

KARYA TULIS ILMIAH
GAMBARAN RHODAMIN B PADA
KERUPUK BERWARNA MERAH
SYSTEMATIC REVIEW



PUTRI ARIENTY MARBUN
P07534019088

PRODI D-III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
TAHUN 2022

KARYA TULIS ILMIAH
GAMBARAN RHODAMIN B PADA
KERUPUK BERWARNA MERAH
SYSTEMATIC REVIEW



Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III

PUTRI ARIENTY MARBUN
P07534019088

PRODI D-III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
TAHUN 2022

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : **Gambaran Rhodamin B Pada Kerupuk Berwarna Merah *Systematic Review***
NAMA : **Putri Arienty Marbun**
NIM : **P07534019088**

Telah Diterima dan Disetujui untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji
Medan, 9 Juni 2022

**Menyetujui,
Pembimbing**



Musthari, S.Si, M.Biomed
NIP. 195707141981011001

**Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**



Endang Sofia, S.Si, M.Si
NIP.196010131986032001

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : **Gambaran Rhodamin B Pada Kerupuk Berwarna Merah *Systematic Review***
NAMA : **Putri Arienty Marbun**
NIM : **P07534019088**

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji pada Sidang Akhir Prodi D-III Jurusan
Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan
Medan, 9 Juni 2022

Penguji I



Sri Bulan Nasution, S.T, M.Kes
NIP. 197104061994032002

Penguji II



Digna Renny Panduwati, S.Si, M.Sc
NIP. 199406092020122008

Ketua Penguji



Musthari, S.Si, M.Biomed
NIP. 195707141981011001

**Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**



KEMENTERIAN KESEHATAN
BADAN PENGEMBANGAN DAN
PEMBERDAYAAN SUMBER DAYA
MANUSIA KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA

Endang Sofia, S.Si, M.Si
NIP.196010131986032001

PERNYATAAN

GAMBARAN RHODAMIN B PADA KERUPUK BERWARNA MERAH SYSTEMATIC REVIEW

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Medan, 09 Juni 2022

**Putri Arienty Marbun
NIM. P07534019088**

**MEDAN HEALTH POLYTECHNICS OF MINISTRY OF HEALTH
DEPARTMENT OF MEDICAL LABORATORY TECHNOLOGY
*Scientific Writing, JUNE 09 2022***

PUTRI ARIENTY MARBUN

Description of Rhodamine B Content in Red Crackers

ix + 34 Pages, 8 Tables, 4 Images, 3 Attachments

ABSTRACT

Crackers are a type of snack, made from tapioca flour mixed with flavorings and dyes. Rhodamine B is a synthetic dye that is commonly used as a textile dye, but should not be used in food products. The prohibition on the use of hazardous dyes in food is stipulated in the Regulation of the Minister of Health No. 33 of 2012 concerning food additives. This study aims to obtain a description of the dye Rhodamine B in red crackers. This research is a systematic review of 5 articles (Annas, 2017), (Linda, et al, 2020), (Sherly, et al, 2013), (Brian, et al, 2018) and (Jahyadi, et al, 2013) as research objects that descriptively designed, carried out from December 2021 - May 2022. Through the results of research on 5 articles it is known that, samples of red crackers obtained from several cities in Indonesia, 5 of them were positive for Rhodamine B and 31 others were negative for this substance

Keywords : Red Crackers, Thin Layer Chromatography, Rhodamin B

References : 2012-2022

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
PRODI D-III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
KTI, 09 JUNI 2022**

PUTRI ARIENTY MARBUN

Gambaran Rhodamin B pada Kerupuk Berwarna Merah

ix + 34 Halaman, 8 Tabel, 4 Gambar, 3 Lampiran

ABSTRAK

Kerupuk merupakan kudapan yang terbuat dari adonan tepung tapioka dicampur bahan perasa dan pewarna. Rhodamin B merupakan zat warna sintetik yang umumnya digunakan sebagai pewarna tekstil, tetapi tidak boleh digunakan didalam produk pangan. Pemakaian zat pewarna berbahaya untuk bahan pangan sudah ditetapkan dalam peraturan Menteri Kesehatan No. 33 Tahun 2012 tentang bahan tambahan pangan (BTP) yang dilarang penggunaannya dalam makanan. Penelitian bertujuan untuk mengetahui gambaran zat pewarna Rhodamin B pada kerupuk berwarna merah. Jenis penelitian *Systematic Review* dengan desain deskriptif, yang dilakukan pada bulan Desember 2021 – Mei 2022. Objek yang digunakan terdiri dari 5 artikel yaitu (Annas, 2017), (Linda, dkk, 2020), (Sherly, dkk, 2013), (Brian, dkk, 2018) dan (Jahyadi, ddk, 2013). Hasil penelitian yang didapatkan dari kelima artikel menunjukkan dari terdapat 5 sampel positif Rhodamin B dan 31 sampel kerupuk berwarna merah hasil negatif dari beberapa kota di Indonesia.

**Kata Kunci : Kerupuk berwarna merah, Kromatografi Lapis Tipis,
Rhodamin B**

Daftar Bacaan : 2012 – 2022

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas Anugerah dan penyertaan-Nya yang senantiasa memberikan kesehatan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul **“Gambaran Rhodamin B Pada Kerupuk Berwarna Merah”**. Karya Tulis Ilmiah ini telah disusun dengan maksimal dan mendapatkan bantuan dari beberapa pihak sehingga dapat memperlancar proses pembuatannya. Untuk itu penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati, M.Kes selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk bisa mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Prodi D-III jurusan Teknologi Laboratorium Medis.
2. Ibu Endang Sofia, S.Si, M.Si selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan.
3. Bapak Musthari, S.Si, M.Biomed selaku Dosen Pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberi bimbingan dan arahan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini
4. Ibu Sri Bulan Nasution S.T, M.Kes selaku Dosen Penguji I yang telah memberikan saran dan masukan untuk kesempurnaan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Ibu Digna Renny Panduwati, S.Si, M.Sc selaku Dosen Penguji 2 yang telah memberikan saran dan masukan untuk kesempurnaan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Seluruh Dosen dan Pegawai di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Medan.
7. Teristimewa untuk kedua orangtua saya Ayah Parlindungan Marbun, Ibu Raya Sitanggang, seluruh anggota keluarga besar dan teman-teman yang saya cintai. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya yang selalu setia mendoakan dan memberikan dukungan moral dan materil

selama mengikuti pendidikan di Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Medan.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini
masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu Penulis sangat mengharapkan
saran dan kritik yang membangun dari beberapa dari beberapa pihak demi
kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Akhir kata semoga Karya Tulis
Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi penulis maupun pembaca.

Medan, 09 Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	
LEMBAR PENGESAHAN	
PERNYATAAN	
ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1 Tinjauan Pustaka.....	4
2.1.1 Defenisi Kerupuk	4
2.1.2 Komposisi Kerupuk.....	4
2.1.3 Bahan Tambahan Makanan	5
2.1.4 Tujuan Penambahan BTP (Bahan Tambahan Pangan).....	5
2.1.5 Zat Pewarna	6
2.1.6 Pewarna Alami	6
2.1.7 Pewarna Buatan	7
2.1.8 Rhodamin B.....	9
2.1.9 Struktur Rhodamin B.....	10
2.1.10 Ciri-ciri Makanan Yang Mengandung Rhodamin B	11
2.1.11 Dampak Pewarna Buatan Bagi Kesehatan	11
2.1.12 Kromatografi Lapis Tipis	11
2.2 Kerangka Konsep	12
2.3 Defenisi Operasional	12
BAB III METODE PENELITIAN	13
3.1 Jenis dan Desain Penelitian	13
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	13
3.2.1 Lokasi Penelitian	13
3.2.2 Waktu Penelitian.....	13
3.3 Objek Penelitian	13
3.4 Jenis dan Cara Pengumpulan Data	14
3.5 Metode Pemeriksaan.....	14
3.6 Prinsip Kerja	14
3.7 Prosedur Kerja	15
3.7.1 Alat dan Bahan	15
3.7.2 Pembuatan Reagensia/Pereaksi:	15

3.7.3 Larutan Sampel.....	16
3.7.4 Cara Kerja Kromatografi Lapis Tipis	17
3.8 Analisa Data	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
4.1 Hasil.....	20
4.2 Pembahasan	26
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	29
5.1 Kesimpulan	29
5.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN.....	33

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Pemerintah Melarang Penggunaan Jenis Pewarna.....	9
Tabel 4.1 Tabel Sintesa Grid.....	19
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Rhodamin B Pada Kerupuk Berwarna Merah Yang Beredar Dikota Manado	21
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Rhodamin B Pada Kerupuk Berwarna Merah Yang Beredar Dikota Mojokerto.....	22
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Rhodamin B Pada Kerupuk Berwarna Merah Yang Beredar Dikota Medan	22
Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Rhodamin B Pada Kerupuk Berwarna Merah Yang Beredar Di Payakumbuh.....	23
Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Rhodamin B Pada Kerupuk Berwarna Merah Yang Beredar Dikota Pekanbaru.....	24
Tabel 4.7 Hasil Review Gambaran Rhodamin B Pada Kerupuk Berwarna Merah Dari Beberapa Kota Di Indonesia	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Anatto	7
Gambar 2.2 Buah Bit (<i>Beta vulgaris</i>)	7
Gambar 2.3 Rhodamin B.....	9
Gambar 2.4 Rumus Bangunan Rhodamin B	10

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>Ethical Clearance</i> (EC)	32
Lampiran 2 Kartu Bimbingan Karya Tulis Ilmiah	33
Lampiran 3 Riwayat Hidup	34

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Makanan merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia yang paling penting dan juga merupakan faktor yang sangat esensial bagi pertumbuhan serta perkembangan manusia. Namun betapapun menariknya penampilan, enak rasanya serta tinggi nilai gizinya, jika tidak aman dikonsumsi, maka makanan tersebut tidak memiliki manfaat bagi tubuh. Keamanan makanan diartikan sebagai terbebasnya makanan dari zat-zat atau bahan-bahan yang dapat membahayakan kesehatan tubuh tanpa membedakan apakah zat itu secara alami ada dalam bahan makanan yang digunakan atau tercampur secara sengaja atau tidak sengaja ke dalam bahan makanan atau makanan jadi (Sihombing, 2013).

Kerupuk merupakan kudapan yang terbuat dari adonan tepung tapioka dicampur bahan perasa. Proses pembuatannya sangat mudah, bahan bakunya pun melimpah ruah. Kerupuk sangat garing dan cocok dijadikan pelengkap sajian masakan Indonesia (Kumalasari, 2015). Kerupuk merah merupakan salah satu jenis makanan ringan yang memiliki rasa renyah dan warna menarik serta dikonsumsi sebagai makanan pelengkap dalam arti sebagai penambah rasa dan nilai estetika pada masakan atau menu utama, misalnya, ditambahkan pada masakan soto padang, nasi goreng, pecal, mie goreng atau mie rebus, lontong/ketupat sayur dan lain-lainnya (Sandra Melly dan Mimi Harni, 2016).

Kerupuk juga tidak lepas dari masalah keamanan makanan jajanan. Adanya produsen yang masih memakai Rhodamin B pada produknya disebabkan pengetahuan yang tidak memadai tentang bahaya penggunaan bahan kimia tersebut pada kesehatan dan juga karena tingkat kesadaran masyarakat yang masih rendah. Selain itu, Rhodamin B seringkali dipergunakan sebagai pewarna karena harganya relatif lebih murah, warna yang didapatkan lebih menarik serta tingkat stabilitas warnanya lebih baik dari pada pewarna alami dikarenakan produsen ingin menerima untung yang lebih banyak (Kumalasari, 2015).

Rhodamin B merupakan zat warna sintetis yang umum digunakan sebagai pewarna tekstil, tetapi tidak boleh digunakan didalam produk pangan (Tjiptaningdyah et al, 2017). Zat warna sintetis ini berbentuk serbuk Kristal, tidak berbau, berwarna merah keunguan, dalam larutan berwarna merah terang berpendar. Pewarna ini sebenarnya adalah pewarna untuk kertas, tekstil dan reagensia untuk pengujian antimon, kobalt dan bismuth. Penggunaan Rhodamin B pada makanan dalam waktu yang lama (kronis) akan dapat mengakibatkan gangguan fungsi hati maupun kanker. Namun demikian, bila terpapar Rhodamin B dalam jumlah besar maka dalam waktu singkat akan terjadi gejala akut keracunan Rhodamin B. Bila Rhodamin B tersebut masuk melalui makanan maka akan mengakibatkan iritasi pada saluran pencernaan dan mengakibatkan gejala keracunan dengan air kencing berwarna merah ataupun merah muda. Jangankan lewat makanan, menghirup Rhodamin B dapat mengakibatkan gangguan kesehatan, yakni terjadinya iritasi pada saluran pernafasan. Demikian pula akibat zat kimia ini mengenai kulit maka kulit pun akan mengalami iritasi. Mata yang terkena Rhodamin B juga akan mengalami iritasi yang ditandai kemerahan dan timbunan cairan pada mata (Hendri Faisal et al, 2018).

Bahan Tambahan Pangan (BTP) adalah bahan yang ditambahkan kedalam pangan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk pangan. Banyak produsen kerupuk yang menambahkan bahan tambahan pangan yang aman, tidak jarang juga ada bahan tambahan yang dilarang, contoh zat pewarna Rhodamin B. Pemakaian zat pewarna berbahaya untuk bahan pangan sudah ditetapkan dalam peraturan Menteri Kesehatan No. 33 Tahun 2012 tentang bahan tambahan pangan (BTP) yang dilarang penggunaannya dalam makanan (Kumalasari, 2015).

Menurut penelitian yang dilakukan Sherly Dawile, Fatimawali dan Frenly Wehantuow, zat pewarna Rhodamin B pada kerupuk yang beredar dikota Manado dengan 9 sampel terdapat 1 sampel positif mengandung Rhodamin B (Sherly Dawil, 2013) dan Menurut penelitian yang dilakukan Brian Eka Widaryanto, Evi Puspita Sari dan Dhita Yuniar, pewarna Rhodamin B pada kerupuk berwarna yang dijual di pasar Tanjung Anyar kota Mojokerto dengan 10 sampel kerupuk yang di analisa didapatkan warna merah muda dengan Rf positif sebanyak 4 sampel

(40%), sedangkan 6 sampel didapatkan warna bening dengan Rf negatif sebanyak 6 sampel(60%) (Brian Eka Widaryanto, 2018).

Dalam pemeriksaan Rhodamin B dapat digunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT). KLT merupakan salah satu analisis kualitatif dari suatu sampel yang ingin dideteksi dengan memisahkan komponen-komponen sampel berdasarkan perbedaan kepolaran (Widaryanto, 2018).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut “Bagaimana Gambaran Rhodamin B Pada Kerupuk Berwarna Merah”.

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui gambaran zat pewarna Rhodamin B pada kerupuk berwarna merah.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi penulis, ini bermanfaat sebagai persyaratan untuk menyelesaikan program pendidikan D-III Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan.
2. Bagi masyarakat, diharapkan masyarakat khususnya produsen sebagai bahan masukan dan informasi untuk tidak menggunakan pewarna buatan dan beralih menggunakan pewarna alami sebagai bahan campuran kerupuk. Bagi konsumen diharapkan lebih cermat dalam memilih kerupuk yang mengandung pewarna Rhodamin B dengan ciri-ciri warna yang mencolok. Karena berbahaya bagi kesehatan.
3. Bagi pembaca, sebagai sumber wawasan dan masukan bagi pembaca khususnya mahasiswa/mahasiswi di Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Definisi Kerupuk

Kerupuk atau krupuk merupakan makanan ringan yang populer dan salah satu makanan khas di Indonesia yang digemari oleh masyarakat. Di beberapa negara, kerupuk disebut dengan kropoek, keropok, kropek, *bánh phồng tôm* dan lainnya. Makanan selingan yang bertekstur garing ini termasuk dalam makanan pelengkap untuk berbagai jenis makanan utama. Kerupuk memiliki bentuk, ukuran, aroma, rasa, ketebalan serta kerenyahannya dan memiliki nilai gizi yang berbeda tergantung pada jenis bahan tambahan yang digunakan, tingkat selera masyarakat terhadap bentuk dan ketebalannya, serta proses pembuatannya (Mertaningtyas, 2011).

Bahan yang digunakan dalam pembuatan kerupuk ada dua macam yaitu bahan baku dan bahan tambahan. Adapun bahan tambahan dapat berasal dari berbagai bahan yang berasal dari hewani dan nabati. Contohnya kerupuk ikan tenggiri, kerupuk udang, kerupuk susu dan kerupuk nabati yaitu kerupuk kerupuk singkong, kerupuk nasi, kerupuk melinjo, kerupuk gandum yang memiliki berbagai macam bentuk dan warna sebagai bahan untuk meningkatkan nilai jual dari masing-masing kerupuk tersebut. Bahan baku utama saat pembuatan kerupuk yaitu tepung tapioka atau tepung kanji yang berasal dari bahan singkong yang memiliki unsur gizi yang rendah namun masih memiliki unsur gizi (Gardjito, 2013).

2.1.2 Komposisi Kerupuk

Komposisi bahan dalam pembuatan kerupuk terdiri dari bahan utama dan bahan tambahan. Bahan utama berfungsi sebagai pembentuk adonan dan pembentuk gel. Bahan utama yang biasa digunakan adalah bahan berpati tinggi seperti tepung tapioka, tepung gandum, pati sagu, tepung beras dan bahan berpati

lainnya. Bahan tambahan seperti garam, soda kue dan rempah-rempah biasa dicampurkan untuk meningkatkan mutu dan citarasa. Adapula yang menambahkan ikan, udang dan daging sebagai sumber protein (Novriaman dan Nelinda, 2019).

2.1.3 Bahan Tambahan Makanan

Bahan tambahan pangan adalah bahan atau campuran bahan yang secara alami bukan merupakan bagian dari bahan baku pangan, tetapi ditambahkan kedalam pangan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk pangan, salah satunya adalah zat pewarna Rhodamin B (Tjiptaningdyah et al, 2017).

Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 033 Tahun 2012 tentang bahan tambahan makanan pangan menyebutkan, bahan tambahan pangan yang selanjutnya disebut BTP adalah yang ditambahkan kedalam pangan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk pangan. Termasuk didalamnya adalah pewarna, penyedap rasa dan aroma, pengawet dan pengental (Nurdin dan Utomo, 2018).

2.1.4 Tujuan Penambahan BTP (Bahan Tambahan Pangan)

Adapun tujuan penggunaan bahan tambahan menurut para ahli (Cahyadi, 2012) adalah sebagai berikut:

1. Mempertahankan kesegaran bahan, terutama untuk menghambat kerusakan bahan oleh mikroorganisme. Contohnya: askorbat mencegah ketengikan dan asam laktat pengatur keasaman.
2. Membentuk makanan menjadi lebih enak, renyah dan lebih enak dimulut.
3. Untuk mempertahankan atau memperbaiki nilai gizi makanan. Contohnya: tambahan vitamin, iodin, besi dan asam amino.
4. Membantu mempermudah pengolahan dan persiapan. Contohnya: bahan pengemulsi (kuning telur, *lecithin*), penstabil, pengental, pengembang (ragi, bubuk roti).

5. Menstabilkan warna/aroma. Contohnya: pewarna makanan dan aroma (alamiah maupun buatan).

2.1.5 Zat Pewarna

Zat pewarna adalah salah satu zat yang ditambahkan dalam makanan yang dapat memberikan warna agar terlihat lebih menarik (Febrina et al, 2013).

2.1.6 Pewarna Alami

Pewarna alami merupakan pewarna organik yang berasal dari sumber alam, sebagai contoh kurkumin, biksin (dari biji anato), dan antosianin (seperti buah-buahan). Pewarna dapat digunakan dalam makanan dengan berbagai cara. Adapun dari bahan mentah, seperti buah-buahan, sayur-sayuran daging dan telur masing-masing dari bahan tersebut memiliki warna intrinsik. Pewarnaan ditambahkan dalam makanan untuk meningkatkan warna yang sudah ada dalam makanan tersebut, menjamin keseragaman warna dan memberikan warna pada makanan tertentu (Aprilia, 2016).

1. Antosianin

Antosianin adalah senyawa larut dalam air yang menghasilkan warna merah sampai biru yang berasal dari buah-buahan dan sayuran. Banyak tanaman yang menghasilkan zat warna diantaranya anggur, tomat, stroberi, rasberi, wortel, apel, cherry, kol merah dan daun pandan (Hardiman dan Yudho, 2014).

2. Anatto

Diperoleh dari biji tanaman kesumba keling. Kandungan warna utamanya ditemukan sebagai resin yang menyalut biji. Biji annatto tumbuh didaerah tropis dan negara penghasil utamanya adalah Peru dan Brazilia (Hardiman dan Yudho, 2014).



Gambar 2.1 Anatto
(Sumber : Hardiman dan Yudho, 2014)

3. Buah bit (*Beta Vulgaris*)

Buah bit merupakan salah satu jenis bahan pangan yang bermanfaat dan kaya dengan zat gizi. Salah satu manfaat buah bit adalah sebagai pewarna alami dalam pembuatan pangan olahan. Pigmen yang terdapat pada buah bit merah adalah betalain. Betalain merupakan golongan antioksidan (Devillya dan Kuntari, 2019).



Gambar 2.2 Buah bit (*Beta Vulgaris*)
(Sumber : Diyah Fatmasar et al, 2014)

2.1.7 Pewarna Buatan

Pewarna buatan adalah zat warna buatan yang diperoleh melalui proses kimia buatan yang mengandalkan bahan kimia. Zat warna buatan harus melalui prosedur pengujian sebelum digunakan sebagai zat pewarna makanan yang

disebut proses sertifikasi. SK Menteri Kesehatan RI Nomor 722/Menkes/Per/IX/88 mengenai bahan tambahan pangan membagi bahan pewarna buatan menjadi dua yaitu zat pewarna yang diizinkan dan yang dilarang untuk bahan pangan (Hidayat, 2014).

1. Pewarna yang diizinkan

Pemerintah memang mengizinkan penggunaan beberapa jenis bahan pewarna buatan untuk bahan pangan, tetapi tanpa melebihi batas yang ditentukan Pemerintah yaitu sebesar 30-300 mg/kg bahan pangan. Berikut tabel batas penggunaan bahan pewarna buatan yang diizinkan Pemerintah:

1. Tartrazin
2. Kuning kuinolin
3. Kuning FCF
4. Karmoisin
5. Ponceau
6. Eritrosin
7. Merah allura
8. Indigotin
9. Biru berlian FCF
10. Hijau FCF
11. Coklat HT

2. Pewarna yang dilarang

Adapun bahan pewarna yang dilarang penggunaannya dalam bahan pangan karena mengandung zat kimia berbahaya bagi tubuh manusia apabila termakan. Zat pewarna ini biasanya digunakan sebagai bahan pewarna tekstil. Dalam Permenkes 239/85, Pemerintah melarang penggunaan jenis pewarna berikut :

Tabel 2.1 Pemerintah tidak mengizinkan penggunaan jenis pewarna berikut

1. Auramine	9. Fast Red	17. Oil Yellow OB
2. Alkanet	10. Fast Yellow AB	18. Orange G
3. Butter Yellow	11. Guinea Green B	19. Orange GGN
4. Black 7984	12. Indanthrene Blue	20. Orange RN
5. Burn Umber	13. Magenta	21. Orchil da Orcein
6. Chrysoidine	14. Metanil Yellow	22. Ponceau 3 R
7. Chrysoine S	15. Oil Orange SS	23. Ponceau 6 R
8. Citrus Red	16. Oil Yellow AB	24. Rhodamin B

(Sumber : Widaryanto, 2018)

2.1.8 Rhodamin B

Rhodamin B merupakan zat warna sintetis yang digunakan sebagai pewarna tekstil. Rhodamin B dapat menyebabkan iritasi pada saluran pernafasan, mata, saluran pencernaan, keracunan, dapat menyebabkan kanker, gangguan fungsi hati dan ginjal. Walaupun telah dilarang penggunaannya, zat warna Rhodamin B masih digunakan oleh beberapa produsen untuk menambah warna bagi produknya (Prajna, 2015).



Gambar 2.3 Rhodamin B
(Sumber : Widaryanto, 2018)

Ciri-ciri pangan yang mengandung Rhodamin B meliputi warna terlihat cerah (kemerahan atau merah terang) sehingga tampak menarik, dalam bentuk larutan atau minuman warna merah berpendar atau banyak memberikan titik-titik

warna karena tidak homogen (seperti pada kerupuk dan es putar), terdapat sedikit rasa pahit, muncul rasa gatal ditenggorokan setelah mengkonsumsinya dan aroma tidak alami sesuai pangan, serta saat di olah, tahan terhadap pemanasan (direbus atau digoreng warna tidak pudar) (Cahyani, 2015).

2.1.9 Struktur Rhodamin

Rumus Kimia : $C_{28}H_{31}ClN_2O_3$

Berat Molekul : 479

Nama Kimia : Tetraetil Rhodamin

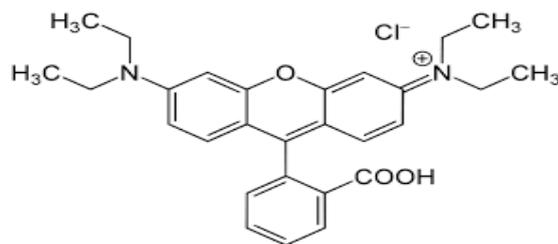
Pemerian : Hablur berwarna hijau atau serbuk ungu kemerahan

Kelarutan : Sangat mudah larut dalam air, menghasilkan larutan merah kebiruan dan berflourensi kuat jika diencerkan. Sangat mudah larut dalam etanol, sukar larut dalam asam encer dan dalam larutan alkali. Larut dalam asam kuat, membentuk senyawa kompleks antimoni berwarna merah muda yang larut isopropyl eter (Depkes RI, 2014).

Rhodamin B merupakan zat pewarna sintetik yang berbahaya.

Rumus kimia Rhodamin B seperti terlihat pada gambar di bawah ini:

$C_{28}H_{31}ClN_2O_3$



Gambar 2.4 Rumus bangunan Rhodamin B
(Sumber : Widaryanto, 2018)

2.1.10 Ciri-Ciri Makanan Yang Mengandung Rhodamin B

Rhodamin B sering disalahgunakan pada pembuatan kerupuk, terasi, cabe merah giling, agar-agar, aromanis/kembang gula, manisan, sosis, sirup, minuman dan lain-lain. Ciri-ciri pangan yang mengandung Rhodamin B antara lain:

1. Warnanya cerah mengkilap dan lebih mencolok
2. Terkadang warna terlihat tidak homogen (rata)
3. Ada gumpalan warna pada produk
4. Bila dikonsumsi rasanya sedikit lebih pahit. Biasanya produk pangan yang mengandung Rhodamin B tidak mencantumkan kode, label, merek atau identitas lengkap lainnya (Putriningtyas, 2017).

2.1.11 Dampak Pewarna Buatan Bagi Kesehatan

Pemakaian bahan pewarna buatan dalam makanan dapat membuat suatu makanan lebih menarik, dapat meratakan warna makanan dan mengembalikan warna dasar yang hilang atau berubah selama pengolahan, sehingga dapat pula menimbulkan hal-hal yang tidak diinginkan dan bahkan memberikan dampak negatif terhadap kesehatan manusia. Beberapa hal yang mungkin memberikan dampak negatif tersebut terjadi apabila:

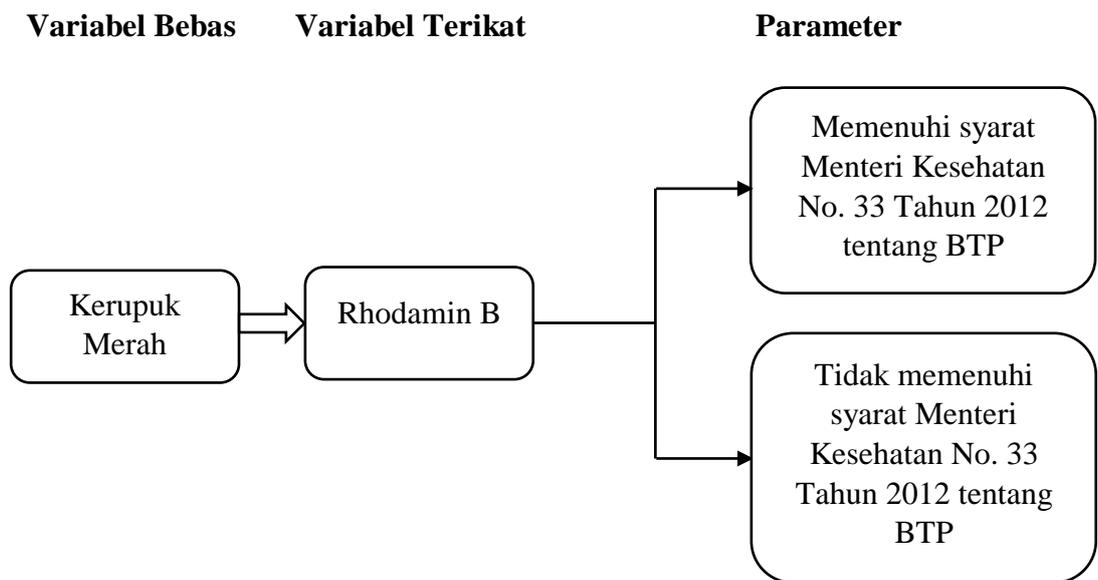
1. Bahan pewarna buatan dimakan dalam jumlah kecil namun berulang.
2. Bahan pewarna buatan dimakan dalam jangka waktu yang lama.
3. Masyarakat yang mungkin menggunakan bahan pewarna buatan secara berlebihan.
4. Penyimpanan bahan pewarna sintesis oleh pedagang bahan kimia yang tidak memenuhi persyaratan (Nasution, 2014).

2.1.12 Kromatografi Lapis Tipis

Kromatografi Lapis Tipis merupakan salah satu analisis kualitatif dari suatu sampel yang ingin dideteksi dengan memisahkan komponen-komponen sampel berdasarkan perbedaan kepolaran. Prinsip kerjanya memisahkan sampel berdasarkan perbedaan kepolaran antara sampel dengan pelarut yang digunakan.

Teknik ini biasanya menggunakan fase diam dari bentuk plat silika dan fase geraknya disesuaikan dengan jenis sampel yang ingin dipisahkan. Larutan atau campuran larutan yang digunakan dinamakan eluen (Widaryanto, 2018).

2.2 Kerangka Konsep



2.3 Defenisi Operasional

1. Kerupuk merupakan kudapan yang terbuat dari adonan tepung tapioka dicampur bahan perasa. Pembuatannya sangat mudah, bahan bakunya pun melimpah ruah. Kerupuk sangat garing dan cocok dijadikan pelengkap sajian masakan Indonesia.
2. Kerupuk merah merupakan kerupuk khas dari Padang dan biasanya digunakan sebagai makanan pelengkap pada nasi goreng, lontong, soto, gado-gado dan makanan lainnya.
3. Rhodamin B merupakan zat warna sintetik yang digunakan sebagai pewarna tekstil. Rhodamin B dapat menyebabkan iritasi pada saluran pernafasan, mata, saluran pencernaan, keracunan, dapat menyebabkan kanker, gangguan fungsi hati dan ginjal.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian studi literatur review dengan desain deskriptif. Yang bertujuan untuk mengetahui gambaran Rhodamin B pada kerupuk berwarna merah.

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

3.2.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan penelusuran studi literatur kepustakaan, jurnal, *google books* dan *google scholar*.

3.2.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini dimulai dari penentuan judul, penelusuran dan pengumpulan data dari berbagai artikel yang digunakan sebagai referensi dalam kurun waktu 10 tahun terakhir hingga laporan hasil penelitian yang dilakukan pada bulan Desember 2021 hingga Mei 2022.

3.3 Objek Penelitian

Objek penelitian dalam penelitian ini adalah artikel yang digunakan :

1. Kriteria Inklusi
 - a. Artikel yang dipublish tahun 2012-2021.
 - b. Menjelaskan gambaran Rhodamin B pada kerupuk berwarna merah.
2. Kriteria Eksklusi
 - a. Artikel yang dipublish sebelum tahun 2012.
 - b. Tidak menjelaskan gambaran Rhodamin B pada kerupuk berwarna merah.

Artikel referensi yang memenuhi Kriteria tersebut diantaranya:

1. “Analisis zat pewarna Rhodamin B pada kerupuk yang beredar di kota Manado” Sherly Dawile, Fatimawali dan Frenly Wehantuow 2013”.
2. “Identifikasi pewarna Rhodamin B pada kerupuk berwarna yang dijual di pasar Tanjung Anyar kota Mojokerto” Brian Eka Widaryanto, Evi Puspita Sari dan Dhita Yuniar K. 2018.
3. “Analisis Kualitatif Rhodamin B pada Kerupuk Berwarna Merah yang Beredar di Kota Medan” Annas Reza dan Sapriyanto 2017.
4. “Analisis pewarna Rhodamin B pada kerupuk merah di Payakumbuh” Linda Hevira, Desmi Alwinda dan Najmi Hilaliyati 2020.
5. “Analisis Rhodamin B dalam makanan jajanan pasar di kota Pekanbaru” Jahyadi Sitanggung, S. Anita dan Chainulfiffah. 2013

3.4 Jenis dan Cara Pengumpulan Data

Jenis data sekunder dengan cara pengumpulan data melalui penelusuran artikel, jurnal atau literatur.

3.5 Metode Pemeriksaan

Metode pemeriksaan yang digunakan dalam studi literatur review ini merupakan metode pemeriksaan yang digunakan pada artikel/jurnal. Metode yang digunakan adalah metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT).

3.6 Prinsip Kerja

Prinsip kerja kromatografi lapis tipis adalah pemisahan sampel berdasarkan perbedaan kepolaran dari sampel versus pelarut fase gerak yang digunakan. Teknik KLT menggunakan fase diam dalam bentuk plat tipis silika dan fase geraknya bisa berupa air atau pelarut organik. Pemilihan fase gerak ini tergantung dengan jenis sampel yang akan dipisahkan.

3.7 Prosedur Kerja

3.7.1 Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan terdiri dari Aluminium foil, chamber, benang wool, plat KLT (silika gel), pipet totol, kertas saring, pro pipet, penangas air dan alat-alat gelas seperti labu ukur, pipet volume, gelas ukur, beaker glass, Erlenmeyer, corong, cawan penguap, penyemprot KLT, sinar UV 254 mm dan batang pengaduk.

Bahan yang digunakan adalah bahan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kerupuk berwarna merah yang beredar di beberapa pasar di kota Medan. Bahan kimia yang digunakan dalam penelitian ini yaitu baku pembanding standart pewarna Rhodamin B, aquadest, n-butanol, asam asetat 10%, etil asetat, etanol, HCL, NaOH 10%, NH₄OH 12% dan Amonia (10%, 2%).

3.7.2 Pembuatan Reagensia/Pereaksi :

1. Pembuatan amonia 2% yang dilarutkan dalam etanol 70% sediakan terlebih dahulu gelas ukur, tuangkan amonia pekat 40 ml, masukkan etanol 70% tambahkan sampai batas 500 ml.
2. Pembuatan larutan asam, sediakan aquadest 10 ml, lalu sediakan asam asetat 10% ml, lalu dibuat dengan mencampurkan 10 ml air dan 5 ml asam asetat 10%.
3. Pembuatan larutan amonia 10% yang dilarutkan dalam etanol 70%. Sediakan terlebih dahulu gelas ukur, tuang amonia pekat 200 ml, lalu masukkan etanol 70% tambahkan sampai batas 500 ml.
4. Pembuatan baku pembanding
Timbang terlebih dahulu 25,00 mg Rhodamin B, masukkan dalam labu ukur, lalu encerkan etanol 99% p.a menjadi 96%, kemudian Rhodamin B 25 mg dilarutkan dalam etanol 96% p.a.
5. Pembuatan eluen
Sediakan chamber dan larutan eluennya, kemudian chamber dilapisi dengan kertas saring lalu tuang eluen (n-butanol: etil asetat: amonia

10% dengan perbandingan 10:4:5) kemudian tutup rapat dan biarkan sampai jenuh yang di tandai dengan eluen naik sampai bagian atas kertas saring.

6. Pembuatan larutan amonia 12% yang dilarutkan dalam etanol 70%. Sediakan terlebih dahulu gelas ukur, tuangkan amonia pekat 48 ml, lalu masukkan etanol 70% tambahkan sampai batas 100 ml.
7. Pembuatan larutan NaOH 10% timbang 10 g NaOH lalu masukkan kedalam Erlenmeyer lalu add kedalam etanol 100 ml.

3.7.3 Larutan Sampel

1. Sampel kerupuk ditimbang sebanyak 10 gram dimasukkan kedalam erlenmeyer kemudian direndam dalam 20 ml larutan amonia 2% (yang dilarutkan dalam etanol 70%) selama semalaman.
2. Larutan disaring filturnya dengan menggunakan kertas whatman No. 1.
3. Larutkan dipindahkan kedalam gelas kimia kemudian dipanaskan diatas hot plate.
4. 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%).
5. Benang wol dengan panjang 15 cm dimasukkan kedalam larutan asam dan didihkan hingga 10 menit, pewarna akan mewarnai benang wol, kemudian benang diangkat.
6. Benang wol di cuci dengan air.
7. Kemudian benag wol akan melepaskan pewarna, pewarna akan masuk kedalam larutan basa.
8. Larutan basa yang di dapattitikan selanjutnya akan digunakan sebagai cuplikan sampel pada analisis kromatografi lapis tipis.

3.7.4 Cara Kerja Kromatografi Lapis Tipis

1. Sediakan plat pra lapis GF 254.
2. Penjenuhan chamber
Chamber dilapisi dengan kertas saring lalu tuangkan eluen (n-butanol: etil asetat: amonia 10% dengan perbandingan 10:4:5) kemudian tutup rapat dan biarkan sampai jenuh yang ditandai dengan eluen naik sampai bagian atas kertas saring.
3. Penotolan
 - 1) Larutan sampel ditotolkan pada garis penotolan plat yang berjarak 2 cm dari tepi plat menggunakan pipet kapiler yang dibilas dengan aquades, penotolan dilakukan dengan tegak lurus
 - 2) Larutan sampel yang di tambahkan dengan baku pembanding ditotolkan pada garis penotolan yang berjarak 2 cm dari titik penotolan sampel menggunakan pipet kapiler yang telah dibilas dengan aquades, penotolan dilakukan dengan tegak lurus
 - 3) Larutan baku pembanding ditotolkan pada garis penoton yang berjarak 2 cm dari titik penotolan sampel dengan menggunakan pipet kapiler yang telah dibilas dengan aquades, penotolan dilakukan dengan tegak lurus.
4. Proses perambatan plat KLT yang telah ditotolkan dengan sampel dimasukkan kedalam chamber yang telah jenuh dengan eluen, kemudian chamber ditutup dan dibiarkan beberapa saat sampai eluen naik sampai batas atas plat pra lapis. Angkat plat KLT kemudian keringkan dengan alat pengering.
5. Identifikasi bercak
Letakkan plat pra lapis dibawah lampu sinar UV dengan panjang gelombang 254 nm, tandai bercak.
6. Reaksi warna
Selain itu cuplikan sampel dipertajam dengan reaksi semprot HCl, NaOH 10% dan NH₄OH 12%. Sampel yang mengandung

Rhodamin B akan berwarna merah mud ajika bereaksi dengan HCl dan mrah jambu jika bereaksi dengan NaOH 10% maupun NH₄OH 12%.

7. Menghitung harga Rf

Dari bercak yang diperoleh dapat dihitung harga Rf. Tiap bercak dibandingkan dengan nilai Rf. Sampel yang mempunyai nilai Rf sama atau mendekati Rf Rhodamin B diindikasikan mengandung Rhodamin B.

Nilai Rf sangat karakteristik untuk senyawa tertentu pada eluen tertentu. Hal tersebut dapat digunakan untuk mengidentifikasi adanya perbedaan senyawa dalam sampel. Senyawa yang mempunyai Rf lebih besar berarti mempunyai kepolaran yang rendah, begitu juga sebaliknya. Hal tersebut dikarenakan fasa diam bersifat polar. Senyawa yang lebih polar akan tertahan kuat pada fase diam, sehingga menghasilkan nilai Rf yang rendah. Rf KLT yang bagus berkisar antara 0,2-0,8. Jika Rf terlalu tinggi yang harus dilakukan adalah menguji kepolaran eluen dan sebaliknya.

3.8 Analisa Data

Analisa data yang digunakan dalam penelitian sistematik review menggunakan pendekatan deskriptif dapat berupa tabel (hasil tabulasi), frekuensi (menghitung persentase) dan membuat grafik yang diambil dari referensi yang digunakan dalam penelitian.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dari kelima referensi yang digunakan, dapat dilihat dalam bentuk tabel dibawah ini :

Tabel 4.1 Tabel Sintesa Grid

No	Author (penulis), tahun, volume dan angka	Judul	Metode (desain, sampel, variabel, instrument dan analisis)	Hasil penelitian	Resume
1	Sherly Dawile, Fatimawali dan Frenly Wehantuow. 2013 Vol. 2, No. 3	Analisis zat pewarna Rhodamin B pada kerupuk yang beredar di kota Manado	D : deskriptif S : kerupuk berwarna merah V : Rhodamin B pada kerupuk berwarna merah I : Kromatografi lapis tipis A : Kualitatif	n=10 positif : 1 sampel negatif : 9 sampel	Dari 10 sampel yang diperiksa didapat satu sampel positif mengandung Rhodamin B.
2	Brian Eka Widaryanto, Evi Puspita Sari dan Dhita Yuniar K. 2018.	Identifikasi pewarna Rhodamin B pada kerupuk berwarna yang dijual dipasar Tanjung Anyar kota Mojokerto	D : deskriptif S : kerupuk berwarna merah V : Rhodamin B pada kerupuk berwarna merah I : Kromatografi lapis tipis A : Kualitatif	n=10 • Warna merah muda dengan Rf positif: 4 sampel (40%) • Warna bening dengan Rf negatif: 6 sampel (60%)	Dari 10 sampel kerupuk yang di analisa didapatkan warna merah muda dengan Rf positif sebanyak 4 sampel (40%), sedangkan 6 sampel didapatkan warna bening dengan Rf negatif sebanyak 6 sampel(60%).
3	Annas Reza dan Sapriyanto. 2017. Vol. 2, No. 1	Analisis zat kualitatif Rhodamin B pada kerupuk berwarna merah yang beredar di kota Medan	D : deskriptif S : kerupuk berwarna merah V : Rhodamin B pada kerupuk berwarna merah I : Kromatografi lapis tipis A : Kualitatif	n=6 sampel hasil negatif terhadap Rhodamin B	Dari 6 sampel kerupuk berwarna merah yang beredar dipasaran kota Medan hasil negatif terhadap Rhodamin B karena tidak mempunyai harga Rf baku pembanding.
4	Linda Hevira, Desmi Alwinda dan Najmi Hilaliyati.	Analisis pewarna Rhodamin B pada kerupuk merah di	D : deskriptif S : kerupuk berwarna merah V : Rhodamin B pada kerupuk berwarna merah	n=7 sampel hasil negatif terhadap Rhodamin B	Dari 7 sampel kerupuk yang diperiksa dapat disimpulkan bahwa kerupuk merah di Payakumbuh pada pangujian kromatografi lapis tipis hasilnya negatif.

	2020. Vol. 5, No, 1	Payakumbuh	I : Kromatografi lapis tipis A : Kualitatif		
5	Jahyadi Sitanggang, S. Anita dan Chainulfiffa h. 2013	Analisis Rhodamin B dalam makanan jajanan pasar di kota Pekanbaru	D : eksperimental S : kerupuk berwarna merah V : Rhodamin B pada kerupuk berwarna merah I : Kromatografi lapis tipis A : Kualitatif	n=3 sampel hasil negatif terhadap Rhodamin B	Dari 3 sampel kerupuk yang di Analisa diduga memberikan hasil positif jika diamati secara visual dan di bawah sinar UV dengan memiliki nilai Rf yang sama dengan standar (0,4285). Untuk memperjelas dugaan sementara maka dilakukan analisis kuantitatif dengan menggunakan HPLC, ternyata sampel yang dicurigai bukanlah mengandung Rhodamin B melainkan pewarna lain dengan membandingkan waktu retensi antara sampel dengan standar.

4.1 Hasil

Berdasarkan hasil pencarian pustaka yang dilakukan, penelitian menggunakan hasil penelitian yang didapat dari 5 jurnal dengan masalah yang ingin dipecahkan. Referensi pertama diambil dari penelitian yang dilakukan oleh Sherly Dawile, Fatimawali dan Frenly Wehantouw pada tahun 2013 tentang “Analisis zat pewarna Rhodamin B pada kerupuk yang beredar di kota Manado” dengan sampel sebanyak 10 sampel.

Artikel kedua diambil dari penelitian yang dilakukan oleh Brian Eka Widaryanto, Evi Puspita Sari dan Dhita Yuniar K pada tahun 2018 tentang “Identifikasi pewarna Rhodamin B pada kerupuk bewarna yang dijual dipasar Tanjung Anyar kota Mojokerto” dengan sampel sebanyak 10 sampel. Artikel ketiga diambil dari penelitian Annas Reza dan Sapriyanto pada tahun 2017 dengan judul “Analisis Kualitatif Rhodamin B pada kerupuk berwarna merah yang beredar di kota Medan” dengan jumlah sampel sebanyak 6 sampel. Artikel keempat diambil dari penelitian yang dilakukan oleh Linda Hevira, Desmi Alwinda dan Najmi Hilaliyati pada tahun 2020 tentang “Analisis pewarna Rhodamin B pada kerupuk merah di Payakumbuh” dengan sampel sebanyak 7

sampel. Artikel kelima diambil dari penelitian yang dilakukan oleh Jahyadi Sitanggang, S. Anita dan Chainulfiffah pada tahun 2013 tentang “Analisis Rhodamin B dalam makanan jajanan pasar di kota Pekanbaru” dengan sampel sebanyak 3 sampel.

1. Hasil penelitian menurut artikel “Analisis zat pewarna Rhodamin B pada kerupuk yang beredar di kota Manado”, Sherly Dawile, Fatimawali dan Frenly Wehantouw (2013). Dengan jumlah sampel yang diteliti sebanyak 10 sampel kerupuk yang beredar di kota Manado.

Tabel 4.2 Ditribusi Frekuensi Rhodamin B pada kerupuk berwarna yang beredar di kota Manado (Dawile, dkk, 2013)

No	Sampel	Visual	Sinar UV		Tinggi bercak (cm)	Harga Rf
			254	366		
1	Baku pembanding Rhodamin B	Merah jambu	Kuning	Orange	13, 5 cm	0, 78
2	T ₁	-	-	-	-	-
3	T ₂	-	-	-	-	-
4	T ₃	-	-	-	-	-
5	P ₁	-	-	-	-	-
6	P ₂	-	-	-	-	-
7	P ₃	-	-	-	-	-
8	45 ₁	Merah jambu	Kuning	-	13, 1	0, 76
9	45 ₂	-	-	-	-	-
10	B ₁	-	-	-	-	-
11	B ₂	-	-	-	-	-

Pada penelitian ini dapat dilihat bahwa sepuluh sampel yang telah diuji dengan dua kali pengujian (duplo), yaitu sembilan sampel T1, T2, T3, P1, P2, P3, 452, B1, dan B2 negatif tidak mengandung rhodamin B dan satu sampel dari pasar 45 positif mengandung rhodamine B dengan fluoresensi kuning pada KLT yang di sinari lampu UV dengan panjang gelombang 254 nm.

2. Hasil penelitian menurut artikel “Identifikasi pewarna Rhodamin B pada kerupuk bewarna yang dijual dipasar Tanjung Anyar kota Mojokerto”, Brian Eka Widaryanto, Evi Puspita Sari dan Dhita Yuniar K (2018). Dengan jumlah sampel yang diteliti sebanyak 10 sampel kerupuk yang dijual di kota Mojokerto.

Tabel 4.3 Ditribusi Frekuensi Rhodamin B pada kerupuk berwarna yang dijual di kota Mojokerto (Widaryanto, dkk, 2018)

No	Warna Uji	Rf	Jumlah	Persentase
1	Merah	Positif	4	40
2	Bening	Negatif	6	60
Total				100

Pada penelitian ini dapat dilihat bahwa uji kromatografi Rhodamin B pada 10 sampel kerupuk berwarna terdapat 6 sampel (60%) dengan hasil (-) negatif yang ditandai dengan warna bening, sedangkan 4 sampel (40%) dengan hasil (+) positif yang ditandai dengan warna merah muda. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan sebagian besar sampel yaitu negatif mengandung Rhodamin B.

3. Hasil penelitian menurut artikel “Analisis Kualitatif Rhodamin B pada kerupuk berwarna merah yang beredar di kota Medan”, Annas Reza dan Sapriyanto (2017). Dengan jumlah sampel yang diteliti sebanyak 6 sampel kerupuk yang beredar di kota Medan.

Tabel 4.4 Ditribusi Frekuensi Rhodamin B pada kerupuk berwarna merah yang beredar dikota medan (Reza, dkk, 2017)

Sampel	Harga Rf	UV 254nm	+HCl	NaOH 10%	NH ₄ OH	Kesimpulan
A	0,197	-	-	-	-	-
B	0,309	-	-	-	-	-

C	0,338	-	-	Merah muda	Merah muda	-
D	0,232	-	Merah muda	-	-	-
E	0,422	-	-	-	-	-
F	0,352	-	-	-	-	-
K+	0,704	Kuning	Merah muda	Merah muda	Merah muda	+

Pada penelitian ini dapat dilihat bahwa dari 6 sampel kerupuk berwarna merah yang beredar dipasar kota Medan hasil negatif terhadap Rhodamin B karena tidak mempunyai harga Rf yang berdekatan dengan harga Rf baku pembanding.

4. Hasil penelitian menurut artikel “Analisis pewarna Rhodamin B pada kerupuk merah di Payakumbuh”, Linda Hevira, Desmi Alwinda dan Najmi Hilaliyati (2020). Dengan jumlah sampel yang diteliti sebanyak 7 sampel kerupuk berwarna merah di Payakumbuh.

Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Rhodamin B pada kerupuk berwarna merah yang di Payakumbuh (Hevira, dkk, 2020)

Sampel	Sinar UV		Nilai Rf	Keterangan
	254 nm	365 nm		
Pembanding (Rhodamin B) sampel (K1)	Merah jambu	Kuning atau orange	Rf = 0,75	Positif
	Tidak berwarna merah jambu	Tidak berwarna kuning atau orange	Rf = 0,525	Negatif
Sampel (K2)	Tidak berwarna merah jambu	Tidak berwarna kuning atau orange	Rf = 0,525	Negatif
Sampel (K3)	Tidak berwarna merah jambu	Tidak berwarna kuning atau orange	Rf = 0,56	Negatif
Sampel (K4)	Tidak berwarna merah jambu	Tidak berwarna kuning atau orange	Rf = 0,537	Negatif

Sampel (K5)	Tidak berwarna merah jambu	Tidak berwarna orange	Rf = 0, 5	Negatif
Sampel (K6)	Tidak berwarna merah jambu	Tidak berwarna kuning atau orange	Rf = 0, 58	Negatif
Sampel (K7)	Tidak berwarna merah jambu	Tidak berwarna kuning atau orange	Rf = 0, 575	Negatif

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa kerupuk merah di Payakumbuh pada pengujian Kromatografi Lapis Tipis dan hasil uji Spektrofotometri UV-Vis adalah negatif. Artinya tidak ditemukannya Rhodamin B di dalam kerupuk merah, sehingga kerupuk merah di Payakumbuh dinyatakan aman untuk dikonsumsi karena tidak mengandung Rhodamin B.

5. Hasil penelitian menurut artikel “Analisis Rhodamin B dalam makanan jajanan pasar di kota Pekanbaru”, Jahyadi Sitanggang, S. Anita dan Chainulfiffah (2013). Dengan jumlah sampel yang diteliti sebanyak 3 sampel kerupuk yang beredar di pasar kota Pekanbaru.

Tabel 4.6 Ditribusi Frekuensi Rhodamin B pada makanan jajanan pasar di kota Pekanbaru (Sitanggang, dkk, 2013)

No	Sampel	Visual	Sinar UV	Harga Rf
1	Kerupuk merah (pasar Kodim)	Merah jambu	Kuning	0, 4285
	Rhodamin B	Merah jambu	Kuning	0, 4285
	Sampel + Rhodamin B	Merah jambu	Kuning	0, 4285
	Wantek	Merah jambu	-	-
	Sampel + Wantek	Merah jambu	-	0, 5714
2	Kerupuk merah (pasar Arengka)	Merah jambu	Merah	0, 0571
	Rhodamin B	Merah jambu	Kuning	0, 5714
	Sampel + Rhodamin B	Merah jambu	Kuning	0, 0714
	Wantek	Merah jambu	-	-
	Sampel + Wantek	Merah jambu	Merah	0, 0857

3	Kerupuk merah (pasar Panam)	Merah jambu	-	0,4
	Rhodamin B	Merah jambu	Kuning	0,3285
	Sampel + Rhodamin B	Merah jambu	Kuning	0,4
	Wantek	Merah jambu	-	-
	Sampel + Wantek	Merah jambu	-	-

Berdasarkan pada penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa dari identifikasi yang dilakukan pada 3 sampel dari 3 lokasi yang ada di kota Pekanbaru ternyata tidak ditemukan kandungan Rhodamin B dan wanteks dengan membandingkan waktu retensi antara sampel dengan baku pembanding Rhodamin B dan wanteks, namun dari sampel yang dianalisis dengan HPLC diduga menggunakan pewarna lain yang merupakan senyawa baru.

Tabel 4.7 Tabel Hasil Review Gambaran Rhodamin B Pada Kerupuk Berwarna Merah Dari Beberapa Kota Di Indonesia

No	Penulis	Jumlah Sampel (N)	Harga Rf	Hasil			
				Positif	Persentase	Negatif	Persentase
1	Sherly Dawile, Fatimawali dan Frenly Wehantuow. Dikota Manado, 2013.	10	0,76	1	10%	9	10%
2	Brian Eka Widaryanto, Evi Puspita Sari dan Dhita Yuniar K. Dipasar Tanjung Anyar kota Mojokerto, 2018.	10	-	4	40%	6	40%
3	Annas Reza dan Sapriyanto. Dikota	6	0,308	-	0	6	0%

	Medan, 2017.						
4	Linda Hevira, Desmi Alwinda dan Najmi Hilaliyati. Di Payakumbuh, 2020.	7	0,543	-	0	7	0%
5	Jahyadi Sitanggung, S. Anita dan Chainulfiffah. Dikota Pekanbaru, 2013.	3	0,299	-	0	3	0%
Total		36		5		31	

Dari hasil diatas dapat disimpulkan bahwa dari beberapa sampel kerupuk berwarna merah yang beredar di beberapa kota di Indonesia didapatkan hasil yaitu, sebanyak 40% kerupuk berwarna merah yang dijual dipasar Mojokerto dan 10% kerupuk yang dijual di dikota Manado mengandung rhodamin B.

4.2 Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sherly Dawile yang berjudul “Analisis zat pewarna Rhodamin B pada kerupuk yang beredar di kota Manado” tahun 2013 dapat dilihat pada tabel 4.2 “Rhodamin B pada kerupuk berwarna yang beredar di kota Manado” diperoleh hasil sampel dari pasar 45 positif mengandung Rhodamin B. Rhodamin B pada sampel dari pasar 45 yaitu dengan fluoresensi kuning pada KLT yang di sinari lampu UV dengan panjang gelombang 254 nm. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Brian Eka Widaryanto yang berjudul “Identifikasi pewarna Rhodamin B pada kerupuk berwarna yang dijual dipasar Tanjung Anyar kota Mojokerto” tahun 2018 dapat dilihat pada tabel 4.3 “Rhodamin B pada kerupuk berwarna yang jual di kota Mojokerto” diperoleh hasil bahwa kerupuk berwarna yang dijual di pasar Tanjung Anyar kota Mojokerto dapat disimpulkan bahwa uji kromatografi Rhodamin B pada 10 sampel kerupuk berwarna terdapat 6 sampel (60%) dengan hasil (-)

negatif yang ditandai dengan warna bening, sedangkan 4 sampel (40%) dengan hasil (+) positif yang ditandai dengan warna merah muda. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan sebagian besar sampel yaitu negatif mengandung Rhodamin B.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Annas Reza yang berjudul “Analisis kualitatif Rhodamin B pada kerupuk berwarna merah yang beredar di kota Medan” tahun 2017 dapat dilihat pada tabel 4.4 “Rhodamin B pada kerupuk berwarna merah yang beredar di kota medan” diperoleh hasil negatif tidak mengandung Rhodamin B, namun beberapa diduga mengandung pewarna sintesis lain sehingga perlu penelitian lebih lanjut. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Linda Hevira yang berjudul “Analisis pewarna Rhodamin B pada kerupuk merah di Payakumbuh” tahun 2020 dapat dilihat pada tabel 4.5 “Rhodamin B pada kerupuk berwarna merah yang di Payakumbuh” diperoleh hasil bahwa kerupuk merah pada pengujian kromatografi lapis tipis adalah negatif. Artinya tidak ditemukannya Rhodamin B di dalam kerupuk merah, sehingga kerupuk merah di Payakumbuh dinyatakan aman untuk dikonsumsi karena tidak mengandung Rhodamin B. Namun demikian perlu juga diwaspadai akan adanya turunan warna lain dari campuran zat warna tekstil yang dilarang digunakan sebagai zat warna makanan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Jahyadi Sitanggang yang berjudul “Analisis Rhodamin B dalam makanan jajanan pasar di kota Pekanbaru” tahun 2013 dapat dilihat pada tabel 4.6 “Rhodamin B pada makanan jajanan pasar di kota Pekanbaru” diperoleh hasil pada sampel negatif atau tidak ditemukannya kandungan pewarna Rhodamin B dan wanteks pada kerupuk berwarna merah.

Dari kelima jurnal diatas terdapat 5 sampel positif mengandung Rhodamin B, yaitu pada referensi pertama yang terdapat di kota Manado dengan hasil 1 sampel positif mengandung Rhodamin B pada sampel dari pasar 45 yaitu dengan fluorescensi kuning pada KLT yang di sinari lampu UV dengan panjang gelombang 254 nm, pada referensi kedua yang terdapat dipasar Tanjung Anyar kota Mojokerto dengan hasil 4 sampel (40%) dengan hasil (+) positif yang ditandai dengan warna merah muda. Presentasi tersebut merupakan presentasi

tertinggi dari kelima jurnal yang diteliti, karena kurangnya wawasan produsen tentang bahaya yang ditimbulkan Rhodamin B dalam mengolah kerupuk, pertimbangan harganya pun relatif lebih murah. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan Putri dan Sabtanti di pasar besar kota Madiun, dimana dari ketujuh sampel yang diteliti dengan replikasi 2 kali menunjukkan bahwa terdapat 6 sampel dengan hasil positif dan hanya satu sampel yang menunjukkan hasil negatif. Dikarenakan produsen kerupuk semakin kreatif dan kompetitif dengan menggunakan pewarna yang menarik dan tingkat stabilitas warna yang lebih baik untuk menarik konsumen. Walaupun pemakaian bahan pewarna sintetis dalam pangan mempunyai dampak positif bagi produsen dan konsumen, pemakaian bahan pewarna sintetis dapat meratakan warna pangan, mengembalikan warna dari bahan dasar yang hilang atau berubah selama pengolahan dan dapat pula menimbulkan hal-hal yang tidak diinginkan.

Diperoleh 31 sampel kerupuk berwarna merah dengan hasil negatif mengandung Rhodamin B. sejalan dengan penelitian yang dilakukan Martina, dimana hasil penelitian kerupuk basah menggunakan metode kromatografi lapis tipis menunjukkan bahwa produsen kerupuk basah di Pangkalan Bun tidak menggunakan Rhodamin B. Hal ini diperoleh nilai R_f yang jauh di bawah nilai baku Rhodamin B (0,8). Berdasarkan warna, seluruh sampel berwarna orange kemerahan berbeda dengan warna Baku Rhodamin B yaitu kuning. Berdasarkan pengamatan visual kemungkinan produsen menggunakan pewarna makanan yang diperbolehkan atau pewarna alami seperti Anatto, Antosianin dan kurkumin.

Penggunaan Rhodamin B pada makanan dalam waktu yang lama (kronis) akan dapat mengakibatkan gangguan fungsi hati maupun kanker. Namun demikian, bila terpapar Rhodamin B dalam jumlah besar maka dalam waktu singkat akan terjadi gejala akut keracunan Rhodamin B. Bila Rhodamin B tersebut masuk melalui makanan maka akan mengakibatkan iritasi pada saluran pencernaan dan mengakibatkan gejala dengan air kencing berwarna merah ataupun merah muda.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan Kajian *systematic riview* dari penelitian Sherly Dawile, Fatimawali dan Frenly Wehantuow (2013), Brian Eka Widaryanto, Evi Puspita Sari dan Dhita Yuniar K. (2018), Annas Reza dan Sapriyanto (2017), Linda Hevira, Desmi Alwinda dan Najmi Hilaliyati. (2020) dan Jahyadi Sitanggang, S. Anita dan Chainulfiffah (2013), diperoleh kesimpulan yaitu:

1. Dari 36 sampel yang diteliti, terdapat 5 sampel positif Rhodamin B, yaitu 1 sampel kerupuk yang beredar di kota Manado, 4 sampel kerupuk yang dijual dipasar Tanjung Anyar kota Mojokerto dan 31 sampel kerupuk berwarna merah hasil negatif dari beberapa kota di Indonesia.
2. Harga Rf kromatografi lapis tipis yang bagus berkisar antara 0,2-0,8.
3. Gambaran Kerupuk yang mengandung Rhodamin B, yaitu warna lebih cerah mengkilap dan lebih mencolok, terkadang warna terlihat tidak homogen (rata), ada gumpalan warna pada produk, bila dikonsumsi rasanya sedikit lebih pahit. Biasanya Produk pangan yang mengandung Rhodamin B tidak mencantumkan kode, label, merek, atau identitas lengkap lainnya.

5.2 Saran

1. Bagi masyarakat, diharapkan masyarakat khususnya produsen sebagai bahan masukan dan informasi untuk tidak menggunakan pewarna buatan dan beralih menggunakan pewarna alami sebagai bahan campuran kerupuk
2. Bagi konsumen diharapkan lebih cermat dalam memilih kerupuk yang mengandung pewarna Rhodamin B dengan ciri-ciri warna yang mencolok. Karena berbahaya bagi kesehatan.

3. Bagi peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian serupa dengan menggunakan variabel dan metode pemeriksaan yang berbeda dan membahas faktor yang belum dibahas dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Amertaningtyas, D. (2011). Mini review: Pengolahan kerupuk “Rambak” kulit di Indonesia. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan (Indonesian Journal of Animal Science)*, 21(3), 18-29.
- Aprilia, C. 2016. Pengaruh konsentrasi dekstrin dan ph terhadap karakteristik serbuk pewarna hijau alami dari daun katuk (*Sauropus androgynous* L. merr) dengan metode foam-mat drying [Skripsi]. Universitas Pasundan Bandung.
- Cahyadi, W. 2012. Analisis & Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan. Edisi Ketiga, Jakarta. PT. Bumi Aksara.
- Cahyani, M. 2015. Identifikasi pewarna sintesis pada pangan jajanan tradisional Kota Denpasar. Universitas Udayana Bali.
- Dawile, S., Fatimawali, F., & Wehantouw, F. (2013). Analisis Zat Pewarna Rhodamin B Pada Kerupuk Yang Beredar Di Kota Manado. *PHARMACON*, 2(3).
- Dewi, D. P., & Astriana, K. (2019). Efektifitas Pemberian Jus Buah Bit (*Beta Vulgaris*. L) Sebagai Minuman Fungsional Penurun Tekanan Darah pada Lansia. *JRST (Jurnal Riset Sains dan Teknologi)*, 3(1), 35-40.
- Faisal, H., & Reza, A. (2018). Analisis Kualitatif Rhodamin B Pada Kerupuk Bewarna Merah Yang Beredar Di Kota Medan Tahun 2018. *Jurnal Kimia Saintek dan Pendidikan*, 2(1).
- Fatmasari, D., Musthofa, S., & Santoso, B. (2014). Efektifitas Buah Bit (*Beta vulgaris*) Sebagai Disclosing Solution (Bahan Identifikasi Plak). *ODONTO: Dental Journal*, 1(2), 6-9.
- Febrina, G. A. A., Wiratmini, N. I., dan Sudatri, N. W. 2013. Pengaruh pemberian rhodamin b terhadap siklus estrus mencit (*Mus musculus* L) betina. *Jurnal Biologi*, 17(1), 21–23.
- Gardjito, M. (2014). *Pendidikan Konsumsi Pangan*. Kencana.
- Hardiman, Intarina dan Y. Asmoro. 2014. Menu Jamuan Nasi Lengkap Tradisional Indonesia. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Hidayat, R. (2014). Laporan Pengantar tugas akhir perancangan buku pewarna alami dan buatan pada makanan. *Skripsi. Universitas Komputer Indonesia*.

- Kumalasari. (2015). Identifikasi dan penetapan kadar Rhodamin B dalam kerupuk bewarna merah yang beredar dipasar Antasari Kota Banjarmasin. *Jurnal Ilmiah manutung Akademik Farmasi ISFI Banjarmasin, Vol. 1*, 85-89.
- NURDIN, NURDIN, and Budi Utomo. 2018. "Tinjauan Penggunaan Bahan Tambahan Pangan Pada Makanan Jajanan Anak Sekolah." *Jurnal Riset Kesehatan* 7(2): 85. doi: 10. 31983/jrk. v7i2. 3478.
- Pakpahan, N. & Nelinda, N. (2019). Studi Karakteristik Kerupuk: Pengaruh Komposisi dan Proses Pengolahan. *Jurnal Teknologi Pengolahan Pertanian, 1*(1), 28-38.
- Praja, D. I. (2015). *Zat Aditif Makanan: Manfaat dan Bahayanya*. Garudhawaca.
- Putriningtyas, D. 2017. Analisis kandungan rhodamin b pada cabai merah giling di pasar tradisional di kabupaten sleman, daerah istimewa Yogyakarta. *Ilmu Gizi Indonesia, Vol. 01 No. 01*.
- Sihombing, Y. (2013). Analisa kandungan rhodamin b dan formalin pada gula merah serta pengetahuan dan sikap pedagang di pasar tradisional Kecamatan Medan Baru.
- Tjiptaningdyah, R. Sucahyo, M. B. S, & Faradiba, S. (2017). Analisis zat pewarna Rhodamin B pada jajanan yang dipasarkan di lingkungan sekolah. *AGRIEKSTENSIA: Jurnal Penelitian Terapan Bidang Pertanian, 16*(2), 303-309.
- Widaryanto, B. E. (2018). *Identifikas pewarna rhodamin b pada kerupuk berwarna yang dijual di pasar Tanjung Anyar Kota Mojokerto* (Doctoral dissertation, STIKES Insan Cendekia Medika Jombang).

LAMPIRAN I



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
Jl. Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136
Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644
email : kepk.poltekkesmedan@gmail.com



PERSETUJUAN KEPK TENTANG
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN
Nomor 24/095/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2022

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian yang berjudul :

**“Gambaran Rhodamin B Pada Kerupuk Berwarna Merah
Systematic Review”**

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/
Peneliti Utama : **Putri Arienty Marbun**
Dari Institusi : **DIII Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan**

Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :
Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian.
Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian.
Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian.
Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir.
Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimal selama 1 (satu) tahun.

Medan, Juli 2022
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Poltekkes Kemenkes Medan

Ketua,



Zuraidah
Dr.Ir. Zuraidah Nasution, M.Kes
NIP. 196101101989102001

LAMPIRAN II



PRODI D-III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES MEDAN



KARTU BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH
T.A. 2021/2022

NAMA : Putri Arienty Marbun
 NIM : P07534019088
 NAMA DOSEN PEMBIMBING : Musthari, S.Si, M.Biomed
 JUDUL KTI : Gambaran Rhodamin B pada Kerupuk Berwarna Merah

No	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Paraf Dosen Pembimbing
1	Jumat, 03 Desember 2021	Pengajuan Judul	<i>[Signature]</i>
2	Senin, 06 Desember 2021	Persetujuan judul dan penyerahan Tentative pengusulan judul KTI	<i>[Signature]</i>
3	Senin, 10 Januari 2022	Pengajuan Bab 1	<i>[Signature]</i>
4	Rabu, 12 Januari 2022	Perbaikan Bab 1	<i>[Signature]</i>
5	Jumat, 14 Januari 2022	Pengajuan Bab 2	<i>[Signature]</i>
6	Senin, 17 Januari 2022	Perbaikan Bab 2	<i>[Signature]</i>
7	Rabu, 19 Januari 2022	Perbaikan Bab 2, Pengajuan Bab 3	<i>[Signature]</i>
8	Senin, 24 Maret 2022	Pengajuan dan perbaikan proposal	<i>[Signature]</i>
9	Senin, 28 Maret 2022	Acc proposal dan power point	<i>[Signature]</i>
10	Senin, 25 April 2022	Revisi setelah sempro	<i>[Signature]</i>
11	Senin, 23 Mei 2022	Bimbingan Bab 4 dan 5	<i>[Signature]</i>
12	Senin, 30 Mei 2022	Pengajuan dan Perbaikan KTI	<i>[Signature]</i>
13	Senin, 06 Juni 2022	Acc KTI dan PPT	<i>[Signature]</i>

Diketahui oleh
Dosen Pembimbing,

Musthari, S.Si, M.Biomed
NIP. 195707141981011001

LAMPIRAN III

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



DAFTAR PRIBADI

Nama : Putri Arienty Marbun
NIM : P07534019088
Tempat, Tanggal Lahir : Dalu-dalu, 6 Mei 2001
Agama : Kristen Protestan
Jenis Kelamin : Perempuan
Status dalam Keluarga : Anak ke - 2 dari 4 bersaudara
Alamat : Pt. Hutahaeon, Dalu-dalu
Kecamatan Tambusai, Kab. Rokan Hulu
No. Telepon/Hp : 081275295818
Nama Ayah : Parlindungan Marbun
Nama Ibu : Raya Sitanggang
Email : parienty94@gmail.com

RIWAYAT PENDIDIKAN

Tahun 2007-2013 : SD Swasta Pt. Hutahaeon
Tahun 2013-2016 : SMP Negeri 2 Tarutung
Tahun 2016-2019 : SMA Negeri 12 Medan
Tahun 2019-2022 : Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan
Jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis