnal Sians Dan Aplikasi 8(1): 23–29.*



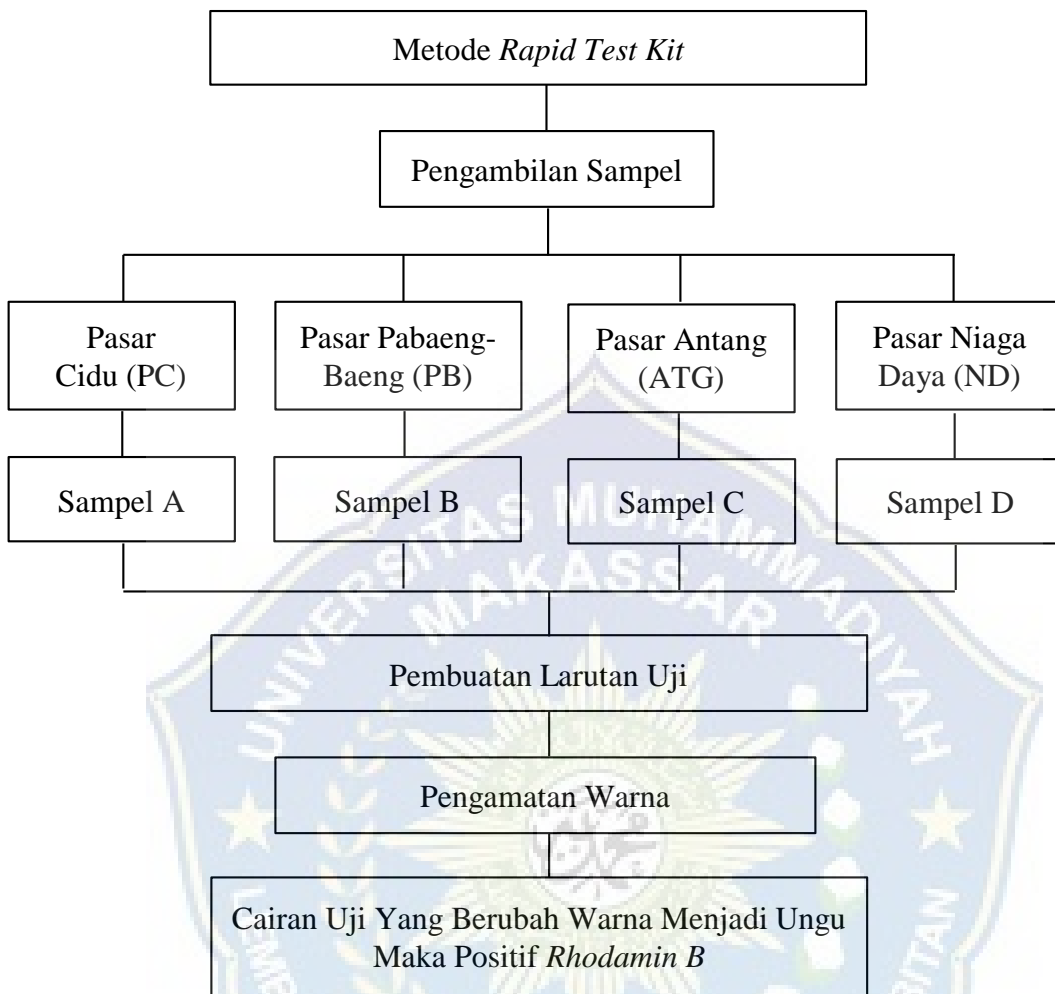


LAMPIRAN

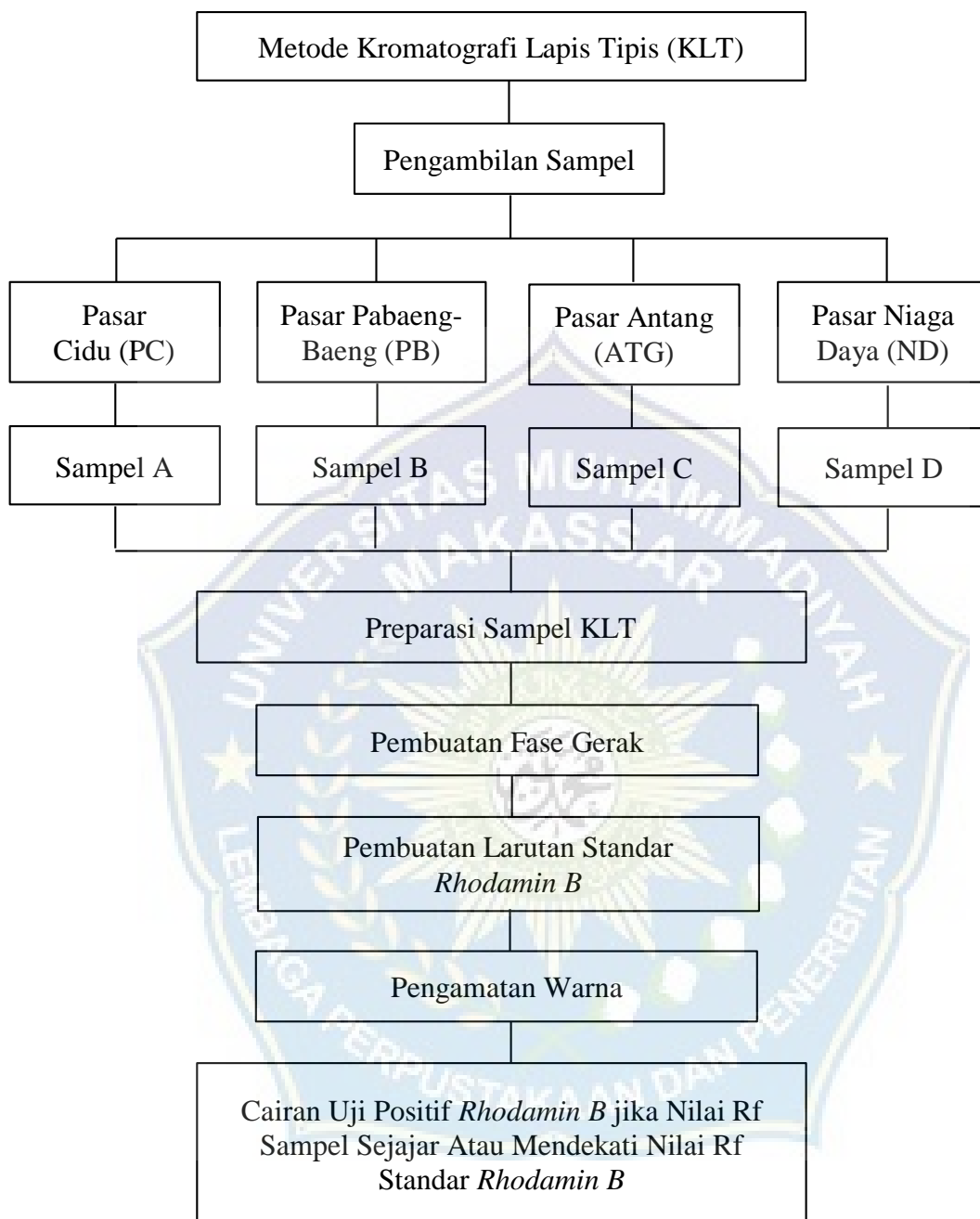
Lampiran 1 Prosedur Umum Penelitian



Lampiran 2 *Prosedur Kerja Metode Rapid Test Kit*



Lampiran 3 Prosedur Kerja Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT)



Lampiran 4 Dokumentasi Pengambilan Sampel



Gambar 2.2.1. Pabaeng baeng



Gambar 2.2.2. Pasar A



Gambar 2.2.3. Pasar Niaga daya



Gambar 2.2.4. Pasar Cidu



Gambar 2.2.5. Sampel

Gambar 2.2. Pengambilan sampel

Lampiran 5 Dokumentasi Pengujian dengan Metode *Rapid Test Kit*

1. *Rapid test kit*



Gambar 2.3. Rapid Test Kit

2. Proses pengujian



Gambar 2.4.1
penyaringan sampel



Gambar 2.4.2
Penimbangan sampel



Gambar 2.4.3
Pemanasan aquadest



Gambar 2.4.4
Pemberian aquadest
pada sampel



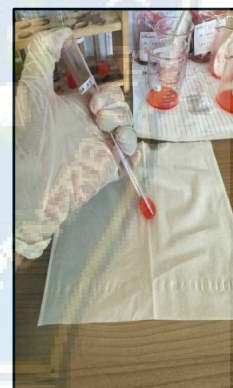
Gambar 2.4.5
Penyaringan sampel



Gambar 2.4.6
Pemberian reagen



Gambar 2.4.7
Pemberian reagen



Gambar 2.4.8
Pengamatan
perubahan warna

Gambar 2.4. Metode *rapid test kit*

3. Hasil pengamatan



Gambar 2.5.1
Standar Rhodamin B
dan Sampel PC AD3



Gambar 2.5.2
Sampel PC SJ



Gambar 2.5.3
Sampel PC NO2



Gambar 2.5.4
Sampel ND DJ



Gambar 2.5.5
Sampel PC AD2



Gambar 2.5.6
Sampel PC AD2



Gambar 2.5.7
Sampel PB SJ



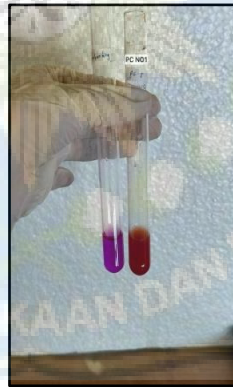
Gambar 2.5.8
Sampel PC DJ



Gambar 2.5.9
Sampel ATG NO



Gambar 2.5.10
Sampel ND NO



Gambar 2.5.11
Sampel PC NO1



Gambar 2.5.12
Sampel PC SB



Gambar 2.5.13
Sampel PC AD1



Gambar 2.5.14
Sampel PB AD



Gambar 2.5.15
Sampel PC SA

Gambar 2.5. Hasil pengamatan metode KLT

Lampiran 6 Dokumentasi Pengujian dengan Metode KLT

1. Proses pengujian



Gambar 2.6.1
Pemberian eluen

Gambar 2.6.2
Penotolan

Gambar 2.6.3
Standar

Gambar 2.6.4
Hasil preparasi

Gambar 2.6.5
Lempeng diaktifkan



Gambar 2.6.6
Pengamatan warna

Gambar 2.6.7
Proses elusi sampel

Gambar 2.6.8
Penyiapan volume

Gambar 2.6.9
Pengamatan nilai Rf





Gambar 2.6.10
Sampel dipanaskan

Gambar 2.6. Metode Kromatografi Lapis Tipis

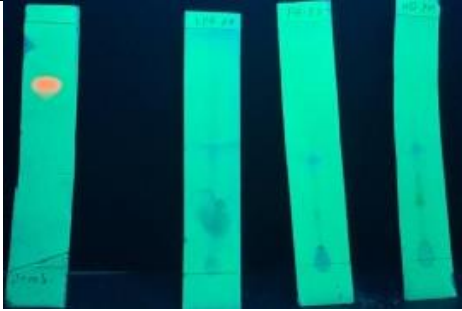

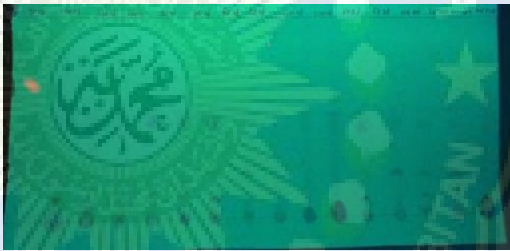
2. Hasil pengamatan

Sampel	Gambar
Lampu UV 254 nm	
Standar <i>Rhodamin B</i> (pemanding)	








	
<p>PC AD1, PC AD2, PC AD3</p>	
<p>PC SB, PC SA, PC SJ</p>	
<p>PC DJ, PC NO1, PC NO2</p>	
<p>PB AD, PB SJ, ND KM</p>	

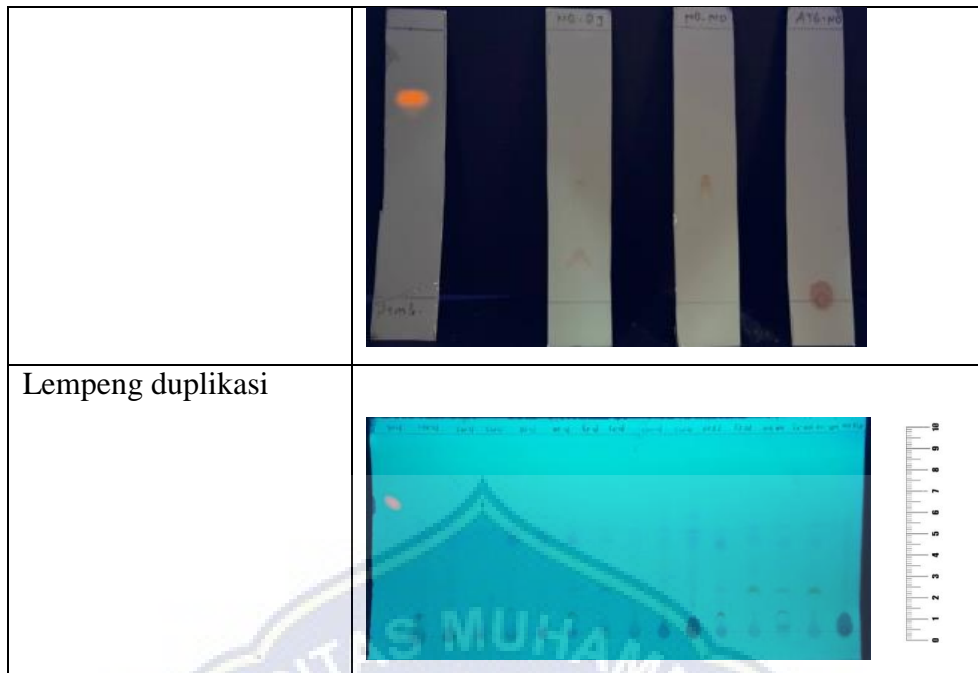


	
<p>ND DJ, ND NO, ATG NO</p>	
<p>Lempeng duplikasi</p>	

Lampu UV 366nm	
<p>PC AD1, PC AD2, PC AD3</p>	



	
<p>PC SB, PC SA, PC SJ</p>	
<p>PC NO1, PC NO2, PB AD</p>	
<p>PB AD, PB SJ, ND KM</p>	
<p>ND DJ, ND NO, ATG NO</p>	



Lampiran 7. Surat Penelitian



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

LEMBAGA PENELITIAN PENGEMBANGAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Jl. Sultan Alauddin No. 259 Telp.866972 Fax (0411)865588 Makassar 90221 e-mail :lp3m@unismuh.ac.id

Nomor : 4281/05/C.4-VIII/V/1445/2024

14 May 2024 M

Lamp : 1 (satu) Rangkap Proposal

06 Dzulqa'dah 1445

Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,

Ketua Lab. Farmasi

Universitas Muhammadiyah Makassar

di -

Makassar

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Berdasarkan surat Dekan Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar, nomor: 041/05/A.6-VIII/V/45/2024 tanggal 8 Mei 2024, menerangkan bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : A NISA NAFIRA

No. Stambuk : 10513 1108420

Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Jurusan : Farmasi

Pekerjaan : Mahasiswa

Bermaksud melaksanakan penelitian/pengumpulan data dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul :

"ANALISIS ZAT PEWARNA RHODAMIN B PADA SAUS TOMAT YANG DIJUAL DI PASAR TRADISIONAL KOTA MAKASSAR DENGAN METODE RAPID TES KIT DAN SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS"

Yang akan dilaksanakan dari tanggal 17 Mei 2024 s/d 17 Juni 2024.

Sehubungan dengan maksud di atas, kiranya Mahasiswa tersebut diberikan izin untuk melakukan penelitian sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan Jazakumullahu khaeran

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Ketua LP3M,

Dr. Mah. Arief Muhsin, M.Pd.
NBM 1127761

Lampiran 8. Lembar Hasil Turnitin



Publication



repository.umair.ac.id
Internet Source

1%

Exclude quotes Off

Exclude bibliography Off

Exclude matches Off



Bab II A.Nisa Nafira 105131108420

ORIGINALITY REPORT

9%	8%	4%	3%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	doku.pub Internet Source	2%
2	pdfcookie.com Internet Source	1%
3	Submitted to Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang Student Paper	1%
4	repositori.uin-alauddin.ac.id Internet Source	1%
5	Pramesthi, Hanandayu Widwiasuti. "Analisis Rhodamin B pada Selai Warna Merah Tanpa Merek yang Beredar di Kecamatan Magetan Menggunakan Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT)", JURNAL ILMIAH FARMASI SIMPLISIA, 2022 Publication	1%
6	repo.poltekkes-medan.ac.id Internet Source	1%
7	ejurnal.universitas-bth.ac.id Internet Source	1%



Bab III A.Nisa Nafira 105131108420

ORIGINALITY REPORT

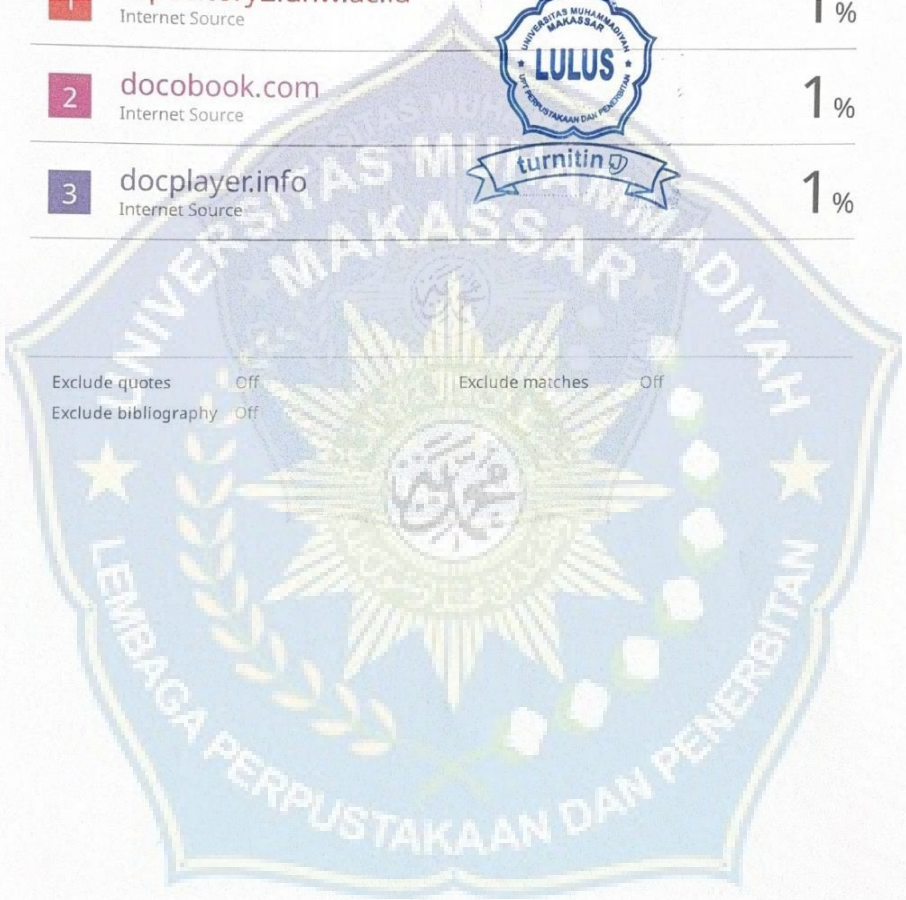
2% SIMILARITY INDEX	2% INTERNET SOURCES	0% PUBLICATIONS	0% STUDENT PAPERS
-------------------------------	-------------------------------	---------------------------	-----------------------------

PRIMARY SOURCES

1	repository2.unw.ac.id Internet Source	1%
2	docobook.com Internet Source	1%
3	docplayer.info Internet Source	1%



Exclude quotes Off Exclude matches Off
Exclude bibliography Off



Bab III A.Nisa Nafira 105131108420

ORIGINALITY REPORT

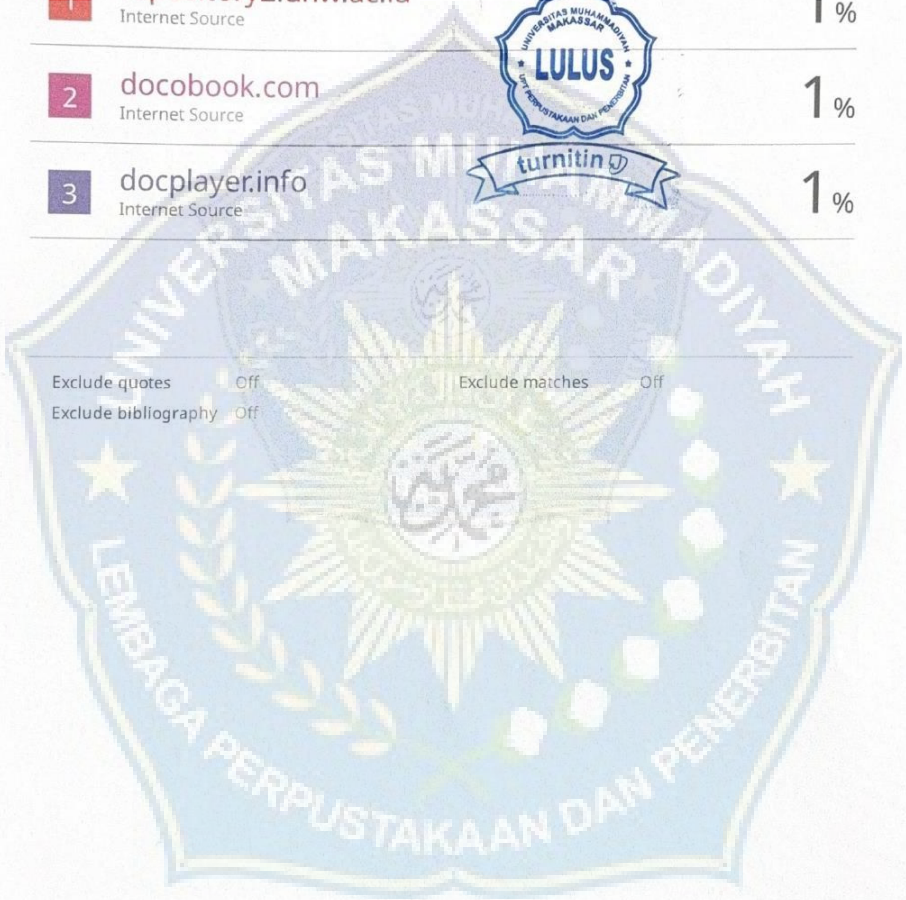
2% SIMILARITY INDEX	2% INTERNET SOURCES	0% PUBLICATIONS	0% STUDENT PAPERS
-------------------------------	-------------------------------	---------------------------	-----------------------------

PRIMARY SOURCES

1	repository2.unw.ac.id Internet Source	1%
2	docobook.com Internet Source	1%
3	docplayer.info Internet Source	1%



Exclude quotes Off Exclude matches Off
Exclude bibliography Off



Bab IV A.Nisa Nafira 105131108420

ORIGINALITY REPORT

4% SIMILARITY INDEX	3% INTERNET SOURCES	0% PUBLICATIONS	2% STUDENT PAPERS
-------------------------------	-------------------------------	---------------------------	-----------------------------

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to Marquette University Student Paper	2%
2	www.scribd.com Internet Source	1%
3	eprints.uny.ac.id Internet Source	<1%
4	repositori.uin-alauddin.ac.id Internet Source	<1%
5	repository2.unw.ac.id Internet Source	<1%
6	poltekkes-mks.ac.id Internet Source	<1%

Exclude quotes Off
Exclude bibliography Off
Exclude matches Off



Bab V A.Nisa Nafira 105131108420

ORIGINALITY REPORT

0%

SIMILARITY INDEX

0%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES



Exclude quotes Off

Exclude bibliography Off

Exclude matches Off

