

**IDENTIFIKASI PEWARNA RHODAMIN B PADA KERUPUK
BERWARNA YANG DIJUAL DI PASAR
TANJUNG ANYAR KOTA
MOJOKERTO**

KARYA TULIS ILMIAH



**BRIAN EKA WIDARYANTO
14.131.0044**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA
JOMBANG
2018**

**IDENTIFIKASI PEWARNA RHODAMIN B PADA KERUPUK
BERWARNA YANG DIJUAL DI PASAR
TANJUNG ANYAR KOTA
MOJOKERTO**

Karya Tulis Ilmiah
Diajukan Dalam Rangka Memenuhi Persyaratan
Menyelesaikan Studi Pada Program Diploma III
Analisis Kesehatan

**BRIAN EKA WIDARYANTO
14.131.0044**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III ANALISIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA
JOMBANG
2018**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Brian Eka Widaryanto

NIM : 141310044

Jenjang : Diploma

Program Studi : D3 Analis Kesehatan

Menyatakan bahwa naskah Karya Tulis Ilmiah dengan judul Identifikasi Pewarna Rhodamin B Pada Kerupuk Berwarna Yang Dijual Di Pasar Tanjung Anyar Kota Mojokerto secara keseluruhan benar-benar karya sendiri. Jika di kemudian hari terbukti melakukan plagiasi, maka saya siap di tindak sesuai ketentuan hukum yang berlaku.

Jombang 4 Oktober 2018

Saya Yang Menyatakan



Brian Eka Widaryanto
NIM 141310044

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Brian Eka Widaryanto

NIM : 141310044

Jenjang : Diploma

Program Studi : D3 Analis Kesehatan

Menyatakan bahwa naskah Karya Tulis Ilmiah dengan judul Identifikasi Pewarna Rhodamin B Pada Kerupuk Berwarna Yang Dijual Di Pasar Tanjung Anyar Kota Mojokerto secara keseluruhan benar-benar bebas dari plagiasi. Jika di kemudian hari terbukti melakukan plagiasi, maka saya siap di tindak sesuai ketentuan hukum yang berlaku.

Jombang 4 Oktober 2018

Saya Yang Menyatakan



Brian Eka Widaryanto
NIM 141310044

ABSTRAK

IDENTIFIKASI PEWARNA RHODAMIN B PADA KERUPUK BERWARNA YANG DIJUAL DI PASAR TANJUNG ANYAR KOTA MOJOKERTO

Oleh :

Brian Eka Widaryanto

Kerupuk merupakan jenis makanan kering yang terbuat dari bahan-bahan yang mengandung pati cukup tinggi. Di Masyarakat beredar kerupuk berwarna yang dicurigai menggunakan zat pewarna yang dilarang untuk makanan yaitu Rhodamin B. Rhodamin B merupakan zat warna sintetik yang umum digunakan sebagai pewarna tekstil, tetapi tidak boleh digunakan didalam produk pangan karena diduga dapat menyebabkan iritasi saluran pernafasan, kulit, mata, saluran pencernaan, keracunan dan gangguan hati, serta dalam jangka panjang kanker dan tumor. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi zat pewarna Rhodamin B pada kerupuk berwarna yang dijual di pasar Tanjung Anyar Kota Mojokerto.

Metode penelitian ini bersifat deskriptif. Populasi penelitian ini adalah seluruh jenis kerupuk berwarna merah yang dijual dipasar Tanjung Kota Mojokerto yaitu sebanyak 10 jenis kerupuk. Teknik pengambilan sampel adalah *Total Sampling*. Variabel pada penelitian ini yaitu Pewarna Rhodamin B pada kerupuk berwarna yang dijual di pasar Tanjung Anyar Kota Mojokerto. Penentu Rhodamin B adalah dengan uji Kromatografi kertas. Pengolahan data menggunakan *Editing, coding, dan tabulating*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 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%). Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan sebagian besar sampel yaitu negatif mengandung rhodamin B.

Kata Kunci : Kerupuk berwarna, Rhodamin B

ABSTRACT

IDENTIFICATION OF RHODAMINE B DYES IN THE COLORED CRACKERS WHICH IS SOLD IN TANJUNG ANYAR MARKET OF MOJOKERTO CITY

By:

Brian Eka Widaryanto

Crackers is a type of dry foods that made from ingredients that contain high enough of starch. Many colored crackers sold in the market makes people suspicious that the sellers use Rhodamine B as a dye that is prohibited for food. Rhodamine B is a synthetic dye that is usually used as a textile dye, but it should not be used in food production because it can cause irritation on the respiratory tract, skin, eyes, digestive tract, poisoning and liver disorders, in the long-term can also cause cancer and tumors. This research aimed to identify a rhodamine B dyes in the colored crackers which is sold in Tanjung Anyar market of Mojokerto City. This research was descriptive. The population was all types of crackers that are colored red which are sold in Tanjung Market in Mojokerto City as many 10 types of crackers. It was taken by using Total Sampling technique with the variable was a rhodamine B dyes in the colored crackers which is sold in Tanjung Anyar market of Mojokerto City. Determination of Rhodamine B was using the paper Chromatography test. Data processing using Editing, Coding, and Tabulating. The research result showed that the 10 samples of crackers that have been analyzed obtained a pink with positive Rf as many 4 samples (40%), while The 6 samples were obtained with clear color with negative Rf as many 6 samples (60%). Based on the result it can be concluded that the most of samples were negative contain Rhodamine B.

Keywords: Colored crackers, Rhodamine B

LEMBAR PERSETUJUAN KARYA TULIS ILMIAH

Judul : Identifikasi Pewarna Rhodamin B pada Kerupuk
Berwarna yang dijual dipasar Tanjung Anyar Kota
Mojokerto

Nama Mahasiswa : Brian Eka Widaryanto

Nomor Pokok : 14.131.0044

Program Studi : D-III Analisis Kesehatan

TELAH DISETUJUI KOMISI PEMBIMBING
PADA TANGGAL 21 SEPTEMBER 2018

Pembimbing Utama



Evi Puspita Sari, S.ST.,M.Imun
NIK.01.13.679

Pembimbing Anggota



Dhita Yuniar K, S.ST.,M.Kes
NIK.03.103.71

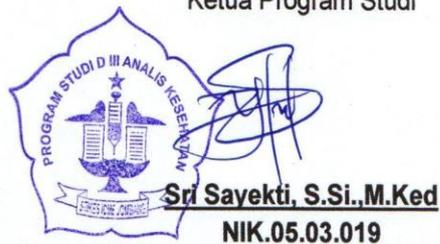
Mengetahui,

Ketua STIKes ICMe



H. Imam Fatori, SKM.,MM
NIK.03.04.022

Ketua Program Studi



Sri Sayekti, S.Si.,M.Ked
NIK.05.03.019

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI
IDENTIFIKASI PEWARNA RHODAMIN B PADA KERUPUK
BERWARNA YANG DIJUAL DIPASAR TANJUNG ANYAR
KOTA MOJOKERTO

Disusun oleh :

Brian Eka Widaryanto

Telah dipertahankan di depan dewan penguji

Pada tanggal 21 September 2018 dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Komisi Penguji,

Penguji Utama

Lilis Majidah, S.Pd., M.Kes



(.....)

Penguji Anggota

1. Evi Puspita Sari, S.ST., M.Imun



(.....)

2. Dhita Yuniar Kristianingrum, S.ST., M.Kes



(.....)

SURAT PERNYATAAN

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Brian Eka Widaryanto

NIM : 14.131.0044

Jenjang : Diploma

Program Studi : Analis Kesehatan

Menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “**Identikasi Pewarna Rhodamin B Pada Kerupuk Berwarna Yang Di Jual Di Pasar Tanjung Anyar Kota Mojokerto**” adalah bukan Karya Tulis Ilmiah milik orang lain baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar, saya bersedia mendapatkan sanksi.

Jombang, 23 Juli 2018
Saya yang menyatakan,



Brian Eka Widaryanto
NIM : 14.131.0044

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Mojokerto, 10 Juli 1996 dari pasangan ibu Lilik Mulyani dan bapak Kentot Widaryanto. Penulis merupakan putra pertama dari dua bersaudara.

Tahun 2007 penulis lulus dari SDN Canggung 2, tahun 2011 penulis lulus dari SMP Negeri 2 Gedeg – Mojokerto , tahun 2014 penulis lulus dari SMK Negeri 1 Kota Mojokerto dan penulis masuk STIKes “Insan Cendekia Medika” Jombang melalui jalur Undangan. Penulis memilih Program Studi D-III Analis Kesehatan dari lima pilihan program studi yang ada di STIKes “Insan Cendekia Medika” Jombang

Demikian riwayat hidup ini dibuat dengan sebenarnya.

Jombang, 23 Juni 2018



Brian Eka Widaryanto
15.131.0009

MOTTO

**PERLAHAN DAN SANTAI JANGAN GEGABAH, NIAT DALAM BERUSAHA
NISCAYA AKAN BERHASIL PADA WAKTUNYA**

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga karya tulis ilmiah ini berhasil terselesaikan. Proposal karya tulis ilmiah ini diajukan sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan Diploma III Analisis Kesehatan STIKes ICMe Jombang yang berjudul “Identifikasi Pewarna Rhodamin B pada kerupuk berwarna yang dijual dipasar Tanjung Anyar Kota Mojokerto”.

Untuk menyelesaikan proposal karya tulis ilmiah ini adalah suatu hal yang mustahil apabila penulis tidak mendapat bantuan dan kerjasama dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada H. Imam Fathoni, S.KM., M.M selaku Ketua STIKes ICMe Jombang, Sri Sayekti, S.Si., M.Ked selaku Kaprodi D-III Analisis Kesehatan, Evi Puspita Sari, S.ST., M.Imun selaku pembimbing utama, Dhita Yuniar Kristianingrum, S.ST., M.Kes selaku pembimbing anggota, dan Triana Hapsari, Amd karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan, kedua orang tua saya yang selalu mendukung secara materil dan ketulusan do'anya sehingga penulis mampu menyelesaikan karya tulis ilmiah ini dengan baik, serta teman-teman seperjuanganku yang selalu memberikan dukungannya.

Karya tulis ilmiah ini belum sempurna, oleh sebab itu kritik dan saran yang dapat mengembangkan karya tulis ilmiah sangat penulis harapkan guna menambah pengetahuan dan manfaat bagi perkembangan ilmu kesehatan.

Jombang, 23 Juli 2018



Brian Eka Widaryanto

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL LUAR	i
HALAMAN JUDUL DALAM	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERSETUJUAN.....	vii
LEMBAR PENGESAHAN	viii
SURAT PERNYATAAN	ix
RIWAYAT HIDUP	x
MOTTO	xi
KATA PENGANTAR.....	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR SINGKATAN.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Manfaat Teoritis	4
1.4.2 Manfaat Praktis.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Kerupuk	5
2.1.1 Pengertian Kerupuk	5
2.1.2 Definisi Kerupuk	5
2.1.3 Komposisi Kerupuk	6
2.2 Jenis – Jenis Zat Pewarna.....	8
2.2.1 Pewarna Alami.....	8
2.2.2 Pewarna Buatan	14
2.2.3 Dampak Pewarna Buatan Bagi Kesehatan	21
2.3 Rhodamin B	22
2.3.1 Pengertian Rhodamin B.	22
2.3.2 Definisi Rhodamin B.....	23
2.3.3 Ciri – Ciri Pangan Mengandung Rhodamin	24
2.3.4 Metode Analisa Laboratorium Rhodamin.....	25
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL	
3.1 Kerangka Konseptual.....	26
3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual	27

BAB IV METODE PENELITIAN	
4.1 Desain Penelitian	28
4.2 Waktu dan Tempat Penelitian	28
4.2.1 Waktu Penelitian	28
4.2.2 Tempat Penelitian	28
4.3 Populasi, <i>Sampling</i> dan Sampe;	29
4.3.1 Populasi	29
4.3.2 <i>Sampling</i>	29
4.4 Kerangka Kerja (<i>Frame Work</i>)	30
4.5 Variabel dan Definisi Operasional Variabel	30
4.5.1 Variabel	30
4.5.2 Defisi Operasional Variabel.....	31
4.6 Instrumen Peneltian dan Prosedur Kerja.....	31
4.6.1 Instrumen Penelitian.....	31
4.6.1 Prosedur Penelitian.....	32
4.7 Teknik Pengolahan Data dan Analisa Data.....	34
4.7.1 Teknik Pengolahan Data	34
4.7.2 Analisa Data.....	35
4.8 Etika Penelitian	36
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1 Gambaran Lokasi Penelitian Dan Pengambilan Sampel.....	37
5.2 Hasil Penelitian.....	38
5.3 Pembahasan.....	38
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan.....	43
6.2 Saran.....	43
6.2.1 Bagi Masyarakat.....	43
6.2.2 Bagi Peneliti Selanjutnya.....	43
6.2.3 Bagi Institusi.....	43
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kandungan Gizi Kerupuk	Hal 7
Tabel 2.2	Batas Penggunaan Bahan Pewarna Buatan Yang Di izinkan Pemerintah	15
Tabel 4.1	Definisi Operasional Variabel	32
Tabel 5.1	Distribusi frekuensi uji kromatografi Rhodamin B pada sampel kerupuk	38

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 2.1 Tomat mengandung karotenoid	9
Gambar 2.2 Biji pohon bixa	9
Gambar 2.3 Karamel	10
Gambar 2.4 Daun Pandan	10
Gambar 2.5 Serangga Coccus Cacti	11
Gambar 2.6 Rhodamin B	20
Gambar 2.7 Struktur Kimia Rhodamin B	23
Gambar 2.8 Contoh kerupuk yang menggunakan pewarna buatan ...	24
Gambar 2.9 Contoh Makanan yang menggunakan pewarna alami ...	25
Gambar 3.1 Kerangka Konseptual	26
Gambar 4.1 Kerangka Kerja	30

DAFTAR SINGKATAN

BTP : Bahan Tambahan Pangan

Rf : Retraddaction Factor

DAFTAR LAMPIRAN

Lembar Konsultasi Pembimbing 1
Lembar Konsultasi Pembimbing 2
Lembar Surat Izin Penelitian
Lembar Hasil Penelitian
Lembar dokumentasi

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Makanan merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia yang terpenting dan juga merupakan faktor yang sangat esensial bagi pertumbuhan dan perkembangan manusia. Tetapi betapapun menariknya penampilan, lezat rasanya dan tinggi nilai gizinya, apabila tidak aman dikonsumsi, maka makanan tersebut tidak ada nilainya sama sekali. Keamanan makanan diartikan sebagai terbebasnya makanan dari zat – zat atau bahan – bahan yang dapat membahayakan kesehatan tubuh tanpa membedakan apakah zat itu secara alami terdapat dalam bahan makanan yang digunakan atau tercampur secara sengaja atau tidak sengaja ke dalam bahan makanan atau makanan jadi (Sihombing, 2013).

Salah satu makanan pelengkap adalah kerupuk. Kerupuk adalah suatu jenis makanan kering yang terbuat dari bahan-bahan yang mengandung pati cukup tinggi. Pengertian lain menyebutkan bahwa kerupuk merupakan jenis makanan kecil yang mengalami pengembangan volume membentuk produk yang porus dan mempunyai densitas rendah selama proses penggorengan. Demikian juga produk ekstrusi akan mengalami pengembangan pada saat pengolahannya. Pengembangan kerupuk merupakan proses ekspansi tiba-tiba dari uap air dalam struktur adonan sehingga diperoleh produk yang volumenya mengembang dan porus. Pada dasarnya kerupuk mentah diproduksi dengan gelatinisasi pati adonan pada tahap pengukusan, selanjutnya adonan dicetak dan dikeringkan. Pada proses penggorengan akan terjadi penguapan air yang terikat dalam gel pati akibat peningkatan suhu dan dihasilkan tekanan uap yang mendesak gel pati

sehingga terjadi pengembangan dan sekaligus terbentuk rongga-rongga udara pada kerupuk yang telah digoreng (Wahyuningtyas, 2014). Di masyarakat beredar kerupuk berwarna yang dicurigai menggunakan zat pewarna yang dilarang untuk makanan (zat pewarna untuk tekstil). Hal ini disebabkan karena zat pewarna tersebut mudah didapatkan, warna menarik serta lebih tahan lama sehingga banyak konsumen yang menyukainya dan harganya lebih murah serta memberikan keuntungan yang lebih besar kepada produsen (UJPH 2, 2013). Salah satunya yaitu kerupuk berwarna yang dijual di pasar Tanjung Anyar Kota Mojokerto. Banyak sentra kerupuk berwarna yang dijual berbagai macam warna dan jenis kerupuk. Tetapi yang dominan yaitu warna merah.

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan nomor 33 tahun 2012, menyatakan bahwa Bahan Tambahan Pangan (BTP) merupakan 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, misalnya zat pewarna Rhodamin B. Pemakaian zat pewarna berbahaya untuk bahan pangan telah ditetapkan dalam Peraturan Menteri Kesehatan No. 33 Tahun 2012 tentang bahan tambahan pangan (BTP) yang dilarang penggunaannya dalam makanan (Kumalasari, 2015).

Dari hasil Penelitian yang dilakukan Jurusan Teknologi Pangan di Fakultas Teknologi Industri (FTI) UPN Veteran Jawa Timur bekerjasama dengan Lembaga Perlindungan Konsumen Surabaya (LPKS) dengan mengambil sampel 11 jenis kerupuk dari pedagang di kota Sidoarjo, 24 jenis jeli dari supermarket di Sidoarjo, dan delapan jenis minuman ringan dari pedagang di kota dan pinggiran Kota Sidoarjo. Hasilnya terbukti bahwa zat

pewarna merah dan kuning pada kerupuk mengandung zat Tartazine dan Rhodamin B dalam dosis 5-9 mg/kg (Wuryani, 2013).

Rhodamin B merupakan zat warna sintetis yang umum digunakan sebagai pewarna tekstil, tetapi tidak boleh digunakan di dalam produk pangan karena diduga dapat menyebabkan iritasi saluran pernafasan, kulit, mata, saluran pencernaan, keracunan dan gangguan hati, serta dalam jangka panjang kanker dan tumor. Penelitian ilmiah untuk membuktikan hal tersebut belum banyak dilakukan. Pada kenyataannya rhodamin B masih digunakan dalam berbagai produk olahan pangan. Pewarna Rhodamin B banyak digunakan pada produk makanan dan minuman industri rumah tangga, antara lain kerupuk, makanan ringan, pefinen, sirup, minuman kemasan, es doger, dan manisan (Restu, 2017). Bagi produsen kerupuk lebih baik menggunakan pewarna alami seperti air rebusan buah naga, bunga rosella, dan stroberry sebagai pengganti pewarna Rhodamin B. Konsumen di harapkan dapat mengetahui bahaya akan pewarna sintetis seperti Rhodamin B untuk tidak membeli jenis kerupuk yang mempunyai warna terlalu mencolok dan terdapat gumpalan warna yang tidak homogeny pada permukaan kerupuk, karena pada dasarnya pewarna makanan dapat menggunakan pewarna – pewarna alami yang aman untuk kesehatan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut “ Apakah terdapat pewarna Rhodamin B pada kerupuk berwarna yang dijual di pasar Tanjung Anyar Kota Mojokerto ? “

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang dikemukakan diatas maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi zat pewarna Rhodamin B pada kerupuk berwarna yang dijual di pasar Tanjung Anyar Kota Mojokerto.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat teoritis

Menambah pengetahuan tentang BTP (Bahan Tambahan Pangan) khususnya zat pewarna Rhodamin B pada makanan kerupuk berwarna yang dijual di pasar Tanjung Anyar Kota Mojokerto.

1.4.2. Manfaat praktis

1. Bagi Peneliti Selanjutnya

Sebagai sumber informasi dan referensi bagi peneliti selanjutnya.

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 teliti dalam memilih kerupuk yang mengandung pewarna Rhodamin B dengan ciri – ciri warna yang mencolok. Karena dapat berbahaya bagi kesehatan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kerupuk

2.1.1. Pengertian Kerupuk

Kerupuk merupakan salah satu jenis makanan yang disukai oleh semua orang, baik anak-anak maupun orang tua serta dikonsumsi oleh semua golongan. Kerupuk banyak digunakan sebagai pendamping atau lauk saat makan nasi sehari-hari atau pada saat pesta. Selain itu juga banyak dimakan sebagai makanan selingan. Pengertian lain dari kerupuk adalah makanan camilan yang bersifat kering, ringan yang terbuat dari bahan berpati cukup tinggi. Kerupuk merupakan lauk sederhana dan dijadikan lauk makanan, karena rasanya yang gurih dan enak yang dapat menambah selera makan (Purwanti, 2011).

2.1.2. Definisi Kerupuk

Kerupuk merupakan suatu jenis makanan kecil yang sudah lama dikenal oleh sebagian besar masyarakat Indonesia. Kerupuk dapat dikonsumsi sebagai makanan selingan maupun sebagai variasi dalam lauk pauk. Kerupuk dikenal baik disegala usia maupun tingkat sosial masyarakat. Kerupuk mudah diperoleh di segala tempat, baik di kedai pinggir jalan, di super market, maupun di restoran hotel berbintang. Kerupuk merupakan jenis makanan kering yang sangat populer di Indonesia, mengandung pati cukup tinggi, serta dibuat dari bahan dasar tepung tapioka. Ditinjau dari bahan bakunya banyak jenis kerupuk yang dapat dihasilkan seperti

kerupuk ikan, kerupuk udang, kerupuk kedelai, kerupuk sari ayam dan lain-lain dengan variasi bentuk kerupuk tergantung pada kreativitas pembuatnya. Asal mula kerupuk tidak jelas. Karena jenis makanan ini tidak hanya di kenal dan dikonsumsi di negara kita, tetapi juga di negara –negara Asia lainnya seperti Malaysia, Singapura, Cina dan lain- lain. Namun, besar kemungkinan jenis produk ini berasal dari Cina, yang kemudian disebar-luaskan berkat adanya hubungan dagang dan perpindahan penduduk dari negeri Cina ke negara-negara Asia lainnya. Pada proses pembuatan kerupuk yang menjadi bahan baku utama pembuatan kerupuk adalah tepung tapioka (Nursyakirah, 2018).

2.1.3. Komposisi Kerupuk

Bahan yang digunakan dalam pembuatan kerupuk ada dua yaitu bahan baku dan bahan tambahan. Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan kerupuk antara lain tepung tapioka, tepung terigu dan nasi. Bahan tersebut dapat berfungsi sebagai bahan baku maupun bahan tambahan, tergantung dari teknik membuatnya. Bahan tambahan dapat berasal dari hewani maupun nabati. Contoh kerupuk hewani : kerupuk udang, kerupuk tengiri, kerupuk susu, kerupuk keju. Contoh kerupuk nabati : kerupuk kedelai, kerupuk gandum, kerupuk tapioka yang beraneka bentuk dan warna. Tepung tapioka atau yang dikenal dengan tepung kanji merupakan bahan baku utama dalam pembuatan kerupuk. Tepung tapioka ini dijual bebas di mana-mana. Hal ini terjadi karena hampir setiap provinsi memiliki sentra-sentra penghasil ubi kayu atau singkong. “Tepung tapioka, meskipun dibuat dari bahan singkong dengan kandungan unsur gizi yang rendah, namun masih memiliki

unsur gizi” (Purwanti, 2011). Kandungan unsur gizi tepung tapioka/100 g bahan dapat dilihat dalam tabel berikut :

Tabel 2.1 Kandungan Gizi Kerupuk

No.	Kandungan unsur gizi	Jumlah
1.	Kalori (kal)	362
2.	Protein (g)	0,50
3.	Lemak (g)	0,30
4.	Karbohidrat (g)	86,90
5.	Kalsium (mg)	0,00
6.	Fosfor (mg)	0,00
7.	Zat besi (mg)	0,00
8.	Vitamin B1 (mg)	0,00
9.	Vitamin C (mg)	0,00
10.	Air (g)	12,00

Sumber : Direktorat Gizi Depkes RI, 1981. (Purwanti, 2011).

2.2. Jenis – Jenis Zat Pewarna

2.2.1. Pewarna Alami

a. Definisi Pewarna Alami

Zat warna alami adalah zat warna yang diperoleh dari alam atau tumbuhan baik secara langsung maupun tidak langsung. Secara tradisional zat warna alami diperoleh dengan ekstraksi atau perebusan tanaman. Bagian – bagian tanaman yang dapat digunakan untuk zat warna alami antara lain kulit, ranting, daun , akar, bunga, dan biji (Wahyuningsih, 2016). Secara kuantitas, dibutuhkan zat pewarna alami yang lebih banyak dari pada zat pewarna sintetis untuk menghasilkan tingkat pewarnaan yang sama. Pada kondisi tersebut, dapat terjadi perubahan yang tidak terduga pada tesktur dan aroma makanan. Zat pewarna alami juga menghasilkan karakteristik warna yang lebih pudar dan kurang stabil bila dibandingkan dengan zat pewarna sintetis. Oleh karena itu zat ini tidak dapat digunakan sesering zat pewarna sintetis (Aprilia, 2016).

Menurut Rahmat Hidayat (2014) menjelaskan bahwa, yang termasuk pewarna alami yang berasal dari tanaman adalah :

1. Karotenoid

Golongan karotenoid menghasilkan warna jingga sampai merah yang dapat larut dalam minyak. Zat ini digunakan untuk mewarnai produk-produk minyak dan lemak seperti margarin dan minyak goreng.



Gambar 2.1 Tomat mengandung karotenoid

2. Biksin

Biksin merupakan bahan pewarna yang diperoleh dari biji pohon *Bixa Orellana* yang biasa terdapat di daerah tropis. Bahan pewarna ini larut dalam lemak. Warna yang dihasilkan oleh pewarna ini adalah warna kuning. Zat pewarna ini sering digunakan untuk mewarnai mentega, margarin, minyak jagung dan salad.



Gambar 2.2 Biji pohon bixa

3. Karamel

Karamel tidak memiliki bentuk, berwarna coklat gelap dan dapat diperoleh dari pemanasan yang terkontrol terhadap molase, hidrolisat pati, dekstrosa, gula invert, laktosa, sirup malt dan sukrosa.



Gambar 2.3 Karamel

5. Klorofil

Zat klorofil menghasilkan warna hijau yang dapat diperoleh dari daun. Klorofil banyak digunakan untuk makanan. Saat ini bahkan mulai digunakan pada berbagai produk kesehatan. Pigmen klorofil banyak terdapat pada dedaunan (misal daun suji, pandan, katuk dan sebagainya). Daun suji dan daun pandan, daun katuk sebagai penghasil warna hijau untuk berbagai jenis kue jajanan pasar. Selain menghasilkan warna hijau yang bagus, juga memiliki harum yang khas.



Gambar 2.4 Daun pandan mengandung klorofil

6. Cochineal, Karmin dan Asam Karminat

Cochineal adalah zat berwarna merah yang diperoleh dari hewan coccus cacti betina yang dikeringkan. Zat pewarna yang terdapat di dalamnya adalah asam karminat. Karmin diperoleh dengan cara mengekstraksi asam karminat. Karmin digunakan untuk melapisi bahan berprotein dan memberikan lapisan warna merah pada jambu.



Gambar 2.5 Serangga Coccus Cacti

b. Manfaat Pewarna Alami Bagi Kesehatan

1. Karotenoid

Likopen merupakan zat warna pada tomat. Likopen dapat menurunkan risiko terjadinya kanker prostat dan kanker payudara. Selain itu juga dapat menurunkan oksidasi LDL dan menurunkan penyakit hati, Likopen mencegah terjadinya katarak dan meningkatkan system imun yang dapat melindungi tubuh dari penyakit. Penderita diabetes tipe 2 yang diperlakukan dengan likopen menunjukkan peningkatan kapasitas antioksidan serum yang dapat menurunkan mlondialdehyde. Peningkatan level likopen dapat mencegah uptake LDL teroksidasi oleh macrophage dan menghambat pembentukan sel busa sehingga menurunkan risiko penyakit kardiovaskuler. Hal ini berkaitan dengan menurunnya risiko terjadinya penyakit jantung koroner. Pemberian likopen secara signifikan menurunkan tekanan darah (Nugraheni, 2012).

2. Antosianin

Antosianin merupakan sub-tipe senyawa organik dari keluarga flavonoid, dan merupakan anggota kelompok senyawa yang lebih besar yaitu polifenol. Salah satu fungsi antosianin adalah sebagai antioksidan di dalam tubuh sehingga dapat mencegah terjadinya aterosklerosis, penyakit penyumbatan pembuluh darah. Antosianin bekerja menghambat proses aterogenesis dengan mengoksidasi lemak jahat dalam tubuh, yaitu lipoprotein densitas rendah. Kemudian antosianin juga melindungi integritas sel endotel yang melapisi dinding pembuluh darah sehingga tidak terjadi kerusakan. Kerusakan sel endotel merupakan awal mula pembentukan aterosklerosis sehingga harus dihindari. Selain itu, antosianin juga merelaksasi pembuluh darah untuk mencegah aterosklerosis dan penyakit kardiovaskuler lainnya. Berbagai manfaat positif dari antosianin untuk kesehatan manusia adalah untuk melindungi lambung dari kerusakan, menghambat sel tumor, meningkatkan kemampuan penglihatan mata, serta berfungsi sebagai senyawa anti-inflamasi yang melindungi otak dari kerusakan (Mustika, 2015).

3. Betalain

Betalain merupakan pewarna alami yang banyak digunakan pada produk pangan. Pigmen ini banyak dimanfaatkan karena kegunaannya selain sebagai pewarna juga sebagai antioksidan dan radikal scavenging sebagai perlindungan terhadap gangguan akibat stres oksidatif. Sumber betalain yang paling banyak adalah akar bit. Dari hasil penelitian menunjukkan kulit buah naga mengandung antioksidan dan juga dapat menurunkan kadar kolesterol. Kulit buah naga merah (*H. polyrhizus*) mengandung betalain yang berfungsi

sebagai antioksidan dan pewarna alami kulit buah naga memiliki potensi antioksidan yang lebih besar disbanding buahnya (Faridah, 2014).

4. Klorofil

Klorofil merupakan pigmen berwarna hijau yang terdapat pada daun. Saat ini klorofil banyak dimanfaatkan sebagai food supplement yang membantu mengoptimalkan fungsi metabolik, sistem imunitas, detoksifikasi, meredakan radang (inflamatorik) dan menyeimbangkan sistem hormonal. Selain itu klorofil juga merangsang pembentukan darah karena menyediakan bahan dasar dari pembentuk haemoglobin (Larasati, 2017).

c. Kelebihan dan Kekurangan Pewarna Alami

a. Kelebihan

Zat warna alami dapat menggantikan warna sintetis karena mempunyai banyak keuntungan dibandingkan dengan warna sintetis, yaitu

1. Tidak beracun oleh karena itu aman di gunakan dalam makanan, obat-obatan, kosmetik dan tekstil.
2. Ramah lingkungan karena sifatnya biodegradable.
3. Berasal dari sumber terbarukan (bukan dari fraksi minyak bumi) (Mahreni, 2015).

b. Kekurangan

Kelemahan warna alami adalah tidak stabil, tidak terstandar, variasi warna terbatas, bahan baku terbatas dan akan bersaing dengan lahan pertanian. Kelemahan lain adalah warna yang dihasilkan akan berbeda walaupun dari tanaman yang sama karena tempat

tumbuh, usia tanaman dan iklim sangat berpengaruh terhadap kandungan dan komposisi zat warna.

2.2.2. Pewarna Buatan

Pewarna buatan adalah zat warna buatan yang diperoleh melalui proses kimia buatan yang mengandalkan bahan kimia. Zat pewarna buatan harus melalui prosedur pengujian sebelum digunakan untuk zat pewarna makanan yang disebut prosesertifikasi. SK Menteri Kesehatan RI Nomor 722/Menkes/ Per/ IX/88 mengenai bahan tambahan pangan membagi bahan pewarna buatan menjadi 2 yaitu zat pewarna yang diizinkan dan yang dilarang untuk bahan pangan (Hidayat, 2014).

1. Pewarna buatan 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 :

Tabel 2.2 Batas Penggunaan Bahan Pewarna Buatan yang Diizinkan Pemerintah

No	NAMA BAHAN TAMBAHAN MAKANAN		JENIS/ BAHAN MAKANAN	BATAS MAKSIMUM PENGGUNAAN
	BAHASA INDONESIA	BAHASA INGGRIS		
1	Biru-Berlian	Bliriant Blue FCF: CI Food Blue 2: FD&C Blue No. 1:CI No. 42090	1. Es Krim dan Sejenisnya	100 mg/kg, produk akhir (total campuran pewarna 300 mg/kg)
			2. Kapri Kalengan	100 mg/kg, tunggal atau campuran dengan pewarna lain
			3. Ercis Kalengan	200 mg/kg, tunggal atau campuran dengan pewarna lain
			4. Acar ketimun Dalam botol	300 mg/kg, tunggal atau campuran dengan pewarna lain
			5. Jem dan Jeli, Saus Apel kalengan	200 mg/kg, tunggal atau campuran dengan pewarna lain
			6. Makanan Lain	100 mg/kg, tunggal atau campuran dengan pewarna lain
2	Coklat HT	Chcolate Brown HT: CI No. 20285	1. Minuman ringan dan makanan cair	70 mg/kg produk siap dikonsumsi
			2. Makanan Lain	300 mg/kg produk akhir (total campuran pewarna 3 mg/kg)
3	Eritrosin	Erythrosine : CI Food Red 14:FD&Red No. 3: CI	1. Es krim dan sejenisnya	100 mg/kg, tunggal Atau (total campuran pewarna 3 mg/kg)
			2. Buah Peer Kalengan	200 mg/kg, tunggal atau campuran dengan pewarna lain
			3. Buah Prem (Plum) kalengan	300 mg/kg, tunggal atau campuran dengan Ponce 4R, hanya untuk buah prem merah atau ungu

			4. Jem dan jeli: Saus Apel Kalengan	100 mg/kg, tunggal atau campuran dengan Ponceau
			5. Udang Kalengan	30 mg/kg, tunggal atau campuran dengan pewarna lain
			6. Udang beku	30 mg/kg, tunggal atau campuran dengan pewarna lain. Hanya pada produk yang dipanaskan
			7. Yoghurt beraroma dan produk yang dipanaskan setelah fermentasi	27 mg/kg, berasal dari aroma yang digunakan
			8. Irisan daging olahan	15 mg/kg
			9. Makanan lain	300 mg/kg, tunggal atau campuran pewarna lain
4	Hijau FCF	Fast Green FCF CI Food Green 3: FD&C Green No. 3: CI No. 42053	1. Es Krim dan Sejenisnya	100 mg/kg produk akhir (total campuran pewarna 300 mg/kg)
			2. Buah Peer Kalengan	200 mg/kg, tunggal atau campuran pewarna lain
			3. Ercis Kalengan	200 mg/kg, tunggal atau campuran dengan pewarna lain
			4. Acar ketimun Dalam botol	300 mg/kg, tunggal atau campuran pewarna lain
			5. Jem dan jeli: Saus Apel Kalengan	200 mg/kg, tunggal atau campuran dengan pewarna lain
			6. Marmalad	100 mg/kg, tunggal atau campuran dengan pewarna lain

			7. Makanan lain	100 mg/kg, tunggal atau campuran dengan pewarna lain
5	Hijau S	Food Green S: CI Food Green 4: No. 44090	1. Minuman Ringan dan makanan cair	70 mg/kg produk siap dikonsumsi
			2. Makanan Lain	300 mg/kg produk akhir (total campuran pewarna 3 mg/kg)
6	Indigotin	Indigotine: Indigo Carmine:CI Food Blue I:FD&C Blue No. z:CI No. 23015	1. Es Krim dan Sejenisnya	100 mg/kg produk akhir (total campuran pewarna 300 mg/kg)
			2. Jem dan jeli: Saus Apel	200 mg/kg, tunggal atau campuran dengan pewarna lain
			3. Jem dan jeli: Saus Apel Kalengan	6 mg/kg, berasal dari aroma yang digunakan
			4. Makanan lain	300 mg/kg, tunggal atau campuran pewarna lain
7	Karmoisin	Carmoisin: CI Food Red 3: Azorubine: CI No. 14720	1. Minuman ringan dan makanan cair	70 mg/kg produk siap dikonsumsi
			2. Makanan Lain	300 mg/kg produk akhir (total campuran pewarna 3 mg/kg)
			3. Yoghurt beraroma dan produk yang dipanaskan setelah fermentasi	57 mg/kg, berasal dari aroma yang digunakan
8	Kuning FCF	Sunset Yellow FCF: CI Food Yellow 3:	1. Minuman ringan dan makanan cair	70 mg/kg produk siap dikonsumsi
			2. Makanan Lain	300 mg/kg produk akhir (total campuran pewarna 3 mg/kg)
			3. Es Krim dan Sejenisnya	100 mg/kg produk akhir (total campuran pewarna 300 mg/kg)

			3. Acar ketimun Dalam botol	300 mg/kg, tunggal atau campuran dengan pewarna lain
		FD& C Yellow No.6 Food Yellow No.5:CI No. 15985	4. Yoghurt beraroma dan produk yang dipanaskan setelah fermentasi	12 mg/kg, berasal dari aroma yang digunakan
			5. Jem dan jeli: Saus Apel Kalengan	200 mg/kg, tunggal atau campuran dengan pewarna lain
			6. Marmalad	200 mg/kg
			7. Udang Kalengan	30 mg/kg produk akhir (total campuran pewarna 300 mg/kg)
9	Kuning Kuinalin	Quinoline Yellow: Food Yellow 13: CI	1. Es Krim dan Sejenisnya	50 mg/kg produk akhir (total campuran pewarna 300 mg/kg)
		Acid Yellow 3: CI No. 47005	2. Makanan Lain	300 mg/kg, tunggal atau campuran dengan pewarna lain
10	Merah Alura	Allura red AC:CI Food Red 17: FD&C Red No. 40:CI No. 16035	1. Minuman ringan dan makanan cair	70 mg/kg produk siap dikonsumsi
			2. Makanan Lain	300 mg/kg produk akhir (total campuran pewarna 3 mg/kg)
			1. Es Krim dan Sejenisnya	50 mg/kg produk akhir (total campuran pewarna 300 mg/kg)
			2. Makanan Lain	300 mg/kg, tunggal atau campuran dengan pewarna lain
11	Ponceau 4R	Ponceau 4R: CI Food Red 7: Brilliant Scarlet 4R: CI No. 16255	3. Minuman ringan dan Makanan Ringan	70 mg/kg produk siap dikonsumsi
			4. Yoghurt beraroma dan produk yang dipanaskan	48 mg/kg, berasal dari aroma yang digunakan

12	Tartrazin	Tartrazine: CI Food Yellow 4: FD&C Yellow No. 5: CI No. 19140	1. Minuman ringan dan makanan cair	70 mg/kg produk siap dikonsumsi
			2. Makanan Lain	300 mg/kg produk akhir (total campuran pewarna 3 mg/kg)
			3. Es Krim dan Sejenisnya	100 mg/kg produk akhir (total campuran pewarna 300 mg/kg)
			4. Yoghurt beraroma dan produk yang dipanaskan	48 mg/kg, berasal dari aroma yang digunakan

Sumber : Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 722/Menkes/Per/IX/88 (Hidayat, 2014)

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 biasa digunakan sebagai bahan pewarna tekstil. Dalam Permenkes 239/85, pemerintah melarang penggunaan jenis pewarna berikut :

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 1. Auramine | 14. Magenta |
| 2. Alkanet | 15. Metanil Yellow |
| 3. Butter Yellow | 16. Oil Orange SS |
| 4. Black 7984 | 17. Oil Orange XO |
| 5. Burn Umber | 18. Oil Yellow AB |
| 6. Chrysoidine | 19. Oil Yellow OB |
| 7. Chrysoine S | 20. Orange G |
| 8. Citrus Red | 21. Orange GGN |
| 9. Chocolate Brown FB | 22. Orange RN |
| 10. Fast Red | 23. Orchil dan Orcein |
| 11. Fast Yellow AB | 24. Ponceau 3 R |
| 12. Guinea Green B | 26. Ponceau 6R |
| 13. Indanthrene Blue | 27. Rhodamin B |



Gambar 2.6 Rhodamin B

3. Golongan Pewarna Buatan

Pewarna buatan juga dibagi menjadi 2 golongan berdasarkan tingkat kelarutannya terhadap bahan pelarut, yaitu dye dan lakes. Zat pewarna yang termasuk golongan dye telah melalui prosedur sertifikasi dan spesifikasi yang telah ditetapkan oleh *Food and Drug Administration (FDA)*. Sedangkan zat pewarna lake yang hanya terdiri dari 1 warna dasar, tidak merupakan warna campuran, juga harus mendapat sertifikat.

a. Dye

Dye merupakan zat pewarna yang bersifat larut dalam air dan larutannya dapat mewarnai. Pelarut yang dapat digunakan selain air adalah gliserin, alkohol dan propilenglikol (Sumarlin, 2010). Dyes adalah zat pewarna yang umumnya bersifat larut dalam air, sehingga larutannya menjadi berwarna dan dapat digunakan untuk mewarnai bahan pangan. Sedangkan untuk zat pewarna lakes dibuat melalui proses pengendapan dan absorpsi dyes pada radikal (Al atau Ca) yang dilapisi dengan aluminium hidrat (Alumina). Lapisan alumina ini tidak larut dalam air, sehingga lake ini tidak larut pada hampir semua pelarut (Hidayat, 2014).

b. Lakes

Zat pewarna ini di buat melalui proses pengendapan dan absorpsi dyes pada radikal basa (Al atau Ca) yang dilapisi dengan alumunium hidrat (Alumina). Lapisan alumina ini tidak larut dalam air, sehingga lakes ini tidak larut pada hampir semua pelarut. Pada pH 3,5 sampai dengan 9,5 lakes stabil. Lakes pada umumnya mengandung 10 - 40% dyes murni, sifatnya tidak larut dalam air dan lebih stabil terhadap pengaruh cahaya, kimia, dan panas. Pemakaian lakes dapat dilakukan dengan cara mendispersikan zat warna tersebut dengan serbuk makanan sehingga pewarnaan akan terrjadi (Hidayat, 2014).

2.2.3.Dampak Pewarna Buatan Bagi Kesehatan

Pemakaian bahan pewarna sintetis dalam makanan walaupun mempunyai dampak positif bagi produsen dan konsumen, diantaranya dapat membuat suatu makanan lebih menarik, meratakan warna makanan, dan mengembalikan warna dari bahan dasar yang hilang atau berubah selama pengolahan, ternyata 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 sintetis ini dimakan dalam jumlah kecil namun berulang.
2. Bahan pewarna sintetis dimakan dalam jangka waktu yang lama.
4. Berbagai lapisan masyarakat yang mungkin menggunakan bahan pewarna sintetis secara berlebihan.
5. Penyimpanan bahan pewarna sintetis oleh pedagang bahan kimia yang tidak memenuhi persyaratan (Nasution, 2014).

2.3. Rhodamin B

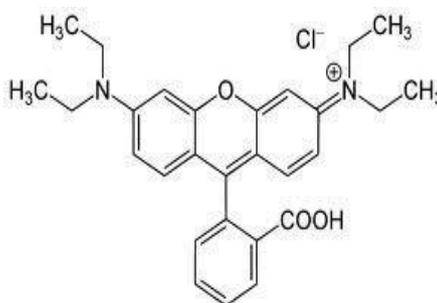
2.3.1. Pengertian Rhodamin B

Rhodamin B merupakan zat warna golongan Xhantenes dyes. Rhodamin B adalah bahan kimia yang digunakan untuk pewarna merah pada industri tekstil dan plastik. Rhodamin B adalah zat warna sintetis berbentuk kristal berwarna ungu kemerahan, tidak berbau dan dalam larutan berwarna merah terang berfluoresens. Rhodamin B dapat menghasilkan warna yang menarik dengan hasil warna yang dalam dan sangat berpendar jika dilarutkan dalam air dan etanol (Leksono, 2012).

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 di tenggorokan setelah mengonsumsinya, dan aroma tidak alami sesuai pangan, serta saat diolah, tahan terhadap pemanasan (direbus atau goreng warna tidak pudar) (Cahyani, 2015).

2.3.2. Definisi Rhodamin B

Rumus molekul dari Rhodamin B adalah $C_{28}H_{31}N_2O_3Cl$ dengan berat molekul sebesar 479.000. sangat larut dalam air yang akan menghasilkan warna merah kebiru-biruan dan berfluoresensi kuat. Rhodamin B juga merupakan zat yang larut dalam alkohol, HCl, dan NaOH selain dalam air. Di dalam laboratorium, zat tersebut digunakan sebagai pereaksi untuk identifikasi Pb, Bi, Co, Au, Mg dan Th dan titik leburnya pada suhu $1650^{\circ}C$. Gambar 2.7 berikut adalah struktur Rhodamin B (Makhmadah, 2013).



Gambar 2.7 Struktur Kimia Rhodamin B.

Sumber : (Makhmadah, 2013)

Keterangan gambar :

Nama Kimia	: N-[9-(<i>carboxyphenil</i>)-6-(<i>diethylamino</i>)-3H-xanten-3-ylidene]-N-ethylethanaminium clorida
Nama Lazim	: <i>tetraethylrhodamine</i> ; D&C Red No. 19; Rhodamin B clorida; C.I. Basic Violet 10; C.I. 45170
Rumus Kimia	: $C_{28}H_{31}N_2O_3Cl$
BM	: 479
Pemerian	: Hablur Hijau atau serbuk ungu kemerahan
Kelarutan	: Sangat mudah larut di air menghasilkan larutan merah kebiruan dan berfluoresensi kuat jika

diencerkan. Sangat mudah larut dalam alcohol sukar larut dalam asam encer dan dalam larutan alkali. Larutan dalam asam kuat membentuk senyawa dengan kompleks antimon berwarna merah muda yang larut dalam isopropil eter (Agristika, 2015).

2.3.3. Ciri – Ciri Pangan Mengandung Rhodamin

Rhodamin B sering disalahgunakan pada pembuatan kerupuk, terasi, cabe merah giling, agar agar, aromanis/kembang gula, manisan, sosis, sirup, minuman, dan lainlain. 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).



Gambar 2.8 Kerupuk yang menggunakan pewarna buatan menghasilkan warna yang cerah.



Gambar 2.9 Makanan yang menggunakan pewarna alami terlihat pucat dan kurang cerah

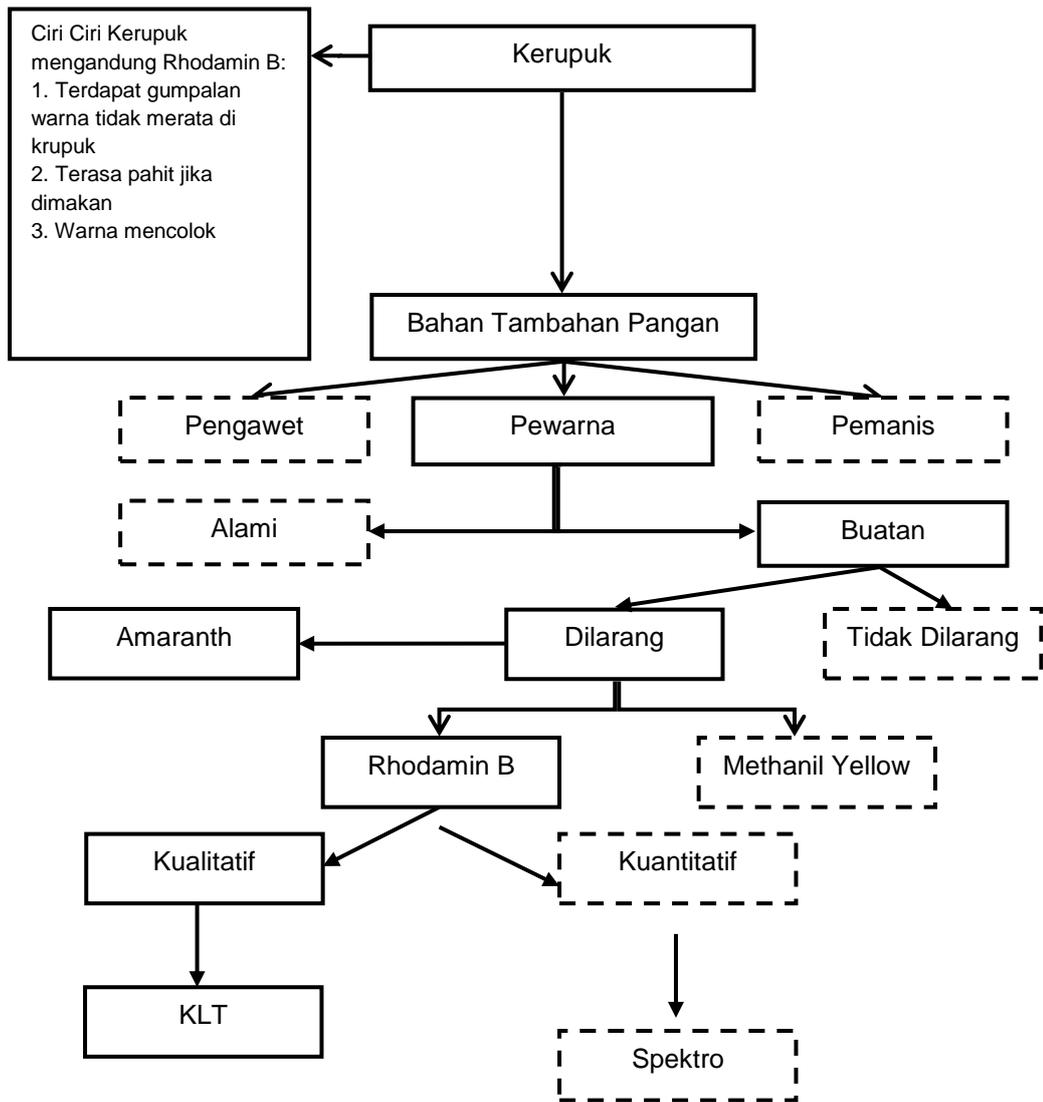
2.3.4. Metode Analisa Laboratorium Rhodamin B

Metode adalah suatu cara kerja untuk memahami objek yang menjadi sasaran dalam mencapai tujuan. Dalam pemeriksaan Rhodamin B pada kerupuk berwarna merah, penulis menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT). 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 (Putra, 2015).

BAB III

KERANGKA KONSEPTUAL

3.1 Kerangka Konseptual



Keterangan : Variabel yang diteliti
Variabel yang tidak diteliti

Gambar 3.1 Kerangka konseptual tentang “Identifikasi Pewarna Rhodamin B pada krupuk berwarna yang di jual di Pasar Tanjung Anyar Kota Mojokerto”.

3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual

Berdasarkan kerangka konseptual diatas, dapat diketahui bahwa ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi adanya Rhodamin pada kerupuk yang dijual di pasar Mojokerto. Salah satu faktornya yaitu kurangnya wawasan produsen tentang bahaya yang ditimbulkan Rhodamin B dalam mengolah kerupuk pasir. Akibatnya berbahaya jika dikonsumsi secara terus menerus oleh manusia dan menyebabkan beberapa penyakit seperti kanker hati, gangguan pernafasan, dll.

Identifikasi Rhodamin B dilakukan dengan kualitatif pada media Kertas Whatman No.1. Dari media kertas whatman dilakukan peneteskan methanol dan ditotolkan ke kertas kromatografi yang siap pakai. Identifikasi Rhodamin B yaitu untuk mengetahui nilai RF dan nilai Baku dari hasil KLT (Kromatografi Lapis Tipis) pada penelitian 10 jenis sampel kerupuk yang dijual di Pasar Tanjung Anyar Mojokerto apakah positif mengandung Rhodamin B dan memenuhi standar peraturan BTP (Bahan Tambahan Pangan) sesuai yang ditetapkan oleh Kemenkes.

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1. Waktu dan Tempat Penelitian

4.1.1. Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan mulai dari penyusunan proposal sampai dengan penyusunan laporan akhir, sejak bulan Maret 2018 sampai bulan Juli 2018.

4.1.2. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Pasar Tanjung Kota Mojokerto. Tempat pemeriksaan Rhodamin B pada kerupuk berwarna akan dilakukan di Laboratorium Kesehatan UPT Dinas Kesehatan Kota Mojokerto.

4.2. Desain Penelitian

Desain penelitian adalah kerangka kerja atau rencana untuk melakukan studi yang akan digunakan sebagai pedoman dalam mengumpulkan dan menganalisis data. Berdasarkan rumusan masalah dan kerangka pikir maka desain yang dipakai dalam penelitian ini adalah deskriptif (Sutrisno, 2015).

4.3. Populasi Penelitian dan Sampling

4.3.1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek yang akan/ingin diteliti. Populasi ini sering juga disebut Universe. Anggota populasi dapat berupa benda hidup maupun benda mati, dimana sifat-sifat yang ada padanya dapat diukur atau diamati (Nasution, 2003). Populasi yang diambil dalam penelitian ini adalah seluruh jenis kerupuk berwarna merah yang dijual dipasar Tanjung Anyar Kota Mojokerto yakni sebanyak 10, yang terdiri dari 5 kerupuk pasir, 2 kerupuk pedas manis, dan 3 kerupuk bawang, masing - masing sampel kerupuk tersebut diambil dari penjual kerupuk dipasar Tanjung Kota Mojokerto.

4.3.2. Sampling

Sampling adalah pengambilan sampel dari populasi. Sedangkan Metode Sampling adalah metode atau teknik untuk memilih dan mengambil sampel dari populasi secara benar. Metode sampling dalam penerapannya digunakan untuk menyajikan data yang mewakili populasi ditinjau dari keefisienannya. Pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah total sampling. Total sampling adalah teknik pengambilan sampel dimana jumlah sampel sama dengan populasi. Apabila jumlah populasi atau subjeknya besar, maka dapat diambil 10-15% atau 20-30% tergantung pada kemampuan peneliti. Jika populasi kecil (<100) maka semua anggota populasi menjadi sampel (Rahardian, 2012). Pada penelitian ini sampel yang digunakan yaitu dengan jumlah 10 kerupuk, yang terdiri dari 5 kerupuk pasir, 2 kerupuk pedas manis, dan 3 kerupuk bawang.

4.4. Kerangka Kerja (frame work)

Kerangka kerja adalah konstruksi berfikir yang bersifat logis dengan argumentasi yang konsisten dengan pengetahuan sebelumnya yang telah berhasil disusun (Suryana, 2010). Kerangka kerja dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Gambar 4.1 Kerangka kerja tentang Identifikasi pewarna Rhodamin B pada kerupuk pasir yang di jual di Pasar Tanjung Kota Mojokerto



4.5. Identifikasi Variabel dan Definisi Operasional Variabel

4.5.1. Variabel

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulan (Wulandari,

2014). Variabel penelitian ini pewarna Rhodamin B pada kerupuk berwarna yang dijual dipasar Tanjung Anyar Kota Mojokerto.

4.5.2. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional adalah penentuan konstrak atau sifat yang akan dipelajari sehingga menjadi variabel yang dapat diukur (Cahyadi, 2016).

Tabel 4.1 Definisi Operasional Variabel

Variabel	Definisi Operasional	Parameter	Alat Ukur	Kategori	Skala Data
Pewarna Rhodamin B pada kerupuk berwarna yang dijual di pasar Tanjung Anyar Kota Mojokerto	Pewarna Buatan Yang Berwarna Pada Seluruh Jenis Kerupuk Berwarna Merah yang Dijual dipasar Tanjung Anyar Kota Mojokerto	Cara Uji Pewarna Tambahan Makanan SNI 01-2895-1992	Lembar Observasi	Negatif = $R_f \leq 0,96$ (Bening) Positif = $R_f \geq 0,96$ (Merah)	Nominal

4.6. Instrumen Penelitian dan Prosedur Kerja

4.6.1. Instrumen penelitian

Instrumen penelitian merupakan bagian penting dari suatu proses penelitian secara keseluruhan, sedangkan bahan ajar merupakan bagian penting dari suatu proses pembelajaran secara keseluruhan (Ramdani, 2012). Instrumen yang digunakan pada penelitian Identifikasi pewarna Rhodamin B sebagai berikut :

1. Alat :

- a. Beaker Glass
- b. Batang Pengaduk
- c. Hot Plate
- d. Pipet Ukur
- e. Bulu Domba
- f. Bejana Kromatografi
- g. Pipa Kapiler
- h. Kertas Whatman No. 1

2. Bahan yang digunakan :

- a. Asam Asetat 6 %
- b. Amonia 0 %
- c. Eluen

4.6.2. Prosedur Penelitian**1. Prosedur Penghalusan Kerupuk.**

- a. Mengambil kerupuk yang berwarna merah sebanyak 5-10 biji.
- b. Menghaluskan kerupuk hingga benar - benar halus.
- c. Menimbang sebanyak 25 gram di neraca analitik.
- d. Menambahkan ammonia 2% 10 ml dalam etanol 70%.
- e. Merendam selama 12 jam.

2. Prosedur Analisa Rhodamin B

- a. Mengambil hasil rendaman 12 jam.
- b. Menuangkan ke porselen.
- c. Meletakkan porselen di waterbath sampai pekat dan air berkurang karena menguap.
- d. Memindahkan ke dalam beaker glass.
- e. Menambahkan 10 ml asam acetat 6% dan bulu domba.

- f. Memasukkan bulu domba dan direndam kedalam larutan sampel tersebut.
- g. Memanaskan dan mendinginkan sampai mendidih \pm 10 menit.
- h. Mengambil bulu domba dan dicuci dengan air bersih, dan membilas dengan menggunakan aquadest.
- i. Masukkan bulu domba ke dalam beaker glass ,menambahkan 5 – 10 ml larutan Amonia 10 %.
- j. Memanaskan hingga warna pada bulu domba tertarik ke dalam larutan Amonia 10 %.
- k. Membuang bulu domba kemudian memindahkan larutan tersebut kedalam botol kecil.
- l. Menguapkan larutan dengan cara memanaskan sampai memperoleh residu (sampai kering tetapi jangan sampai gosong).
- m. Menambahkan beberapa tetes methanol ke residu, kemudian menotolkan pada kertas Kromatografi yang siap pakai.
- n. Mengelusi dengan bejana kromatografi dengan eluen sampai tanda batas.
- o. Mengangkat kertas Kromatografi dan membiarkan mengering.
- p. Mengamati warna yang terjadi dan juga membandingkan Rf (Retardation Factor).

3. Rumus Perhitungan Rf

- a. Perhitungan antara RF sampel dengan RF standar.

$$RF = \frac{\text{Jarak yang ditempuh zat}}{\text{Jarak yang ditempuh cairan penghantar (eluen)}}$$

4.7. Teknik Pengolahan dan Analisa Data

4.7.1. Teknik pengolahan data

Apabila data sudah terkumpul, maka dapat dilakukan pengolahan data melalui tahapan editing, coding, dan tabulating. Berikut penjelasannya :

a. *Editing*

Editing merupakan suatu kegiatan untuk pengecekan dan perbaikan isian formulir atau kuesioner (Notoatmodjo, 2010).

b. *Coding*

Setelah data terkumpul dan selesai diedit di lapangan, tahap berikutnya adalah mengkode data. Untuk mempermudah mengolah data jawaban diberi kode langsung pada lembar kuesioner (Wahyuningsih, 2009).

1. Kerupuk 1	kode K1
2. Kerupuk 2	kode K2
3. Kerupuk 3	kode K3
4. Kerupuk 4	kode K4
5. Kerupuk 5	kode K5
6. Kerupuk 6	kode K6
7. Kerupuk 7	kode K7
8. Kerupuk 8	kode K8
9. Kerupuk 9	kode K9
10. Kerupuk 10	kode K10

c. *Tabulating*

Tabulating adalah memasukan data kedalam tabel-tabel tertentu dan mengitungnya (Saktiani, 2016). Dalam penelitian ini penyajian data dalam bentuk tabel yang memiliki harga RF yang berbeda.

4.7.2. Analisa Data

Prosedur analisis data merupakan proses memilih dari beberapa sumber maupun permasalahan yang sesuai dengan penelitian yang dilakukan (Notoatmodjo, 2010). Analisa data dalam penelitian ini akan disajikan dalam bentuk tabel yang menunjukkan kandungan Rhodamin B pada seluruh kerupuk berwarna yang dijual dipasar Tanjung Kota Mojokerto dan tujuan penelitian dari masing-masing hasil yang diperoleh akan dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan : P = Persentase

N = Jumlah sample penelitian

f = frekuensi kerupuk berwarna yang mengandung
Rhodamin B

Setelah diketahui persentase dari perhitungan, kemudian ditafsirkan dengan kriteria sebagai berikut :

- a. 1%-39% : Sebagian kecil sampel
- b. 40%-49% : Hampir setengah sampel
- c. 50% : Setengah sampel
- d. 51%-75% : Sebagian besar sampel
- e. 76%-99% : Hampir seluruh sampel
- f. 100% : Seluruh sampel (Arikunto, 2006)

4.8. Etika Penelitian

Etika penelitian merupakan pedoman etika yang berlaku untuk setiap kegiatan penelitian yang melibatkan antara pihak penelitian dengan pihak yang diteliti dan masyarakat yang akan memperoleh dampak hasil penelitian tersebut (Notoatmojo, 2010). Dalam penelitian ini analisa di laboratorium menggunakan bahan-bahan kimia. Prinsip penggunaan bahan kimia ini yaitu dengan menggunakannya dalam jumlah sekecil mungkin tetapi memberikan hasil penelitian yang sah, memastikan penggunaan, pembuangan, dan instrumennya dengan tepat, serta melaksanakan prosedur keselamatan dengan memakai alat dan pakaian pelindung diri yang tepat ketika bekerja dengan bahan kimia.

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang dilaksanakan di Laboratorium Kesehatan UPT Dinas Kesehatan Kota Mojokerto pada tanggal 02 Agustus 2018. Hasil penghalusan 10 sampel kerupuk dilakukan perlakuan dengan perendaman ammonia 2% dalam etanol 70% kemudian dilakukan penyimpanan selama 12 jam dalam suhu ruang. Setelah penyimpanan 12 jam dilakukan uji Kromatografi selama 5 jam.

5.1. Gambaran Lokasi Penelitian Dan Pengambilan Sampel

Analisa Rhodamin B pada sampel yang dilakukan peneliti diambil dipasar Tanjung Anyar Jalan Residen Pamuji Desa Jagalan Kota Mojokerto. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia Makanan dan Minuman UPT Dinas Kesehatan Kota Mojokerto. Pasar Tanjung Anyar merupakan pasar terbesar di Kota Mojokerto yang terletak ditengah kota. Pasar Tanjung Anyar merupakan urat nadi perdagangan di Kota Mojokerto dengan jumlah pedagang yang semakin hari semakin bertambah banyak sehingga bahan butuhan pokok, sekunder, maupun tersier dapat dijumpai dengan mudah. Salah satunya adalah bahan pokok seperti krupuk. Terdapat 14 jenis kerupuk yang dijual di Pasar Tanjung Anyar seperti kerupuk atom kecil, kerupuk atom besar, kerupuk bawang, kerupuk uyel, kerupuk pasir, kerupuk pedas manis, kerupuk kentang, kerupuk cassava, kerupuk udang kecil, dan kerupuk seblak. Dari 14 jenis kerupuk peneliti mengambil 10 jenis kerupuk yang berwarna merah. Selanjutnya semua jenis kerupuk diberi kode K1 sampai dengan K10 sebelum dilakukan uji kualitatif. Hal ini bertujuan untuk menjaga subyektifitas pengujian. Uji kualitatif terhadap ada dan

tidaknya zat pewarna Rhodamin B, penelitian ini menggunakan metode uji kromatografi lapis tipis.

5.2. Hasil Penelitian

Dari hasil penelitian Identifikasi Pewarna Rhodamin B pada Kerupuk Berwarna yang Dijual Dipasar TanjungAnyar Kota Mojokerto didapatkan hasil berikut :

5.1 Tabel distribusi frekuensi uji kromatografi Rhodamin B pada sampel kerupuk.

No	Warna Uji	RF	Jumlah	Presentase (%)
1	Merah muda	Positif	4	40
2	Bening	Negatif	6	60
	Total		10	100

Berdasarkan tabel 5.1 menunjukkan bahwa hasil uji kromatografi Rhodamin B pada 10 sampel kerupuk berwarna merah sebanyak 6 sampel (60%) dengan hasil negatif yang ditandai dengan adanya warna bening, sedangkan 4 sampel (40%) dengan hasil positif yang ditandai dengan adanya warna merah muda.

5.3. Pembahasan

Berdasarkan tabel 5.1 menunjukkan 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 ditandaidengan warna merah muda. Menurut analisa peneliti berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar produsen kerupuk yang ada di Pasar Tanjung Anyar Kota Mojokerto telah beralih menggunakan pewarna makanan yang diperbolehkan seperti antosianin, kurkumin, karmin, caramel, eritrosin, tartrazin. Produsen juga tidak ingin merugikan para konsumen jika menggunakan Rhodamin B pada kerupuk yang dijual. Mereka tidak lagi menggunakan pewarna Rhodamin

B dikarenakan pihak dinas kesehatan Kota Mojokerto telah menurunkan izin Pangan Industri Rumah Tangga (PIRT) sebagai jaminan produsen untuk tidak menggunakan pewarna sintetis dan bebas dari Bahan Tambahan Pangan (BTP) berbahaya. Dinas Kesehatan Kota Mojokerto juga member penyuluhan kepada produsen dan konsumen ketika melakukan sidak.

Menurut peneliti dari hasil penelitian sebagian besar sampel yaitu negatif. Data UPT Laboratorium Dinas Kesehatan Kota Mojokerto menjelaskan bahwa kebanyakan produsen telah memakai pewarna buatan yang diperbolehkan yaitu pewarna Eritrosin CI 45430 dan Ponceau 4R CI 16255, sehingga produsen jarang memakai pewarna Rhodamin B untuk bahan campuran pewarna pada makanan. Eritrosin CI 45430 dan Ponceau 4R CI 16255 yaitu pewarna merah sintetis yang diperbolehkan oleh Kemenkes dengan kadar yang ditentukan,

Pewarna ponceau 4R dan Eritrosin termasuk pewarna sintetis yang aman dan diizinkan penggunaannya tetapi memiliki batas maksimum penggunaannya 200 mg/kg. Pada zat pewarna sintetis maupun alami yang digunakan dalam industri makanan harus memenuhi standar nasional dan internasional. Penyalahgunaan zat pewarna melebihi ambang batas maksimum atau penggunaan secara ilegal zat pewarna yang dilarang digunakan dapat mempengaruhi kesehatan konsumen, seperti timbulnya keracunan akut dan bahkan kematian. Pada tahap keracunan kronis, dapat terjadi gangguan fisiologis tubuh seperti kerusakan syaraf, gangguan organ tubuh dan kanker (Chrislia, 2017).

Produsen dan pedagang jajanan makanan secara sengaja mencampurkan beberapa warna tunggal untuk memperoleh warna yang diinginkan sehingga menghasilkan penampilan yang menarik. Meskipun merupakan pewarna yang diizinkan penggunaannya untuk makanan, namun

prinsip penggunaannya tetap dalam jumlah yang tidak melebihi keperluan untuk memperoleh efek yang diinginkan (Winarno, 1991). Pemakaian bahan pewarna sintetis dalam pangan walaupun mempunyai dampak positif bagi produsen dan konsumen, diantaranya dapat membuat suatu pangan lebih menarik, meratakan warna pangan, dan mengembalikan warna dari bahan dasar yang hilang atau berubah selama pengolahan, ternyata dapat pula menimbulkan hal-hal yang tidak diinginkan dan bahkan mungkin memberi dampak negatif terhadap kesehatan manusia.

Penggunaan pewarna sintetis oleh para pedagang makanan tradisional di pasar- pasar atau di kantin atau kios pada makanan disebabkan kurangnya pengetahuan terhadap bahaya pewarna sintetis yang dilarang. Selain itu pertimbangan hargarelatif murah sehingga para pedagang menggunakan pewarna yang tidak diizinkan tersebut.

Sebelum analisa sampel uji, dilakukan pemeriksaan uji kromatografi Rhodamin B sampel sudah memiliki warna yang terlalu terang dan sedikit mencolok, biasanya makanan yang diberi pewarna khusus makanan tidak berwarna terlalu mencolok. Hal ini sesuai teori bahwa 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 terdapat sedikit rasa pahit, muncul rasa gatal di tenggorokan setelah mengonsumsinya, dan aroma tidak alami sesuai pangan, serta saat diolah, tahan terhadap pemanasan (Cahyani, 2015). Pemeriksaan warna secara visual menunjukkan hasil negatif apabila tidak berwarna atau tidak terbentuknya warna merah muda secara visual sedangkan pemeriksaan warna secara visual yang memperlihatkan warna

merah muda menunjukkan hasil positif Rhodamin B (Putri, Dhafir, dan Laenggeng, 2017).

Eritrosin merupakan salah satu bahan pewarna merah untuk makanan dan dapat juga digunakan untuk pewarna bakteri. Glikoprotein yang terdapat di dalam plak dapat diserap oleh zat pewarna ini sehingga plak dapat terlihat. Pemilihan warna ini karena warna merah lebih mudah dilihat pada gigi bila dibandingkan dengan warna lain. Namun dikarenakan eritrosin merupakan turunan triiodine dari fluorescein maka dengan kandungan yodium yang tinggi dapat menyebabkan kanker tiroid apabila tertelan dalam jumlah yang banyak (Maritje, 2016)

Ponceau 4R adalah pewarna merah hati yang digunakan dalam berbagai produk, termasuk selai, kue, agar-agar dan minuman ringan. Selain berpotensi memicu hiperaktivitas pada anak, Ponceau 4R dianggap karsinogenik (penyebab kanker) di beberapa negara, termasuk Amerika Serikat, Norwegia, dan Finlandia. US Food and Drug Administration (FDA) sejak tahun 2000 telah menyita permen dan makanan buatan Cina yang mengandung Ponceau 4R. Pewarna aditif ini juga dapat meningkatkan serapan aluminium sehingga melebihi batas toleransi (Maritje, 2016).

Rhodamin B merupakan zat warna golongan *xanthenes dyes*. Rhodamin B adalah bahan kimia yang digunakan untuk pewarna merah pada industri tekstil dan plastik. Untuk makanan, rhodamin B dan metanil yellow sering dipakai mewarnai kerupuk, makanan ringan, terasi, kembang gula, sirup, biskuit, sosis, makaroni goreng, minuman ringan, cendol, manisan, gipang, dan ikan asap. Rhodamin B adalah pewarna sintesis yang berasal dari metanilinilat dan dipanel alanin yang berbentuk serbuk kristal berwarna kehijauan, berwarna merah keunguan dalam bentuk terlarut pada konsentrasi tinggi dan berwarna merah terang pada konsentrasi rendah.

Rhodamin B sering disalah gunakan untuk pewarna pangan (kerupuk, makanan ringan, es-es dan minuman yang sering dijual di sekolah) serta kosmetik dengan tujuan menarik perhatian konsumen. Rhodamin B($C_{28}N_{31}N_2O_3Cl$) adalah bahan kimia sebagai pewarna dasar untuk berbagai kegunaan, semula zat ini digunakan untuk kegiatan histologi dan sekarang berkembang untuk berbagai keperluan yang berhubungan dengan sifatnya yang berfluoresensi dalam sinar matahari (Leksono, 2012).

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil identifikasi pewarna Rhodamin B pada kerupuk berwarna yang dijual di pasar Tanjung Anyar Kota Mojokerto dapat disimpulkan bahwa sebagian besar sampel memiliki hasil negatif.

6.2. Saran

6.2.1. Bagi masyarakat

Diharapkan masyarakat lebih berhati – hati atau lebih teliti dalam memilih kerupuk sebelum dikonsumsi, dikarenakan adanya zat pewarna Rhodamin B yang ditambahkan dalam kerupuk tersebut.

6.2.2. Bagi peneliti selanjutnya

Diharapkan peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian lebih lanjut tentang identifikasi pewarna sintetis lainnya yang dilarang oleh pemerintah yang beredar di masyarakat.

6.2.3. Bagi Institusi

Diharapkan Dosen melakukan pengabdian kepada masyarakat dengan melakukan kegiatan penyuluhan tentang bahaya pewarna sintetis.

DAFTAR PUSTAKA

- 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.
- Agristika, A. 2015. Hubungan pengetahuan dan sikap pedagang jajanan anak sekolah dasar negeri terhadap perilaku penggunaan pewarna rhodamin b di kecamatan sukarama bandar lampung [Skripsi]. Universitas Lampung.
- Cahyadin, D. 2016. analisis kepantasan harga, kepuasan pelanggan, loyalitas, dan harga yang dapat diterima [Skripsi]. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Cahyani, M. 2015. Identifikasi pewarna sintetis pada pangan jajanan tradisional kota Denpasar [Skripsi]. Universitas Udayana Bali.
- Chrislia, Debby. 2017 Jurnal Biota Vol. 3 No. 1 Analisis Zat Pewarna Rhodamin B Pada Saus Cabai Yang Beredar di Kampus Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang.
- Faridah, A. 2014. Identifikasi pigmen betasianin dari kulit buah naga merah (*hylocereus polyrhizus*) [Skripsi]. Universitas Negeri Padang.
- Hidayat, R. 2014. Laporan pengantar tugas akhir perancangan buku pewarna alami dan buatan pada makanan [Skripsi]. Universitas Komputer Indonesia Bandung.
- Kumalasari, E. 2015. identifikasi dan penetapan kadar rhodamin b dalam kerupuk berwarna merah yang beredar di pasar antasari Kota Banjarmasin. Jurnal Ilmiah Manuntung Akademi Farmasi ISFI Banjarmasin. Vol. 1 No. 85-89.
- Larasati, T. 2017. kandungan klorofil daun pepaya betina (*Carica papaya l.*) pada beberapa posisi daun yang berbeda [Skripsi]. Universitas Lampung.
- Leksono, A. 2012. Pengolahan zat warna tekstil rhodamin b menggunakan bentonit terpillar titanium dioksida (TiO₂) [Skripsi].Universitas Airlangga.
- Mahreni. 2015. Jurnal zat warna alami (review) . Jurnal Riset Daerah, Vol. 14 No. 03 Fakultas Teknik Kimia UPN Veteran Yogyakarta.
- Maritje, H. 2016 Perbandingan Eritrosin pada Disclosing Solution dengan Ekstrak Antosianin Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus costaricensis*) sebagai Bahan Alternatif Pendeteksi Plak. Universitas Kristen Maranatha.
- Mustika, T. 2015. Analisa kadar antosianin pada ubi ungu dengan menggunakan spektrofotometer [Skripsi]. Universitas Diponegoro Semarang.
- Nasution, R. 2003. Metodologi penelitian Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatra Utara.

- Nasution, S. 2014. Kandungan zat pewarna sintetis pada makanan dan minuman jajanan di SDN I-X kelurahan ciputat kecamatan ciputat kota tangerang selatan [Skripsi]. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Nugraheni, M. 2012. Pewarna alami makanan dan potensi fungsionalnya [Skripsi]. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Nursanti, S. 2016. Gambaran tingkat kecemasan wanita yang belum menikah saat menghadapi premenopause [Skripsi]. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Nursyakirah. 2018. Uji daya terima dan kandungan gizi kerupuk ikan nila (*oreochromis niloticus*) dan kolang kaling [Skripsi]. Universitas Sumatra Utara.
- 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.
- Purwanti, H. 2011. Inovasi pembuatan kerupuk bawang dengan substitusi tepung kentang [Skripsi]. Universitas Negeri Semarang.
- Rahayu, M. 2016. Identifikasi Zat Pewarna Rhodamin B Dan Methanyl Yellow Pada Kerupuk Yang Dijual Di Pasar Beringharjo Yogyakarta . Jurnal Teknologi Laboratorium. Vol.5 No.2.
- Ramdani, Y. 2012. Instrumen dan bahan ajar untuk meningkatkan kemampuan komunikasi, penalaran, dan koneksi matematis dalam konsep integral. Jurnal Penelitian Pendidikan. Vol. 12 No.1.
- Restu, T. 2017. Analisis zat pewarna rhodamin b pada jajanan yang dipasarkan di lingkungan sekolah [Skripsi]. Universitas Dr.Soetomo Surabaya.
- Sihombing, Y. 2013. Analisa kandungan rhodamin b dan formalin pada gula merah serta pengetahuan dan sikap pedagang di pasar tradisional Kecamatan Medan baru [Skripsi]. Universitas Sumatra Utara.
- Sutrisno, T. 2015. Pengaruh kepercayaan merek terhadap loyalitas pelanggan pada cv aan Ibrahim brother's di Bandar Lampung [Skripsi]. Universitas Lampung.
- Suryana. 2010. Buku ajar perkuliahan metodologi penelitian model praktis penelitian kuantitatif dan kualitatif. Universitas Pendidikan.
- UJPH. 2013. identifikasi penggunaan zat pewarna pada pembuatan kerupuk dan faktor perilaku produsen . UJPH. Vol 2 No. 1.
- Wahyuningsih, S. 2016. Pembuatan zat warna alami dari buah mangrove spesies *rizhopora styloza* sebagai pewarna batik dalam skala pilot plan [Skripsi]. Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Wahyuningtyas, N. 2014. Karakteristik fisikokimia dan sensoris kerupuk berbahan baku tepung terigu, tepung tapioka dan tepung pisang kepok kuning. Jurnal Teknosains Pangan Vol 3 No. 2.

Wulandari, R. 2014. Pengaruh kecerdasan emosional terhadap komitmen kerja karyawan pada PT Perkebunan Nusantara vii unit usaha Pematang Kiwah [Skripsi]. Universitas Lampung.

Wuryani, U. 2013. Identifikasi rhodamin b pada kerupuk singkong dengan metode kromatografi lapis tipis dan densitometri di pasar Kota Malang [Skripsi]. Universitas Muhammadiyah Malang.



YAYASAN SAMODRA ILMU CENDEKIA
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN

LEMBAR KONSULTASI

Nama : BRIAN EKA WIDARYANTO

NIM : 141310044

Judul : Identifikasi Pewarna Rhodamin B Pada Kerupuk Berwarna Yang
Di Jual Di Pasar Tanjung Anyar Kota Mojokerto.

No.	Tanggal	Hasil Konsultasi
1.	05 April 2018	Acc Judul
2	13 april 2018	Bab 1 Acc, Revisi
3	16 april 2018	Bab 2 Acc, Revisi
4	17 april 2018	Bab 3, 4 Revisi
5.	18 april 2018	Bab 3, Acc
6.	18 juli 2018	Bab 2, 4 Revisi
7.	19 juli 2018	Bab 4 Acc, Siap Sidang Proposal
8.	03 september 2018	Bab 5 Revisi
9.	10 september 2018	Bab 5 Revisi Abstrak Revisi
10.	12 september 2018	Bab 5, 6 Revisi, Abstrak Revisi
11.	17 september 2018	Bab 5 dan 6 Revisi, Abstrak Acc
12.	18 september 2018	Bab 5 dan 6 Acc, Siap Sidang Hasil
13.	24 september 2018	KTI Revisi
14.	27 September 2018	KTI Acc

Mengetahui,
Pembimbing Utama

Evi Puspita Sari, S.ST., M.Imun



YAYASAN SAMODRA ILMU CENDEKIA
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN

LEMBAR KONSULTASI

Nama : BRIAN EKA WIDARYANTO

NIM : 141310044

Judul : Identifikasi Pewarna Rhodamin B Pada Kerupuk Berwarna Yang
Di Jual Di Pasar Tanjung Anyar Kota Mojokerto.

No.	Tanggal	Hasil Konsultasi
1.	06 april 2018	Acc Judul
2	13 april 2018	Bab 1 - 2 Acc, Revisi
3	16 april 2018	Bab 3 Acc , 4 Revisi
4	18 juli 2018	Bab 4 Revisi
5.	19 juli 2018	Bab 4 Acc, Siap Sidang Proposal
6.	20 juli 2018	Bab 5, 6 Revisi, Abstrak Revisi
7.	18 september 2018	Bab 5 - 6 Acc, Siap Sidang Hasil
8.	24 september 2018	KTI Revisi, Abstrak Acc

Mengetahui,
Pembimbing Anggota

Dhita Yuniar Kristianingrum, S.ST., M.Kes



;No. : 684/KTI/BAAk/K31/073127/X/2018
Lamp. : -
Perihal : Pre Survei, Study Pendahuluan dan Ijin Penelitian

Jombang, 03 Oktober 2018

Kepada :

Yth. Kepala UPT Laboratorium Dinas Kesehatan Kota
Mojokerto
di
Tempat

Dengan hormat,

Dalam rangka kegiatan penyusunan Skripsi/Karya Tulis Ilmiah yang menjadi prasyarat wajib mahasiswa kami untuk menyelesaikan studi di Program Studi **D3 Analisis Kesehatan** Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan "Insan Cendekia Medika" Jombang, maka sehubungan dengan hal tersebut kami mohon dengan hormat bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan Pre Survei, Study Pendahuluan dan Ijin Penelitian kepada mahasiswa kami atas nama :

Nama Lengkap : **BRIAN EKA WIDARYANTO**
NIM : 14 131 0044
Judul Penelitian : *Identifikasi Pewarna Rhodamin B Pada Kerupuk Berwarna Yang Dijual di Pasar Tanjung Anyar Kota Mojokerto*

Untuk mendapatkan data guna melengkapi penyusunan Skripsi/Karya Tulis Ilmiah sebagaimana tersebut di atas.

Demikian atas perhatian, bantuan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Ketua
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN

H. Imam Fatoni, SKM., MM
NIK: 03.04.022



PEMERINTAH KOTA MOJOKERTO
DINAS KESEHATAN
UPT LABORATORIUM KESEHATAN
Jl. HOS Cokroaminoto No.58, Telp. (0321) 5282752
E-mail : labkesdamojokerto@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN PENELITIAN
Nomor : 440 / 097 / 417.302 / 2018

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dian Mayasari,S.Si
NIP : 19820514 200903 2 006
Jabatan : Pranata Laboratorium Kesehatan Muda
Menerangkan bahwa mahasiswa di bawah ini :
Nama : Brian Eka Widaryanto
NIM : 141310004

Telah melaksanakan pemeriksaan Identifikasi Pewarna Rhodamin B pada Krupuk dengan metode Kromatografi Kertas di Laboratorium Kesehatan dinas Kesehatan Kota Mojokerto pada tanggal 26 s/d 27 Juli 2018 dengan hasil sebagai berikut :

Metode Kromatografi Kertas

No	Responden	Nilai Rf	Nilai Rf Baku Rhodamin B	Warna Uji
1	K1	0,99	0,99	Merah Muda
2	K2	-		Kuning
3	K3	0,99		Merah Muda
4	K4	-		Bening
5	K5	-		Bening
6	K6	-	0,99	Bening
7	K7	-		Bening
8	K8	0,99		Merah Muda
9	K9	-		Kuning
10	K10	0,99		Merah Muda

Adapun Jadwal kegiatan yang dilaksanakan sebagai berikut :

No	TANGGAL	KEGIATAN	HASIL
1	26-Jul-18	1. Pembuatan Reagen	Reagen amonia 2 % dalam etanol 70 %, eluen (N butanol : As asetat : Air)
		2. Preparasi Sampel	Penimbangan sampel dan proses perendaman
2	27-Jul-18	1. Pengujian	Penyaringan dan pemanasan
		2. Elusi	Kromatogram
		3. Konsultasi Penelitian	Laporan

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Mojokerto, 17 September 2018

Pranata Labkes Muda



Dian Mayasari S.Si
NIP.19820514 200903 2 006

Pranata Labkes Pelaksana



Triana Dewi Hapsari, A.Md
NIP.19810712 201101 2 001

Mengetahui,
Plt Kepala Laboratorium Kesehatan
Kota Mojokerto

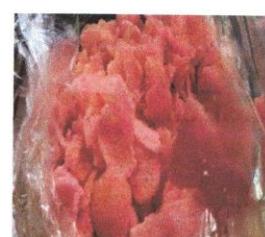



dr. Lestari Ekowati, Sp.PK
NIP.19770807 200501 2 014

DOKUMENTASI

DOKUMENTASI PENELITIAN

Sampel Uji

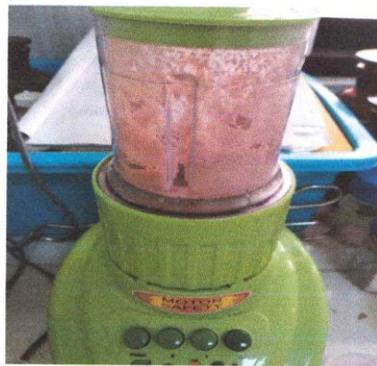


Lampiran 3

Proses Pembuatan Eluen



Proses Penghalusan Sampel

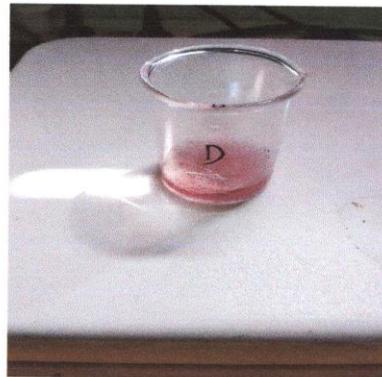
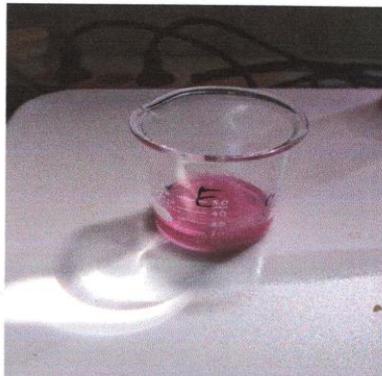


Lampiran 4

Proses Penimbangan Sampel

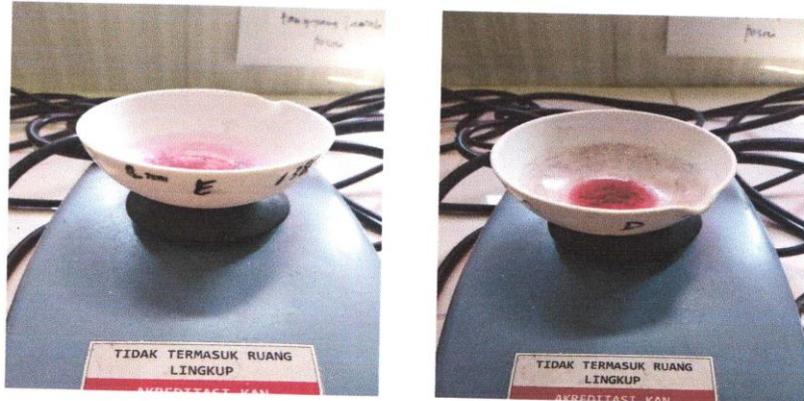


Proses Pengikatan Warna ke Bulu Domba



Lampiran 5

Proses Pemanasan untuk memperoleh residu



Hasil Residu / Endapan



Lampiran 6

Proses Uji Kromatografi Lapis Tipis

