

KARYA TULIS ILMIAH

**IDENTIFIKASI RHODAMIN B PADA KUE BASAH
DI PASAR YOUTEFA DAN PASAR HAMADI
KOTA JAYAPURA TAHUN 2017**

*Karya Tulis Ilmiah Ini Diajukan Untuk Memenuhi
Salah Satu Persyaratan Dalam Mencapai Derajat
Ahli Madya Analisis Kesehatan*



Diajukan Oleh:

DESY MAILANI AYU NINGTYAS

NIM: PO.71.25.5.14.09

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES JAYAPURA
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
TAHUN 2017**

LEMBAR PERSETUJUAN

**KARYA TULIS ILMIAH DENGAN JUDUL
IDENTIFIKASI RHODAMIN B PADA KUE BASAH
DI PASAR YOUTEFA DAN PASAR HAMADI
KOTA JAYAPURA TAHUN 2017**

**OLEH
DESY MAILANI AYU NINGTYAS
PO.71.25.5.14.09**

**Telah Mendapat Persetujuan Untuk Ujian Karya Tulis Ilmiah
Jayapura, 23 Mei 2017**

Pembimbing I



**Loly Sabrina Sitompul, S.Si., M.Si.
NIDN. 9940000326**

Pembimbing II



**Risda Hartati, SKM.
NIP. 19790405 200501 2004**

LEMBAR PENGESAHAN

IDENTIFIKASI RHODAMIN B PADA KUE BASAH DI PASAR YOUTEFA DAN PASAR HAMADI KOTA JAYAPURA TAHUN 2017

OLEH
DESY MAILANI AYU NINGTYAS
PO.71.25.5.14.09

Telah diuji dipertahankan didepan Tim Penguji Pada Mei 2017

Susunan Penguji

1. Fajar Bakti Kurniawan, S.ST.,M.Si
2. Loly Sabrina Sitompul, S.Si.,M.Si
3. Risda Hartati,S.KM



(Penguji I)

(Penguji II)

(Penguji III)

Telah Diterima
Pada Mei 2017
Ketua Jurusan



Dr. Yohanna Sorontou,M.Kes.
NIP. 19631012 198903 2001

RIWAYAT HIDUP



A. IDENTITAS

Nama : Desy Mailani Ayu Ningtyas
Tempat/tanggal lahir : Nabire, 11 Mei 1997
Agama : Islam
Jenis Kelamin : Perempuan

B. RIWAYAT PENDIDIKAN

1. SD INPRES 01 WIRASKA : Lulus Tahun 2008
2. SMPN 1 WANGGAR : Lulus Tahun 2011
3. SMAN 2 NABIRE : Lulus Tahun 2014
4. JURUSAN ANALIS KESEHATAN : Dari Tahun 2014-Sekarang
POLTEKKES JAYAPURA

MOTO DAN PERSEMBAHAN



Motto:

“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan” (QS. AS-SYARH:6)

Keberhasilan tidak akan terjadi begitu saja, akan tetapi dapat diraih dengan ikhtiar, doa dan tawakkal . Apa yang diperjuangkan hari ini kelak akan menjadi keberhasilan yang akan diraih.

Persembahan:

1. Karya Tulis Ilmiah ini saya persembahkan kepada Allah SWT, Tuhanku yang telah memberikan Rahmat dan KaruniaNya sehingga saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Kedua orangtuaku tercinta, Bapak Sarbono, S.Pd dan Ibu Paini dan adikku Ilham Wirayudha yang selalu memberiku dukungan dan tak pernah lelah memberiku motivasi dalam menyelesaikan pendidikan Diploma III Analis Kesehatan.
3. Sahabatku, Ade Ayu Diancahyani yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian, dan selalu memberi motivasi untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Teman-temanku yang telah memberi bantuan dalam pelaksanaan penelitian.
5. Almamaterku, Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas berkat dan rahmatNya penulis bisa menyusun dan menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul "IDENTIFIKASI RHODAMIN B PADA KUE BASAH DI PASAR YOUTEFA DAN PASAR HAMADI KOTA JAYAPURA TAHUN 2017". Karya Tulis Ilmiah ini diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan akhir Diploma III Analis Kesehatan. Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini tidak dapat terlaksana tanpa bantuan dan bimbingan dari pihak yang ikhlas bersedia meluangkan waktu membantu penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini. Oleh karena itu dengan penuh rasa hormat dan dengan setulusnya penulis berterimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Isak J.H Tukayo, S.Kp, M.Sc sebagai Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura.
2. Ibu Dr. Yohanna Sorontou, M.Kes sebagai Ketua Jurusan Analis Kesehatan.
3. Ibu Loly Sabrina Sitompul, S.Si., M.Si sebagai dosen pembimbing I yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Risda Hartati, SKM sebagai dosen pembimbing II yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Staff dosen Analis Kesehatan yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna, hal ini dikarenakan keterbatasan yang ada pada diri Penulis. Sehingga penulis sangat mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Jayapura, Mei 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
RIWAYAT HIDUP	iv
MOTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
ABSTRAK	xiv
LEMBAR PERNYATAAN	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.3.1. Tujuan Umum	3
1.3.2. Tujuan Khusus	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Bahan Tambahan Pangan	5
2.1.1. Bahan Tambahan Pangan (BTP)	5
2.1.2. Pembagian Bahan Tambahan Pangan	6
2.2. Zat Pewarna Makanan	8

2.2.1. Pengertian Zat Pewarna Makanan	8
2.2.2. Pewarna Alami	8
2.2.3. Pewarna Sintesis	9
2.3. Rhodamin B	11
2.3.1. Pengertian Rhodamin B	11
2.3.2. Struktur Kimia dan Sifat Rhodamin B	12
2.3.3. Jalur Masuk Rhodamin B ke dalam Tubuh	13
2.3.4. Metabolisme Rhodamin B	14
2.3.5. Respon Toksin oleh Hepar	15
2.3.6. Efek Rhodamin B Terhadap Kesehatan	15
2.4. Kue Basah	18
2.5. Pemeriksaan Laboratorium	18
2.6. Kerangka Teori	21
2.7. Kerangka Konsep	22
2.8. Definisi Operasional	23
BAB III METODE PENELITIAN	24
3.1. Jenis Penelitian	24
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian	24
3.1.1. Waktu	24
3.1.2. Tempat Penelitian	24
3.3. Populasi dan Sampel	24
3.3.1. Populasi	24
3.3.2. Sampel	24
3.3.3. Unit Analisa	25
3.4. Teknik Pengumpulan Data	25
3.5. Sumber Data	25
3.6. Alat dan Bahan	26
3.6.1. Alat	26
3.6.2. Bahan	26
3.7. Teknik Pengambilan Sampel	26
3.8. Analisis Sampel (Menurut, ISO 9001:2008)	26
3.9. Teknik Pengolahan Data	27
3.10. Analisis Data	28

3.11. Alur Penelitian.....	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1 Hasil.....	29
4.2. Pembahasan	31
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	35
5.1. Kesimpulan.....	35
5.2 Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Bahan Tambahan Pangan yang diizinkan:	6
Tabel 2. Sifat-sifat Bahan Pewarna Alami	9
Tabel 3. Bahan Pewarna Sintesis yang Diizinkan di Indonesia	10
Tabel 4. Bahan Pewarna Sintesis yang Dilarang di Indonesia	10

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Rumus Kimia Rhodamin B (Tanty, 2009)	12
Gambar 2 Kerangka Teori	21
Gambar 3 Kerangka Konsep	22
Gambar 4 Alur Penelitian.....	28
Gambar 5 Control Positif (+), Control Negatif dan Hasil Negatif (-) Pemeriksaan Rhodamin B di Pasar Youtefa	30
Gambar 6 Hasil Negatif (-) Pemeriksaan Rhodamin B di Pasar Hamadi	31

DAFTAR SINGKATAN

ADI	:	<i>Acceptable Daily Intake</i> (Asumsi Harian yang Dapat Diterima)
BTP	:	Bahan Tambahan Pangan
Cl	:	Klorin
HCl	:	Asam Klorida
HClO	:	Asam hipoklorit
KLT	:	Kromatografi Lapis Tipis
REM	:	Radiasi Elektromagnetik
STD	:	Standar
Uv-Vis	:	Ultraviolet-Visible

ABSTRAK

Rhodamin B merupakan zat pewarna berupa kristal yang tidak berbau, berwarna hijau atau ungu kemerahan, mudah larut dalam larutan berwarna merah terang berfluoresan yang beredar di pasar sebagai zat pewarna tekstil atau pakaian. Zat ini sering disalah gunakan sebagai zat pewarna makanan dan kosmetik. Pemerintah Indonesia melalui Peraturan Menteri Kesehatan (Permenkes) No.239/Menkes/ Per/V/85 menetapkan 30 zat pewarna berbahaya, Rhodamin B termasuk salah satu zat pewarna yang dinyatakan sebagai zat pewarna berbahaya dan dilarang digunakan pada produk pangan. Tujuan Penelitian adalah untuk mengidentifikasi dan mengetahui keberadaan Rhodamin B pada kue basah di Pasar Youtefa dan Pasar Hamadi. Jenis penelitian ini adalah deskriptif, dilakukan pada bulan November 2016 pada sampel kue basah di Pasar Youtefa dan Pasar Hamadi yang berjumlah 13 sampel dengan menggunakan metode *Colorimetric* (Semikuantitatif)/ ISO 9001:200. Hasil Penelitian negatif (tidak terjadi perubahan warna merah kebiruan) pada 13 sampel kue basah di Pasar Youtefa dan Pasar Hamadi. Kesimpulan tidak ditemukan Rhodamin B pada sampel kue basah di Pasar Youtefa dan Pasar Hamad . Saran untuk peneliti selanjutnya, yaitu hendaknya dilakukan pemeriksaan Rhodamin B pada sampel dan lokasi yang berbeda serta dilakukan uji kuantitatif dengan menggunakan spektrofotometri UV-VIS agar dapat mengetahui kadar Rhodamin B dari konsentrasi terendah hingga konsentrasi yang tertinggi.

Kata Kunci : **Rhodamin B, Bahan Tambahan Pangan (BTP), Kue Basah, Pasar Youtefa, Pasar Hamadi**
Daftar Pustaka : **16 (2006-2014)**

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan didalamnya tidak terdapat karya yang pernah diujikan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu perguruan tinggi dan lembaga lainnya. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penelitian maupun yang belum atau tidak diterbitkan, sumbernya dijelaskan dan dituliskan dalam daftar pustaka.

Jayapura, Mei 2017

Desy Mailani Ayu Ningtyas

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian

Lampiran 2 Surat Keterangan Penelitian

Lampiran 3 Surat Hasil Penelitian

Lampiran 4 Surat Pernyataan Persetujuan Karya Tulis Ilmiah

Lampiran 5 Buku Konsultasi Proposal dan Karya Tulis Ilmiah

Lampiran 6 Foto Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Rhodamin B adalah zat pewarna berupa kristal yang tidak berbau dan berwarna hijau atau ungu kemerahan, mudah larut dalam larutan warna merah terang berfluoresan yang beredar di pasar untuk industri sebagai zat pewarna tekstil atau pakaian. Dengan mengkonsumsi Rhodamin B yang cukup besar dan berulang-ulang akan menyebabkan iritasi pada saluran pernapasan, iritasi pada kulit, iritasi pada mata, iritasi pada pencernaan, keracunan, gangguan fungsi hati dan kanker hati, (Yamlean, 2011).

Rhodamin B merupakan Bahan Tambahan Pangan (BTP) yang tersedia di pasar untuk industri tekstil. Zat ini sering disalahgunakan sebagai zat pewarna makanan dan kosmetik di berbagai negara. Saat ini masih ada produk makanan yang ditemukan mengandung Rhodamin B sebagai pewarna seperti kerupuk, saus, dan kue-kue, (Dawile,dkk. 2013).

Pemerintah Indonesia melalui Peraturan Menteri Kesehatan (Permenkes) No.239/Menkes/ Per/V/85 menetapkan 30 zat pewarna berbahaya, Rhodamin B termasuk salah satu zat pewarna yang dinyatakan sebagai zat pewarna berbahaya dan dilarang digunakan pada produk pangan, (Hasanah,dkk. 2014).

Di Indonesia, penggunaan Rhodamin B sebagai pewarna makanan masih terus dilakukan. Hal ini disebabkan karena hasil pencampuran

Rhodamin B pada makanan menghasilkan warna merah yang lebih cerah dan biayanya juga lebih murah dibandingkan dengan menggunakan pewarna sintetis yang sesuai aturan sehingga banyak pedagang yang lebih memilih Rhodamin B. Dari segi konsumen, konsumen juga kurang paham tentang bahaya zat pewarna. Konsumen hanya melihat makanan dari segi harga dan jarang yang melihat dari segi keamanan, (Pramono, 2013).

Penelitian yang dilakukan oleh (Yamlean, 2011) pada jajanan kue di empat pasar yang ada di kota Manado, yaitu kue ku dan kue bolu kukus dan didapatkan 2 hasil positif menggunakan Rhodamin B pada kue bolu kukus. Penelitian yang dilakukan (Utami, dkk. 2009) pada jajanan pasar di enam pasar Kecamatan Laweyan yang berjumlah 41 jajanan kue menunjukkan terdapat 15 jajanan pasar yang positif mengandung Rhodamin B.

Kue basah yang dipilih adalah yang memiliki ciri-ciri berwarna merah menyolok dan cenderung berpendar dan banyak memberikan titik-titik warna karena tidak homogen. Berdasarkan survei yang telah dilakukan peneliti di Pasar Youtefa dijumpai 4 pedagang kue basah, Pedagang I didapati kue bolu kukus berwarna merah putih, kue lapis berwarna merah hijau, pedagang II didapati kue bolu kukus berwarna merah putih, pedagang III didapati kue lapis berwarna merah hijau, pedagang IV didapati kue lapis berwarna merah hijau. Dan pada Pasar Hamadi dijumpai 4 pedagang kue basah, pedagang I didapati kue lapis berwarna merah putih, bolu kukus berwarna merah putih dan kue kukus berwarna merah, pedagang II didapati kue kukus berwarna merah, kue

lapis berwarna merah hijau dan kue janda berwarna merah, pedagang III didapati kue lapis berwarna merah putih, pedagang IV didapati kue kuk berwarna merah. Pewarna merah yang digunakan pedagang kue basah di Pasar Youtefa dan Pasar Hamadi belum diketahui apakah menggunakan pewarna alami atau pewarna sintesis.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Identifikasi Zat Pewarna Rhodamin B pada Kue Basah di Pasar Youtefa dan Pasar Hamadi".

1.2. Rumusan Masalah

Apakah terdapat Rhodamin B pada kue basah yang dijual di Pasar Youtefa dan Pasar Hamadi?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengidentifikasi Rhodamin B pada kue basah di Pasar Youtefa dan Pasar Hamadi.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui keberadaan Rhodamin B pada kue basah di Pasar Youtefa.
2. Untuk mengetahui keberadaan Rhodamin B pada kue basah di Pasar Hamadi.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Bagi Akademik

Sebagai kajian pustaka oleh mahasiswa dalam pengembangan ilmu pengetahuan tentang Analisa Kimia Makanan dan Minuman.

2. Bagi Masyarakat

Sebagai informasi dan bahan masukan kepada masyarakat tentang keberadaan dan kadar zat pewarna Rhodamin B pada kue basah di pasar Youtefa dan Pasar Hamadi.

3. Bagi Peneliti

Menambah wawasan dan keterampilan *skill* laboratorium dalam bidang ilmu Analisa Kimia Makanan dan Minuman khususnya keberadaan Rhodamin B pada kue basah di pasar Youtefa dan pasar Hamadi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Bahan Tambahan Pangan

2.1.1. Bahan Tambahan Pangan (BTP)

Bahan Tambahan Pangan yang disingkat BTP adalah bahan yang ditambahkan ke dalam pangan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk pangan. Asupan Harian yang Dapat Diterima atau *Acceptable Daily Intake* yang selanjutnya disingkat ADI adalah jumlah maksimum bahan tambahan pangan dalam miligram per kilogram berat badan yang dapat dikonsumsi setiap hari selama hidup tanpa menimbulkan efek merugikan terhadap kesehatan, (PERMENKES No 033 Tahun 2012).

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 033 Tahun 2012 Tentang Bahan Tambahan Pangan (BTP) yang digunakan dalam pangan harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

- a. BTP tidak dimaksudkan untuk dikonsumsi secara langsung dan/atau tidak diperlakukan sebagai bahan baku pangan.
- b. BTP dapat mempunyai atau tidak mempunyai nilai gizi, yang sengaja ditambahkan ke dalam pangan untuk tujuan teknologis pada pembuatan, pengolahan, perlakuan, pengepakan, pengemasan, penyimpanan dan/atau pengangkutan pangan untuk menghasilkan atau diharapkan menghasilkan suatu

komponen atau mempengaruhi sifat pangan tersebut, baik secara langsung atau tidak langsung.

- c. BTP tidak termasuk cemaran atau bahan yang ditambahkan ke dalam pangan untuk mempertahankan atau meningkatkan nilai gizi.

2.1.2. Pembagian Bahan Tambahan Pangan

2.1.2.1. Bahan Tambahan Pangan yang diizinkan

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 033 Tahun 2012 Tentang Bahan Tambahan Pangan (BTP) yang diizinkan:

Tabel 1 Bahan Tambahan Pangan yang diizinkan:

NO	Bahan Tambahan Pangan yang diizinkan
1	Antibuih (<i>Antifoaming Agent</i>)
2	Antikempal (<i>Anticaking Agent</i>)
3	Antioksidan (<i>Antioxidant</i>)
4	Bahan Pengkarbonasi (<i>Carbonating Agent</i>)
5	Garam Pengemulsi (<i>Emulsifying Agent</i>)
6	Gas untuk Kemasan (<i>Packaging Gas</i>)
7	Humektan (<i>Humectant</i>)
8	Pelapis (<i>Glazing Agent</i>)
9	Pemanis (<i>Sweetner</i>)
	a. Pemanis Alami (<i>Natural Sweetner</i>)
	b. Pemanis Buatan (<i>Artificial Sweetner</i>)
10	Pembawa (<i>Carrier</i>)
11	Pembentuk Gel (<i>Gelling Agent</i>)
12	Pembuih (<i>Foaming Agent</i>)
13	Pengatur Keasaman (<i>Acidity Regulator</i>)
14	Pengawet (<i>Preservative</i>)
15	Pengembang (<i>Raising Agent</i>)
16	Pengemulsi (<i>Emulsifier</i>)
17	Pengental (<i>Thickener</i>)
18	Pengeras (<i>Firming Agent</i>)
19	Penguat Rasa (<i>Flavour Enhancer</i>)
20	Peningkat Volume (<i>Bulking Agent</i>)
21	Penstabil (<i>Stabilizer</i>)
22	Peretensi Warna (<i>Colour Retention Agent</i>)
23	Perisa (<i>Flavouring</i>)
24	Perlakuan Tepung (<i>Flour Treatment Agent</i>)

-
- | | |
|----|---|
| 25 | Pewarna (<i>Colour</i>) |
| | a. Pewarna Alami (<i>Natural Colour</i>) |
| | b. Pewarna Sintesis (<i>Synthetic Colour</i>) |
| 26 | Propelan (<i>Propellant</i>) |
| 27 | Sekuestran (<i>Sequestrant</i>) |
-

Sumber : Permenkes RI Nomor 033 Tahun 2012

2.1.1.2. Bahan Tambahan Pangan yang Tidak diizinkan

Menurut Cahyadi (2012), beberapa bahan tambahan pangan yang dilarang digunakan dalam makanan menurut Permenkes RI No. 722/Menkes/Per/IX/88 dan No. 1168/Menkes/PER/X/1999 sebagai berikut:

1. Natrium tetraborat (*boraks*)
2. Formalin (*formaldehyde*)
3. Minyak nabati yang dibrominasi (*brominated vegetable oils*).
4. Kloramfenikol (*chloramphenicol*)
5. Kalium klorat (*potassium chlorate*)
6. Dietilpirokarbonat (*diethylpyrocarbonate, DEPC*)
7. Nitrofuranzon (*nitrofurazone*)
8. P-Phenetilkarbamida (*p-phenethylcarbamide, dulcin, 4-ethoxypheny urea*)
9. Asam salisilat dan garamnya (*salicylic acid and its salt*)

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 1168/Menkes/PER/X/1999, selain bahan tambahan di atas masih ada tambahan kimia yang dilarang:

1. Rhodamin B (pewarna merah)
2. Methanyl yellow (pewarna kuning)
3. Dulsin (pemanis sintesis)

4. Potassium bromate(pengeras).

2.2. Zat Pewarna Makanan

2.2.1. Pengertian Zat Pewarna Makanan

Pewarna merupakan bahan tambahan pangan yang dapat memperbaiki penampilan makanan agar menarik, menyeragamkan dan menstabilkan warna, serta menutupi perubahan warna akibat proses pengolahan dan penyimpanan. Menurut Permenker RI No.722/Menkes/Per/IX/1988, zat pewarna adalah bahan tambahan makanan yang dapat memperbaiki atau memberi warna pada makanan, (Nasution, 2014).

Ada beberapa hal yang menyebabkan suatu bahan pangan berwarna, antara lain dengan penambahan zat warna. Secara garis besar, berdasarkan sumbernya, dikenal dua jenis zat pewarna yang termasuk dalam golongan bahan tambahan pangan, yaitu pewarna alami dan pewarna sintesis, (Nasution, 2014).

2.2.2. Pewarna Alami

Zat pewarna alam (pigmen) adalah zat warna yang secara alami terdapat dalam tanaman maupun hewan. Zat warna alam dapat dikelompokkan sebagai warna hijau, kuning, merah. Penggunaan zat warna alam untuk makanan dan minuman tidak memberikan kerugian bagi kesehatan, seperti halnya pewarna sintetis yang semakin banyak penggunaannya, (Nasution, 2014).

Tabel 2. Sifat-sifat Bahan Pewarna Alami

No	Kelompok	Warna	Sumber	Kelarutan	Stabilitas
1	Karamel	Cokelat	Gula dipanaskan	Air	Stabil
2	Anthosianin	Jingga Merah Biru	Tanaman	Air	Peka terhadap panas dan pH
3	Flavonoid	Tanpa kuning	Tanaman	Air	Stabil terhadap panas
4	Leucoanthosianin	Tidak berwarna	Tanaman	Air	Stabil terhadap panas
5	Tannin	Tidak berwarna	Tanaman	Air	Stabil terhadap panas
6	Batalain	Kuning, merah	Tanaman	Air	Sensitif terhadap panas
7	Quinon	Kuning-hitam	Tanaman bakteri lumut	Air	Stabil terhadap panas
8	Xanthon	Kuning	Tanaman	Air	Stabil terhadap panas
9	Karotenoid	Tanpa kuning-merah	Tanaman/hewan	Lipida	Stabil terhadap panas
10	Klorofil	Hijau, cokelat	Tanaman	Lipida dan air	Stabil terhadap panas
11	Heme	Merah, cokelat	Hewan	Air	

Sumber: (Cahyadi, 2012)

2.2.3. Pewarna Sintesis

Pewarna buatan untuk makanan diperoleh melalui proses fotosintesis kimia buatan yang mengandalkan bahan-bahan kimia, atau dari bahan yang mengandung pewarna alami melalui ekstraksi secara kimiawi, (Nasution, 2014).

Proses pembuatan zat warna sintesis biasanya melalui perlakuan pemberian asam sulfat atau asam nitrat yang seringkali

terkontaminasi oleh arsen atau logam berat lain yang bersifat racun, (Cahyadi, 2012).

Tabel 3. Bahan Pewarna Sintesis yang Diizinkan di Indonesia

	Pewarna	Nomor Indeks Warna (C.I.No.)	Batas Maksimum Penggunaan
Amaran	Amaranth: Cl Food Red 9	16185	Secukupnya
Biru berlian	Briliant Blue FCF: Cl	42090	Secukupnya
Eritrosin	Food red 2 Erithrosin:Cl	45430	Secukupnya
Hijau FCS	Food Red 14 Fast green FCF: Cl	42053	Secukupnya
Hijau S	Food green 3 Green S: Cl. Food	44090	Secukupnya
Indigotin	Green 4 indigotin: Cl. Food	73015	Secukupnya
Ponceau 4R	Blue I Ponceau 4R: Cl	16255	Secukupnya
Kuning	Food red 7	74005	Secukupnya
Kuinelin	Quineline yellow Cl. Food yellow 13	15980	Secukupnya
Kuning FCF	Sunset yellow Cl. Food yellow 3	-	Secukupnya
Riboflavin	Riboflavina	19140	Secukupnya
Tartrazine	Tartrazine		Secukupnya

Sumber: (Cahyadi, 2012)

Tabel 4. Bahan Pewarna Sintesis yang Dilarang di Indonesia

Pewarna	Nomor Indeks Warna (C.I.No.)
Citrus red No. 2	12156
Ponceau 3 R (Red G)	16155
Ponceau SX (Food Red No. 1)	14700
Rhodamine B (Food Red No. 5)	45170
Guinea Green B (Acid Green No. 3)	42085
Magenta (Basic Violet No. 14)	42510
Chrysoidine (Basic Orange No. 2)	11270
Butter Yellow (Solvent yellow No. 2)	11020
Sudan I (Food yellow No. 2)	12055
Methanil Yellow (Food Yellow No. 14)	13065
Auramine (Ext. D & C Yellow No.1)	41000
Oil Oranges SS (Basic Yellow No. 2)	12100
Oil Oranges XO (Solvent Oranges No. 7)	12140
Oil Yellow AB (Solvent Oranges No. 5)	11380
Oil Yellow OB (Solvent Oranges No. 6)	11390

Sumber: (Cahyadi, 2012)

2.3. Rhodamin B

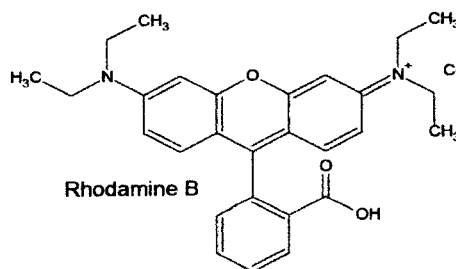
2.3.1. Pengertian Rhodamin B

Rhodamin B merupakan zat pewarna berupa serbuk kristal berwarna hijau atau ungu kemerahan, tidak berbau, serta mudah larut dalam larutan warna merah terang berfluoresan sebagai bahan pewarna tekstil, (Dawile,dkk. 2013).

Rhodamin B biasanya digunakan untuk pewarna kertas, wol dan sutra. Badan POM telah melarang keras penggunaan Rhodamin B dalam makanan (Kep.Ditjen POM 0036/C/SK/II/1990). Pengkonsumsian dalam jumlah yang besar maupun berulang-ulang menyebabkan sifat kumulatif, yaitu iritasi saluran pernafasan, iritasi kulit, iritasi pada mata, iritasi pada saluran pencernaan, keracunan, dan gangguan hati/liver (Depkes, 2002), (Tanty, 2009).

Sejatinya, penggunaan Rhodamin B dikalangan masyarakat hanya untuk pewarna tekstil dan pewarna pada kertas. Penggunaan Rhodamin B pada penelitian bertujuan untuk *staining*/ pengecatan karena sifatnya sebagai pewarna berfluoresen. Sejauh ini Rhodamin B berfungsi sebagai reagen untuk biological stain logam-logam berat seperti *antimony, bismuth, cobalt, niobium, gold, manganese, mercury, molybdenum, tantalum, thallium, dan tungsten*. Di bidang kesehatan, Rhodamin B juga dipakai untuk *fluorence microscopy, flow cytometry*, dan ELISA karena faktor fluoresennya, (Pramono, 2013).

2.3.2. Struktur Kimia dan Sifat Rhodamin B



Gambar 1 Rumus Kimia Rhodamin B (Tanty, 2009)

Rhodamin B dengan rumus molekul $C_{28}H_{31}N_2O_3Cl$ (No. indeks 45170 C.I. *Food red 10*) merupakan pewarna merah sintetis, dibuat dari “*dietilaminophenol*” dan “*phthalic anhidrida*” yang sangat beracun dan berfluorensi bila terkena cahaya matahari, berbentuk serbuk kristal berwarna kehijauan, berwarna merah keunguan jika terlarut pada konsentrasi tinggi dan berwarna merah terang pada konsentrasi rendah. Rhodamin B dapat larut dalam air (kelarutan: 50 gr/L), dalam asam asetat (kelarutan 400 gr/L), methanol atau etanol. Massa molekul relatif 479,02 dan titik leleh Rhodamin B 210 – 211°C. Rhodamin B merupakan zat pewarna sintetis yang berbahaya, (Tanty, 2009).

Di dalam Rhodamin B sendiri terdapat ikatan dengan klorin (Cl) yang dimana senyawa klorin ini merupakan senyawa anorganik yang reaktif dan juga berbahaya. Reaksi untuk mengikat ion klorin disebut sebagai sintesis zat warna. Disini dapat digunakan Reaksi Fried-Crafts untuk mensintesis zat warna seperti *triarylmetana* dan *xantena*. Reaksi antara *phthalic anhidrida* dengan resorsinol, sedangkan dengan keberadaan senyawa klorida

menghasilkan fluorescein. Apabila resorsinol diganti dengan *N-N-dietilaminofenol*, reaksi ini akan menghasilkan Rhodamin B, (Purnamasari, 2013).

Selain terdapat ikatan Rhodamin B dengan Klorin terdapat juga ikatan konjugasi. Ikatan konjugasi dari Rhodamin B inilah yang menyebabkan Rhodamin B berwarna merah. Ditemukannya bahaya yang sama antara Rhodamin B dan Klorin membuat adanya kesimpulan bahwa atom Klorin yang ada pada Rhodamin B menyebabkan terjadinya efek toksik bila masuk kedalam tubuh manusia. Atom Cl yang ada sendiri adalah termasuk dalam halogen, dan sifat halogen yang berada dalam senyawa organik akan menyebabkan toksik dan karsinogenik, (Purnamasari, 2013).

2.3.3. Jalur Masuk Rhodamin B ke dalam Tubuh

Ada berbagai macam jalan/*route of entry* dari Rhodamin B ke dalam tubuh manusia, yaitu kontak melalui inhalasi/terhirup, kontak melalui dermal/kulit, kontak melalui oral/makanan dan minuman, (Pramono, 2013).

Menurut Pramono (2013), alur masuknya Rhodamin B melalui inhalasi:

1. Rhodamin B terhirup, masuk melalui saluran pernafasan.
2. Rhodamin B terakumulasi di alveoli-alveoli, menghalangi difusi oksigen ke dalam darah.
3. Rhodamin B yang terakumulasi akan menyebabkan inflamasi pada dinding alveoli, hal ini disebabkan karena radikal bebas

yang terkandung dalam senyawa Rhodamin B mengganggu sirkulasi oksigen dan nutrisi ke dalam sel-sel, dan selanjutnya mengakibatkan iskemik pada sel tersebut. Iskemik yang berkelanjutan akan menjadi infark, dan berujung pada nekrosis. Respon terhadap Rhodamin B pada rute ini termasuk respon akut.

Menurut Pramono (2013), alur masuknya Rhodamin B melalui kulit :

1. Rhodamin B menempel di permukaan kulit, namun tidak akan terserap, hanya menimbulkan iritasi.

Menurut Pramono (2013), alur masuknya Rhodamin B melalui makanan dan minuman :

1. Rhodamin B masuk melalui makanan dan minuman lewat mulut.
2. Rhodamin B masuk ke lambung, mulai terjadi penyerapan.
3. Penyerapan secara maksimal terjadi di usus halus.
4. Setelah diserap di usus halus, Rhodamin B ikut terbawa bersama nutrisi-nutrisi makanan ke hepar melalui vena porta.
5. Dalam vena porta, hepar berusaha melakukan detoksifikasi Rhodamine B dengan bantuan sel Kupfer yang memang berguna untuk memfagosit senyawa-senyawa asing.

2.3.4. Metabolisme Rhodamin B

Perjalanan metabolisme Rhodamin B hingga bisa menjadi salah satu penyebab kerusakan organ secara sistemik disebabkan

oleh sifatnya yang polar. Akibat sifat polarnya tersebut, Rhodamin B yang tak termetabolisme oleh hepar akan menyebar mengikuti aliran darah dengan berinteraksi dengan asam amino dalam globin darah, (Pramono, 2013).

Pengertian *adduct* adalah suatu bentuk kompleks saat senyawa kimia berikatan dengan molekul biologi. Tujuan utama penentuan level *adduct* adalah sebagai salah satu parameter resiko paparan senyawa mutagenik dan karsinogenik, (Purnamasari, 2013).

2.3.5. Respon Toksin oleh Hepar

Respon toksin Rhodamin B pada hepar lebih mengarah pada hepatitis kronis aktif, dimana lama kelamaan akan menyebabkan kematian hepatosit. Kematian hepatosit akan menyebabkan pembentukan jaringan fibrosis yang akan membentuk gambaran sirosis dan *canalicular cholestasis* pada hepar, (Pramono, 2013).

2.3.6. Efek Rhodamin B Terhadap Kesehatan

Rhodamin B merupakan zat warna yang berbahaya yang disalahgunakan dalam mewarnai berbagai makanan dan minuman. Analisis yang menggunakan metode destruksi yang dilanjutkan dengan metode spektrofometri, diketahui bahwa sifat racun Rhodamin B tidak hanya disebabkan senyawa organik tetapi disebabkan juga oleh kontaminasi senyawa anorganik terutama timbal dan arsen. Dengan terkontaminasinya senyawa anorganik

(timbal dan arsen) menyebabkan Rhodamin B berbahaya jika digunakan sebagai pewarna pada makanan dan minuman. Selain itu di dalam Rhodamin B sendiri terdapat ikatan dengan klorin (Cl) yang dimana senyawa klorin ini merupakan senyawa anorganik yang reaktif dan juga berbahaya, (Purnamasari, 2013).

Paparan dari Rhodamin B dapat menyebabkan iritasi bila terkena mata, iritasi kulit dan kemerahan bila terkena kulit. Sifat ini hampir mirip dengan sifat dari Klorin yang berkaitan di dalam struktur Rhodamin B. Penyebab lain dari Klorin sangat berbahaya jika dikonsumsi karena Klorin merupakan senyawa radikal, senyawa radikal adalah senyawa yang tidak stabil. Dalam struktur Rhodamin kita ketahui mengandung klorin (senyawa halogen), sifat halogen adalah mudah bereaksi atau memiliki reaktivitas yang tinggi maka dengan demikian senyawa tersebut karena merupakan senyawa yang radikal akan berusaha mencapai kestabilan dalam tubuh dengan berikatan dengan senyawa-senyawa dalam tubuh kita sehingga pada akhirnya akan memicu kanker pada manusia, (Purnamasari, 2013).

Rhodamin B mempunyai efek akut dan kronis. Pada efek akut, paparan menyebabkan kerusakan parah pada mata, pada kontak dengan kulit akan menyebabkan iritasi (kontak dengan aerosol Rhodamin B dalam 26 menit menyebabkan efek irritant yang selesai dalam 24 jam), dan bila masuk pembuluh darah melalui lesi, abrasi, atau luka akan menyebabkan kerusakan

sistemik. Pada efek kronis, tampak sifat-sifat karsinogenik dan genotoksin. Efek Genotoksin Rhodamin B masih merupakan perdebatan karena penelitian-penelitian yang mengungkapkan efek tersebut tidak bisa membuktikan kemurnian Rhodamin B, sehingga masih bisa dispekulasi bahwa penyebab genotoksin dari Rhodamin B berasal dari ketidakmurnian zat itu, bukan dari keberadaan zat pewarna itu sendiri. Ketidakmurnian disebabkan dari proses produksi Rhodamin B yang menggunakan asam sulfat atau asam nitrat yang tercemar oleh logam berat, (Pramono, 2013).

Klorin sendiri pada suhu ruang berbentuk sebagai gas. Sifat dasar klorin sendiri adalah gas beracun yang menimbulkan iritasi sistem pernafasan. Efek toksik klorin berasal dari kekuatan mengoksidasinya. Bila klorin dihirup pada konsentrasi di atas 30ppm, klorin mulai bereaksi dengan air dan sel-sel yang berubah menjadi asam klorida (HCl) dan asamhipoklorit (HClO). Ketika digunakan pada tingkat tertentu untuk desinfeksi air, meskipun reaksi klorin dengan air sendiri tidak mewakili bahaya utama bagi kesehatan manusia, bahan-bahan lain yang hadir dalam air dapat menghasilkan disinfeksi produk sampingan yang dapat merusak kesehatan manusia. Klorit yang digunakan sebagai bahan disinfektan yang digunakan dalam kolam renang pun berbahaya, jika terkena akan menyebabkan iritasi pada mata dan kulit manusia, (Purnamasari, 2013).

2.4. Kue Basah

Kue basah adalah makanan kecil yang dapat dijadikan alternatif camilan. Biasa disantap dipagi atau sore hari. Kue basah umumnya empuk, lembut, dan tidak bertahan lama (hanya bertahan beberapa hari). Biasanya terbuat dari tepung terigu, sagu, gula, bahkan ada yang berbahan santan atau ketan. Yang termasuk dalam kategori kue basah diantaranya adalah kue lapis, lapis legit, kue cucur, bakpia, kue mangkok, kue pukis, bika ambon, donat, kue serabi dan sebagainya. Kue basah yang mengandung Rhodamin B adalah yang memiliki ciri-ciri berwarna merah menyolok berpendar dan banyak memberikan titik-titik warna karena tidak homogen, (Yamlean, 2011).

2.5. Pemeriksaan Laboratorium

Menurut Rohman (2009), metode pemeriksaan zat warna yang sering digunakan yaitu:

1. Kromatografi Kertas

Kromatografi adalah cara pemisahan zat yang berkhasiat dan zat lainnya yang ada dalam sediaan dengan jalan penyaringan berfraksi, penyerapan atau penukaran ion pada zat berpori, menggunakan cairan atau gas yang mengalir.

Kromatografi kertas adalah metode analisis untuk memisahkan dan mengidentifikasi campuran yang biasa berwarna atau tidak berwarna, yang terdiri dari dua fase yaitu fase diam dan fase gerak.

Fase gerak dialirkan menembus atau sepanjang fase stasioner. Fase diam cenderung menahan komponen campuran, sedangkan fase

gerak cenderung menghanyutkannya. Berdasarkan terikatnya suatu komponen pada fase diam dan perbedaan kelarutannya pada fase gerak, komponen-komponen suatu campuran dapat dipisahkan. Komponen yang kurang larut dalam fase gerak atau yang lebih kuat terserap atau terabsorpsi pada fase diam akan tertinggal, sedangkan komponen yang lebih larut atau kurang terserap akan bergerak lebih cepat.

Kromatografi kertas umumnya lebih berguna untuk uji identifikasi kualitatif karena cara ini khas dan mudah dilakukan untuk zat dengan jumlah yang sedikit. Prinsipnya yaitu pelarut bergerak lambat pada kertas, komponen-komponen bergerak pada laju yang berbeda dan campuran dipisahkan berdasarkan perbedaan migrasi berdasarkan kepolaran.

2. Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

Kromatografi Lapis Tipis (KLT), absorbent dilapiskan pada lempeng kaca yang bertindak sebagai penunjang fase diam. Fase bergerak akan menyerap sepanjang fase diam dan terbentuklah kromatogram. Ini dikenal juga sebagai kromatografi kolom terbuka. Metode ini sederhana, cepat dalam pemisahan tinggi dan mudah untuk memperoleh kembali senyawa-senyawa yang terpisahkan.

Pada dasarnya kromatografi lapis tipis sangat mirip dengan kromatografi kertas, terutama pada cara melakukannya. Perbedaannya terlihat pada media pemisahannya, yakni digunakan lapisan tipis absorbent halus yang tersangga pada papan kaca, aluminium atau plastik

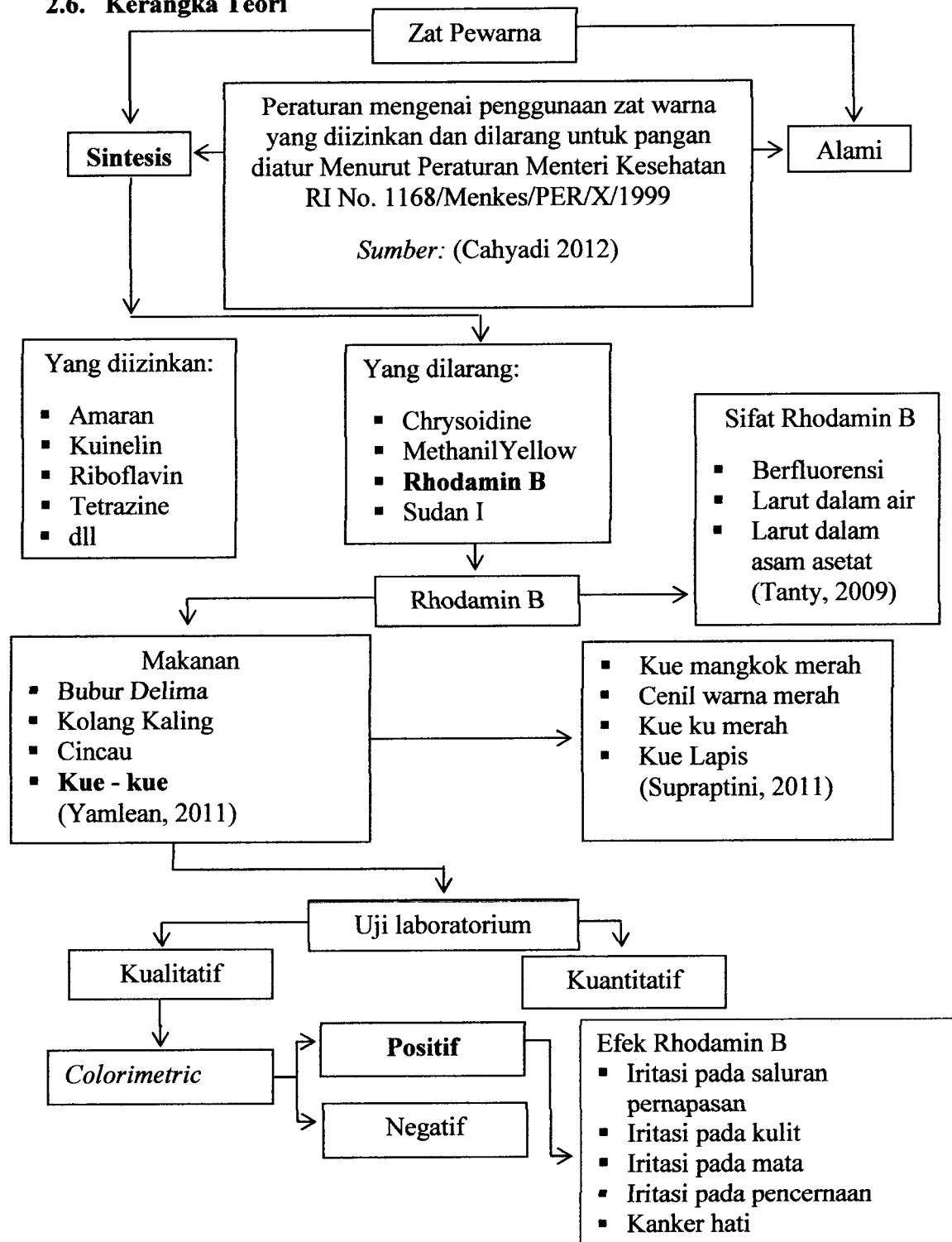
sebagai pengganti kertas. Lapisan tipis absorben ini pada proses pemisahan berlaku sebagai fase diam.

3. Spektrofotometer Uv-Vis

Spektrofotometri merupakan alat yang umum digunakan di laboratorium kimia. Alat ini biasanya digunakan untuk analisa kimia kuantitatif, namun dapat juga digunakan untuk analisa kimia semikualitatif. Prinsip kerja spektrofotometer Uv-Vis didasarkan pada fenomena penyerapan oleh spesi kimia tertentu di daerah ultra lembayung (ultra violet) dan sinar tampak (visible).

Spektrofotometri ini hanya terjadi bila terjadi perpindahan elektron dari tingkat energi yang rendah ke tingkat energi yang lebih tinggi. Perpindahan elektron tidak diikuti oleh perubahan arah spin, hal ini dikenal dengan sebutan tereksitasi singlet.

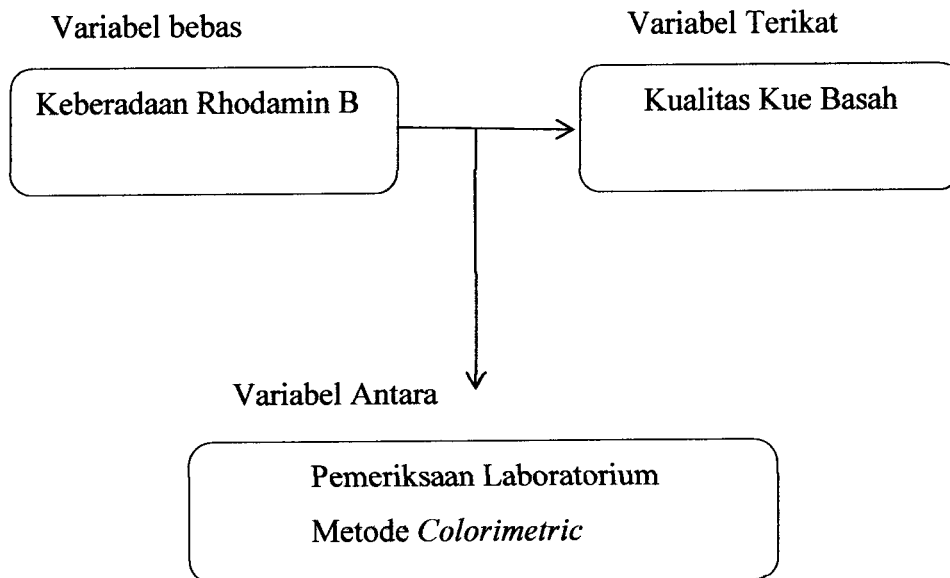
2.6. Kerangka Teori



Sumber : (Peraturan Menteri Kesehatan RI No 722/Menkes/Per/IX/88;
Supraptini, 2013; Tanty, 2009; Yamlean, 2011)

Gambar 2 Kerangka Teori

2.7. Kerangka Konsep



Gambar 3 Kerangka Konsep

2.8. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur/ Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1.	Keberadaan Rhodamin B	Keberadaan Rhodamin B adalah ditemukannya Rhodamin B pada sampel kue basah.	Metode <i>Colorimetric</i> (Semikuantita tif)	Dibandingkan dengan <i>standard</i> warna Rhodamin B	Nominal
2.	Kualitas Kue Basah	Kualitas kue basah adalah gambaran fisiologis kue basah.	Observasi	Ada atau tidaknya warna merah menyolok dan banyak memberikan titik-titik warna karena tidak homogen.	Nominal

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah deskriptif, yaitu untuk mengetahui keberadaan Rhodamin B pada kue basah di Pasar Youtefa dan Pasar Hamadi, (Putra, dkk. 2014).

3.2. Waktu dan Tempat Penelitian

3.1.1. Waktu

Waktu penelitian dilakukan pada bulan November 2016.

3.1.2. Tempat Penelitian

Pengambilan sampel kue basah dilakukan di Pasar Youtefa dan Pasar Hamadi dan identifikasi zat pewarna Rhodamin B dilakukan di Laboratorium Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura.

3.3. Populasi dan Sampel

3.3.1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah semua kue basah yang dijual pedagang di Pasar Youtefa dan Pasar Hamadi.

3.3.2. Sampel

Sampel yang diambil dalam penelitian ini yaitu berdasarkan total populasi yang berjumlah 13 sampel kue basah.

3.3.3. Unit Analisa

Adalah kue basah yang diperoleh dari pedagang kue basah di Pasar Youtefa dan Pasar Hamadi, yaitu kue bolu kukus, kue kuk, kue lapis, dan kue janda.

3.4. Teknik Pengumpulan Data

1. Wawancara, dilakukan secara langsung kepada pedagang kue basah untuk mendapatkan informasi cara pembuatan kue dilakukan sendiri atau orang lain.
2. Observasi dilakukan untuk mendapatkan data tentang kondisi fisiologi atau keadaan kue.
3. Identifikasi Rhodamin B pada sampel kue basah dengan pengujian laboratorium metode *Colorimetric* di Laboratorium Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura.

3.5. Sumber Data

1. Data Primer

Data yang diperoleh dari hasil pemeriksaan Laboratorium untuk mengetahui keberadaan dan kandungan Rhodamin B. Jenis data primer juga diambil dari hasil wawancara dan observasi.

2. Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari buku-buku referensi dan jurnal penelitian.

3.6. Alat dan Bahan

3.6.1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu, Mortar, Pestle, *Beaker Glass*, Tabung Reaksi dan Pipet Tetes.

3.6.2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu, Rhodamin B Standar (STD), Komparator Warna, Aquadest dan sampel yang akan diteliti.

3.7. Teknik Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan berdasarkan servei yang telah dilakukan peneliti pada semua pedagang kue basah di Pasar Youtefa dan Pasar Hamadi. Kue basah yang dijual pedagang di Pasar Youtefa dan Pasar Hamadi dibeli dan dimasukkan ke dalam kantong plastik berkelip dan diberi label yang kemudian dimasukkan ke dalam wadah plastik yang berukuran lebih besar dan di bawa ke laboratorium Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura untuk diperiksa.

3.8. Analisis Sampel (Menurut, ISO 9001:2008)

Prinsip : Sampel ditambahkan reagen Rhodamin B STD akan bereaksi dan memberikan perubahan warna merah menjadi merah kebiruan.

Prosedur Kerja:

1. Disiapkan alat dan bahan yang akan digunakan.
2. Dipotong sampel menjadi bagian-bagian kecil (dicacah) dan dihaluskan menggunakan mortar dan pestle.

3. Disiapkan beaker glass dan dimasukkan sampel makanan 25 gr dalam volume 50 ml aquadest dan di hancurkan dengan pengaduk sampai larut seluruhnya.
4. Disiapkan tabung reaksi dan dimasukkan 3 tetes reagent “Rhodamin B-1” serta ditambahkan sampel sebanyak 5 ml secara perlahan dan didiamkan beberapa saat akan terjadi perubahan warna menjadi merah kebiruan apabila warna Rhodamin B tidak pekat warna menjadi putih kebiruan, apabila pekat warna menjadi merah kebiruan, dibandingkan dengan deret standard warna Rhodamin B.
5. Untuk lebih meyakinkan dibandingkan dengan standard Rhodamin B yang diperlakukan sebagai sampel.
6. Dibandingkan dengan deret standard warna/*Color Chart* Rhodamin B untuk mengetahui kandungan Rhodamin B pada sampel.

Interprestasi Hasil:



Sumber: (INAPRO Complete Food Test Kit, ISO 9001:2008)

3.9. Teknik Pengolahan Data

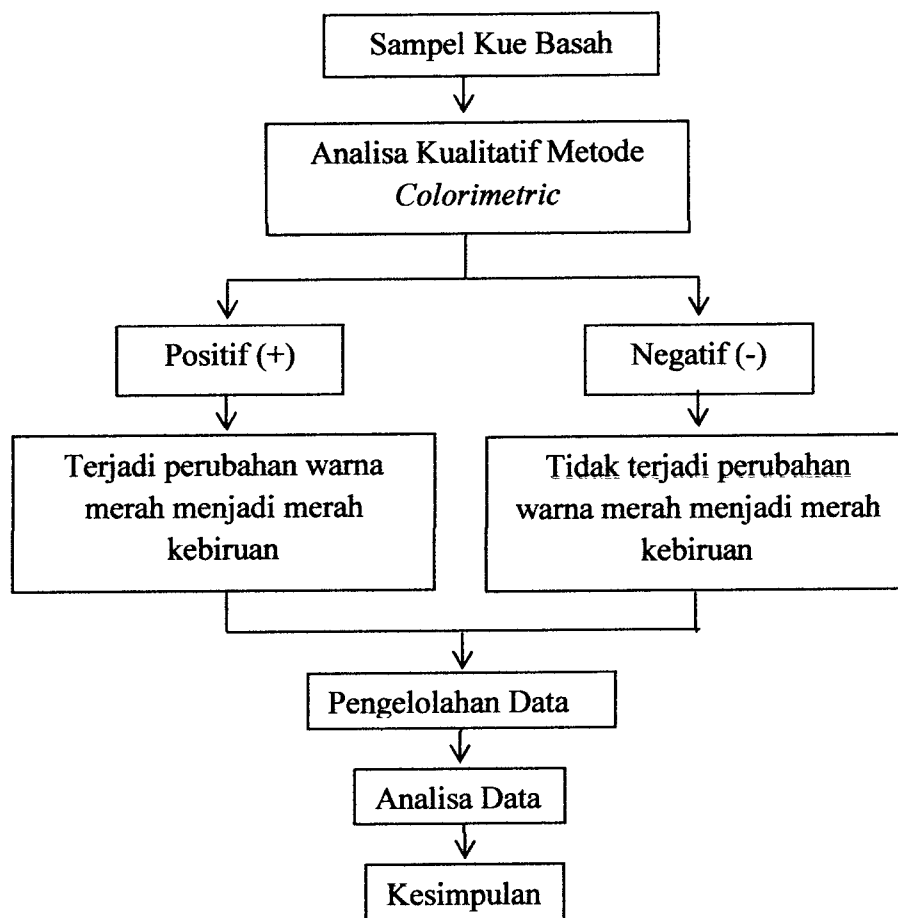
Setelah data dikumpulkan langkah-langkah pengolahan data dalam penelitian ini adalah data tersebut disajikan dalam bentuk tabel yang

kemudian dinarasikan dan dicocokkan dengan Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 1168/Menkes/PER/X/1999.

3.10. Analisis Data

Data dalam penelitian ini adalah data kualitatif yang dituangkan dalam bentuk tabel dan narasi.

3.11. Alur Penelitian



Gambar 4 Alur Penelitian

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil

Dari hasil identifikasi Rhodamin B pada sampel kue basah di Pasar Youtefa dan Pasar Hamadi tahun 2016 yang berjumlah 13 sampel dengan menggunakan metode *Colorimetric* (Semikuantitatif)/ ISO 9001:2008 didapatkan hasil negatif atau tidak mengandung Rhodamin B sesuai dengan PERMENKES RI No 1168/Menkes/PER/X/1999 yang dapat dilihat di bawah ini:

Tabel 4.1 Hasil Uji Rhodamin B pada Kue Basah di Pasar Youtefa

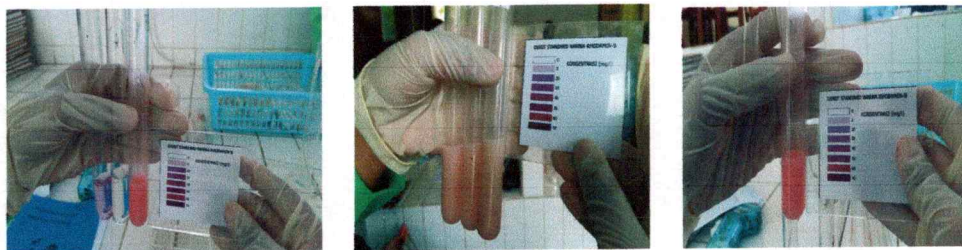
No	Kode Sampel	Hasil Pemeriksaan Rhodamin B	MS/TMS
1	01	Negatif (Tidak Terjadi Perubahan Warna Merah Kebiruan)	MS
2	10	Negatif (Tidak Terjadi Perubahan Warna Merah Kebiruan)	MS
3	11	Negatif (Tidak Terjadi Perubahan Warna Merah Kebiruan)	MS
4	12	Negatif (Tidak Terjadi Perubahan Warna Merah Kebiruan)	MS
5	13	Negatif (Tidak Terjadi Perubahan Warna Merah Kebiruan)	MS

Sumber: Data Primer, (2016)

Keterangan:

MS : Memenuhi Syarat

TMS : Tidak Memenuhi Syarat



Gambar 5 Control Positif (+), Control Negatif dan Hasil Negatif (-) Pemeriksaan Rhodamin B di Pasar Youtefa

Tabel 4.2 Hasil Uji Rhodamin B pada Kue Basah di Pasar Hamadi

No	Kode Sampel	Hasil Pemeriksaan Rhodamin B	MS/TMS
1	02	Negatif (Tidak Terjadi Perubahan Warna Merah Kebiruan)	MS
2	03	Negatif (Tidak Terjadi Perubahan Warna Merah Kebiruan)	MS
3	04	Negatif (Tidak Terjadi Perubahan Warna Merah Kebiruan)	MS
4	05	Negatif (Tidak Terjadi Perubahan Warna Merah Kebiruan)	MS
5	06	Negatif (Tidak Terjadi Perubahan Warna Merah Kebiruan)	MS
6	07	Negatif (Tidak Terjadi Perubahan Warna Merah Kebiruan)	MS
7	08	Negatif (Tidak Terjadi Perubahan Warna Merah Kebiruan)	MS
8	09	Negatif (Tidak Terjadi Perubahan Warna Merah Kebiruan)	MS

Sumber: Data Primer, (2016)

Keterangan:

MS : Memenuhi Syarat

TMS : Tidak Memenuhi Syarat



Gambar 6 Hasil Negatif (-) Pemeriksaan Rhodamin B di Pasar Hamadi

4.2. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 4.1 dan 4.2, didapatkan hasil penelitian negatif. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu kemungkinan pertama pedagang menggunakan pewarna alami seperti anthosianin, heme dan sebagainya atau dapat menggunakan sumba merah.

Kemungkinan kedua disebabkan pedagang sudah mengetahui efek dari penggunaan bahan pewarna sintesis bagi kesehatan. Rhodamin B mempunyai efek akut dan kronis. Pada efek akut, paparan menyebabkan kerusakan parah pada mata, pada kontak dengan kulit akan menyebabkan iritasi (kontak dengan aerosol Rhodamin B dalam 26 menit menyebabkan efek irritant yang selesai dalam 24 jam), dan bila masuk pembuluh darah melalui lesi, abrasi, atau luka akan menyebabkan kerusakan sistemik. Pada efek kronis, tampak sifat-sifat karsinogenik dan genotoksin. Efek Genotoksin Rhodamin B masih merupakan perdebatan karena penelitian-penelitian yang mengungkapkan efek tersebut tidak bisa membuktikan kemurnian Rhodamin B, sehingga masih bisa dispekulasi bahwa penyebab genotoxin dari Rhodamin B berasal dari ketidakmurnian zat itu, bukan dari

keberadaan zat pewarna itu sendiri. Ketidakmurnian disebabkan dari proses produksi Rhodamin B yang menggunakan asam sulfat atau asam nitrat yang tercemar oleh logam berat, (Pramono, 2013).

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 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 yang berwarna merah atau merah muda. Dengan menghirup Rhodamin B dapat pula mengakibatkan gangguan kesehatan, yakni terjadinya iritasi pada saluran pernapasan. Demikian pula apabila zat kimia ini mengenai kulit, maka kulit pun akan mengalami iritasi. Mata yang terkena Rhodamin B juga akan mengalami iritasi yang ditandai dengan mata kemerahan dan timbunan cairan atau udem pada mata, (Yamlean, 2011).

Menurut penelitian yang dilakukan Utami dan Suhendi (2009), pada 41 sampel jajanan pasar yang diambil di enam pasar Kecamatan Laweyan Kotamadya Surakarta. Analisis dengan KLT menunjukkan dari 41 sampel yang diperiksa didapatkan 15 sampel mengandung Rhodamin B. Berdasarkan penelitian ini terdapat 42,86% di pasar Kadipolo, 25% di pasar Kembang, 50% di pasar Purwosari, 33,33% di pasar Jungke, 75% di pasar Penumping, 22,22% di pasar Kleco mengandung Rhodamin B, Hal ini disebabkan tingkat pendidikan pedagang yang rendah dan pedagang

tidak mengetahui efek negatif yang bisa ditimbulkan oleh beberapa pewarna sintetik.

Kemungkinan ketiga pedagang sering mendapatkan sosialisasi yang dilakukan dari pihak terkait, contohnya Balai Pengawas Obat dan Makanan (BPOM), Dinas Kesehatan dan instansi terkait lainnya.

Menurut penelitian yang dilakukan Yamlean (2011), pada 16 sampel jajanan kue berwarna merah muda yang beredar di kota Manado didapatkan 11 sampel tidak menunjukkan adanya Rhodamin B. Hal ini ditandai dengan larutan uji hasil ekstraksi dari sampel berwarna bening.

Dalam identifikasi Rhodamin B dilakukan dengan metode *colorimetric* karena metode ini memberikan cara sederhana untuk menentukan kuantitas zat yang sangat kecil yaitu kurang dari 1 sampai 2 persen. Batas atas metode *colorimetric* pada umumnya adalah penetapan konsituen yang ada dalam kuantitas kurang dari 1 atau 2 persen, (Rohman dan Sumantri, 2007).

Colorimetric merupakan suatu metode analisa kimia yang berdasarkan pada perbandingan intensitas warna larutan dengan warna larutan standarnya, (Rohman dan Sumantri, 2007).

Menurut Rohman (2009), asas dasar pengukuran *colorimetric* terdiri dari perbandingan warna yang dihasilkan oleh suatu zat dalam kuantitas yang tak diketahui dengan warna yang sama yang dihasilkan oleh kuantitas yang diketahui dari zat yang akan ditetapkan. Terdapat enam metode yang digunakan untuk mengukur atau membandingkan warna, yaitu metode deret standar, metode duplikasi, metode pengenceran,

metode perimbangan, metode fotometer fotolistrik, dan metode spektrofotometer.

Metode deret standar adalah metode yang dilakukan dengan membuat suatu deret larutan standar zat yang akan diketahui konsentrasinya dengan berbagai macam variasi konsentrasi. Larutan sampel dibandingkan dengan deret yang ada. Larutan dengan warna yang serupa secara aksak dengan standar memiliki konsentrasi sama dengan konsentrasi standar, (Rohman, 2009).

Kelemahan metode *Colorimetric* deret standar adalah hanya dapat mengukur kadar Rhodamin B pada konsentrasi 2 mg/L-70 mg/L. Sehingga apabila terdapat Rhodamin B pada sampel dengan konsentrasi rendah (<2mg/L) maka tidak dapat terdeteksi (terbaca negatif), (INAPRO Complete Food Test Kit, ISO 9001:2008).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang Identifikasi Rhodamin B pada Kue Basah di Pasar Youtefa dan Pasar Hamadi Kota Jayapura tahun 2017 dapat disimpulkan:

1. Tidak ditemukan Rhodamin B pada kue basah di Pasar Youtefa.
2. Tidak ditemukan Rhodamin B pada kue basah di Pasar Hamadi.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terdapat saran bagi peneliti selanjutnya, yaitu:

1. Peneliti ini memiliki keterbatasan antara lain: Pemeriksaan hanya dilakukan pada sampel kue basah pada Pasar Hamadi dan Youtefa. Oleh sebab itu untuk peneliti selanjutnya hendaknya dilakukan pemeriksaan Rhodamin B pada sampel dan lokasi yang berbeda.
2. Sebaiknya dilakukan uji kuantitatif dengan menggunakan spektrofotometri UV-VIS agar dapat mendeteksi keberadaan Rhodamin B dari konsentrasi sampel terendah hingga konsentrasi sampel tertinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyadi, W. (2006). *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Cahyadi, W. (2012). *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan Edisi 2 Cetakan 3*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Dawile, S., Fatimawali, & Wehantouw, F. (2013). Analisis Zat Pewarna RHodamin B pada Kerupuk yang Beredar di Kota Manado. *Vol.2 No.03 Jurnal Ilmiah Farmasi. Universitas Sam Ratulangi Manado*.
- Hasanah, A., Musfiroh, I., Saptarini, N., & Rahayu, D. (2014). Identifikasi Rhodamin B pada Produk Pangan dan Kosmetik yang Beredar di Bandung. *Vol. 12 No.1. Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia. Fakultas Farmasi Universitas Padjadaran*.
- Marita, d. (2013). Analisa Kadar Tartrazin dalam Minuman Ringan Tidak Berlabel pada Sekolah Dasar di Bandung Menggunakan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. *Jurnal Prodi Farmasi FMIPA. Universitas Islam Bandung*.
- Nassution, A. (2014). *Kandungan Zat Pewarna Sintesis pada Makanan dan Minuman Jajanan di SD I-X Ciputst Kecamatan Ciputat Kota Tangerang Selatan (Skripsi)*. Jakarta: Universitas Islam Syarif Hidayatullah.
- Permenkes RI Nomor 033 Tahun 2012 Tentang Bahan Tambahan Pangan. Permenkes 033-2012 Bahan Tambahan Pangan.pdf Diakses 15 Oktober 2016.
- Pramono, B. (2013). *Pengaruh Rhodamin B Peroral Dosis Bertingkat Selama 12 Minggu terhadap Gambaran Histopatologi Hepar Tikus Wistar(KTI)*. Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
- Purnamasari, D. (2013). *Pengaruh Rhodamine B Peroral Dosis Bertingkat Selama 12 Minggu terhadap Gambaran Histomorfometri Limpa(KTI)*. Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
- Putra, I., Asterina, & Isona, L. (2014). Gambaran Zat Pewarna Merah pada Saus Cabe yang Terdapat pada Jajanan yang Dijual di Sekolah Dasar Negeri Kecamatan Padang Utara. *Vol. 3 No.3 Jurnal Kesehatan Andalas. Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Padang*.
- Rohman, A. (2009). *Kromatografi Untuk Analisis Obat. Edisi Pertama*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Rohman, A., & Sumantri. (2007). *Analisis Makanan. Cetakan I*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

- Supraptini, dkk. (2011). Kualitas Bahan Makanan dan Makanan Jajanan yang Dijual Di Pasar Tradisional di Beberapa Kota di Indonesia. *Vol.10 No. 4 Jurnal Ekologi Kesehatan*.
- Tanty, H. (2009). Uji Faktor Tingkat Pemahaman dan Penggunaan Rhodamine B Pedagang Cabe Merah Giling Menggunakan Fisher Exact Probability Test. *Vol. 9 No. 2. Jurnal Mat Sat. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Bima Nusantara*.
- Utami, W., & Suhendi, A. (2009). Analisis Rhodamin B dalam Jajanan Pasar dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis. *Vol. 10 No. 2 Jurnal Penelitian Sains dan Teknologi. Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta*.
- Yamlean, P. (2011). Identifikasi dan Penetapan Kadar Rhodamin B pada Jajanan Kue Berwarna Merah Muda yang Beredar di Kota Manado. *Vol. 11 No.2 Jurnal Ilmiah Sains. Universitas Sam Ratulangi Manado*.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN KESEHATAN RI
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES JAYAPURA
JURUSAN ANALIS KESEHATAN

Jln. Padang Bulan II, Distrik Heram, Kota Jayapura Telp. (0967)589072



Nomor : DL.02.02/VI.01/ 311 /2016
Lampiran : 1 (Satu) berkas
Perihal : Permohonan Izin Melakukan Penelitian

Kepada

**Yth : Kepala Laboratorium Umum Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura
Di Tempat**

Dengan hormat,

Sehubungan dengan rencana penelitian untuk Karya Tulis Ilmiah (KTI) mahasiswa Program Studi D-III Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura, maka dengan ini mohon izin mengadakan penelitian di laboratorium umum politeknik kesehatan kemenkes jayapura.

Pengurusan segala sesuatunya yang berkaitan dengan penelitian tersebut akan diselesaikan oleh mahasiswa yang bersangkutan, adapun mahasiswa/i yang akan melaksanakan penelitian tersebut terlampir.

Atas perhatian bapak/ibu, diucapkan terima kasih.



Jayapura, 10 November 2016

[Signature]
Ketua Jurusan

Dr. Yohanna Sorontou, M.Kes
NIP. 19631021 198903 2 001

No	Nama Mahasiswa/i	NIM	Judul
1	Desy Mailani Ayu Ningtyas	PO.71.25.5.14.09	Identifikasi Rhodamin B pada Kue Basah Di Pasar Youtefa dan Pasar Hamadi Kota Jayapura Tahun 2017
2	Devi Meipratiwi S.	PO.71.25.5.14.10	Identifikasi Methanil Yellow pada Tahu Kuning Di Swalayan Kota Jayapura Tahun 2017
3	Jhon A Rumboi	PO.71.25.5.14.23	Identifikasi Rhodamin B pada Daging Ayam Potong Lokal Pasar Youtefa dan Pasar Hamadi Di Jayapura Tahun 2016
4	Adnan Rachman Rusli	PO.71.25.5.14.02	Analisis Zat Pemanis Siklambat pada Manisan Buah Di Swalayan Kota Jayapura Tahun 2017
5	Rega Trisnasari	PO.71.25.5.14.47	Identifikasi Siklambat pada Es Cendol Di SD Sekitar Kota Jayapura Tahun 2017

Lampiran 2 Surat Keterangan Penelitian



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES JAYAPURA
UNIT LABORATORIUM

Jl. Padang Bulan II Hedam Distrik Heram- Kota Jayapura E-mail: labpoltekkes.jayapura@gmail.com



SURAT KETERANGAN PENELITIAN

No : KP.00.01/I.04/ 063 /2016

Kepala Unit Laboratorium Politeknik Kesehatan Jayapura menyatakan bahwa:

Nama Pengirim : Desy Meilani Ayu Ningtyas

Judul Penelitian : Identifikasi Rhodamin B pada Kue Basah di Pasar Youtefa dan Pasar Hamadi
Kota Jayapura Tahun 2017

Mahasiswa/i tersebut di atas telah melakukan pemeriksaan dengan jenis sampel kue basah pada Unit Laboratorium Politeknik Kesehatan Jayapura pada tanggal 14 November 2016

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jayapura, 02 Desember 2016

Pth. Kepala Unit Laboratorium Umum,



Nenny Sesanti Gudi Hastuty, SKM., M.Kes
NIP. 1986 09 27 200112 2 001

Lampiran 3 Surat Hasil Penelitian



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES JAYAPURA
UNIT LABORATORIUM

Jl. Padang Bulan II Hadam Distrik Heram- Kota Jayapura E-mail: labpoltekkes.jayapura@gmail.com



SURAT KETERANGAN

No : KP.00.01/I.04/ 063 /2016

Judul : Identifikasi Rhodamin-B pada Kue Basah di Pasar Youtefa dan Pasar Hamadi Kota Jayapura Tahun 2017

Nama Pengirim : Desy Mailani Ayu Ningtyas

Jenis Sampel : Kue Basah

Jurusan : Analis Kesehatan

Tanggal Pengambilan : 14 November 2016

Tanggal Pemeriksaan : 14 November 2016

Hasil Pemeriksaan Rhodamin-B

No.	Kode Sampel	Hasil Pemeriksaan Rhodamin B	Tempat Pengambilan Sampel
1.	01	Negatif (Tidak Terjadi Perubahan Warna Merah Kebiruan)	Pasar Youtefa
2.	02	Negatif (Tidak Terjadi Perubahan Warna Merah Kebiruan)	Pasar Hamadi
3.	03	Negatif (Tidak Terjadi Perubahan Warna Merah Kebiruan)	Pasar Hamadi
4.	04	Negatif (Tidak Terjadi Perubahan Warna Merah Kebiruan)	Pasar Hamadi
5.	05	Negatif (Tidak Terjadi Perubahan Warna Merah Kebiruan)	Pasar Hamadi
6.	06	Negatif (Tidak Terjadi Perubahan Warna Merah Kebiruan)	Pasar Hamadi
7.	07	Negatif (Tidak Terjadi Perubahan Warna Merah Kebiruan)	Pasar Hamadi
8.	08	Negatif (Tidak Terjadi Perubahan Warna Merah Kebiruan)	Pasar Hamadi
9.	09	Negatif (Tidak Terjadi Perubahan Warna Merah Kebiruan)	Pasar Hamadi
10.	10	Negatif (Tidak Terjadi Perubahan Warna Merah Kebiruan)	Pasar Youtefa
11.	11	Negatif (Tidak Terjadi Perubahan Warna Merah Kebiruan)	Pasar Youtefa
12.	12	Negatif (Tidak Terjadi Perubahan Warna Merah Kebiruan)	Pasar Youtefa
13.	13	Negatif (Tidak Terjadi Perubahan Warna Merah Kebiruan)	Pasar Youtefa



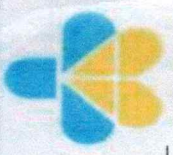
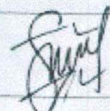
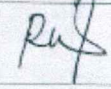
Jayapura, 02 Desember 2016

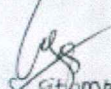
Plh. Kepala Laboratorium Umum,

Henny Sesanti Budi Hastuty, S.KM.M.Kes

NIP. 1980 0927 200112 2 001

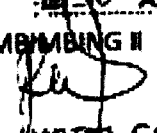
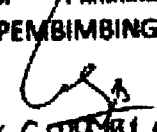
Lampiran 4 Surat Pernyataan Persetujuan Karya Tulis Ilmiah

 KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN POLITEKNIK KESEHATAN JAYAPURA Jl. Padang Bulan II Hedam Distrik Heram-Kota Jayapura Papua 99351 Telp (0967) 584280 Faksimili (0967) 584281 Laman www.poltekkesjayapura.ac.id Surat Elektronik info@poltekkesjayapura.ac.id 			
PERNYATAAN PERSETUJUAN KARYA TULIS ILMIAH			
Sehubungan dengan telah dilaksanakannya ujian Karya Tulis Ilmiah oleh Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Pada:			
Hari/Tanggal : Selasa, 23 Mei 2017			
Telah diambil keputusan bahwa:			
Nama Peserta Ujian/NIM : Desy Mailani Ayu, / PD 71-25-5-14 09			
Judul Karya Tulis Ilmiah : Identifikasi Rhodamin B pada Kue Basah di Pasar Youtefa dan Pasar Hamad Kota Jayapura Tahun 2017			
Dinyatakan : LULUS/ TIDAK LULUS dengan syarat perbaikan Karya Tulis Ilmiah selama Minggu/hari, TANPA/ DENGAN diuji kembali.			
Setelah yang bersangkutan berkonsultasi, serta telah kami teliti naskah perbaikan tersebut, dengan ini saya sebagai anggota Tim Penguji menyatakan setuju atas Karya Tulis Ilmiah tersebut.			
TIM PENGUJI			
No	Hari/Tanggal	Nama Penguji	Tanda Tangan
1	Selasa 30 Mei 2017	Fajar B. Kurniawan, S.Sr, M.Si	
2	JUMAT, 02 JUNI 2017	Loly S. Sitompul, S.Sr, M.Si	
3	Rabu, 31 Mei 2017	Risda Hartati, S.KM	

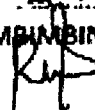
Jayapura, 23 Mei 2017
Ketua Tim Penguji,

Loly S. Sitompul, S.Sr, M.Si
NIP.

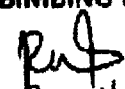
Lampiran 5 Buku Konsultasi Proposal dan Karya Tulis Ilmiah

NO	KONSULTASI	TTD
①	- Konsultasi judul proposal - Konsultasi Bab I : - Tujuan penelitian - Manfaat penelitian - Jurnal Arachnida B	Pertemuan : I Tanggal : 26-09-2016 PEMBIMBING I  (LOLY S. SIMBUL S. M. SI)
②	Konsultasi Bab I : - Pendahuluan	Pertemuan : I Tanggal : 03-10-2016 PEMBIMBING II  (RIDA HARTATI, S. KM)
③	Konsultasi Bab I : ① Pendahuluan ② Rumusan Masalah ③ Tujuan Penelitian	Pertemuan : I Tanggal : 03-10-2016 PEMBIMBING I  (LOLY S. SIMBUL S. M. SI)
④	Konsultasi Bab I : ① Pendahuluan : Latar Belakang, peristisan ② Bab II Rhodanite B - Page/jorac - Tabel	Pertemuan : II Tanggal : 17-10-2016 PEMBIMBING II  (RIDA HARTATI, S. KM)
⑤	Konsultasi Bab I : ① Pendahuluan : Latar Belakang ② BAB II : 1. BTP 2. Jurnal 3. Kerangka Konsep	Pertemuan : II Tanggal : 17-10-2016 PEMBIMBING I  (LOLY S. SIMBUL S. M. SI)

NO	KONSULTASI	TTD
⑥	BAB III : Sumber data, Cara pengumpulan Data, Sampel, Populasi, Unit Analisa, Teknik pengumpulan Data. Cover	Pertemuan : III Tanggal : 24-10-2016 PEMBIMBING II  (RIDA HARTATI, S.KM.)
⑦	BAB I : Latar belakang, permasalahan, tujuan BAB II : Kerangka konsep, kerangka teori, DO BAB III : Teknik pengumpulan data - Lembaran : daftar penelitian DO, kerangka konsep, Teknik kuesioner, kuesioner Jurnal, Daftar Pustaka, Spasi, Foto / Spasi	Pertemuan : IV Tanggal : 24-10-2016 PEMBIMBING I  (MAY S. SATRIO, S.Si, M.Si.)
⑧	- Halaman - Teknik pengumpulan Sampel	Pertemuan : V Tanggal : 24-10-2016 PEMBIMBING II  (RIDA HARTATI, S.KM.)
⑨	- KATA PENGANTAR - LATAR BELAKANG - DO - UNIT ANALISA - DAFTAR PUSTAKA - HALAMAN JUDUL	Pertemuan : V Tanggal : 24-10-2016 PEMBIMBING I  (MAY S. SATRIO, S.Si, M.Si.)
		Pertemuan : Tanggal : PEMBIMBING II (.....)

KT

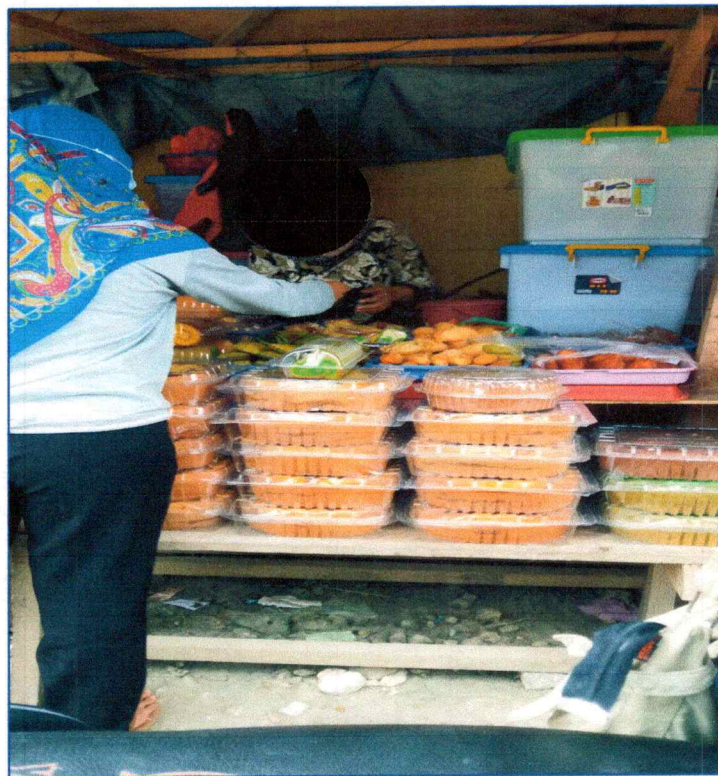
NO	KONSULTASI	TTD
①	- Konsultasi Abstrak. - Konsultasi Bab II - bauri jurnal - perbaikan tabel 3 and 1	Pertemuan : I Tanggal : 21-02-2017 PEMBIMBING I  (LOLY S. SITUMORANG, S.G., MS.)
②	- Konsultasi Kata pengantar, Bab 4, Lampiran, Kesimpulan	Pertemuan : I Tanggal : 21-02-2017 PEMBIMBING II  (RISTA HARTONO, S.KM.)
③	- Konsultasi Bab IV - Konsultasi Bab V (Kesimpulan & Saran) - Konsultasi Abstrak, kata pengantar - Konsultasi paragraf Bab I, II, III, IV	Pertemuan : II Tanggal : 03-03-2017 PEMBIMBING I  (LOLY S. SITUMORANG, S.G., MS.)
④	- Konsultasi Bab 4 dan Bab 5 - Lampiran - Abstrak	Pertemuan : II Tanggal : 06-04-2017 PEMBIMBING II  (RISTA HARTONO, S.KM.)
⑤	- Paragraf esai Bab I, II, III, IV, V - Abstrak, Daftar isi. - Motto dan Persembahkan - Konsultasi perbaiki	Pertemuan : III Tanggal : 09-05-2017 PEMBIMBING I  (LOLY S. SITUMORANG, S.G., MS.)

NO	KONSULTASI	TTD
⑥	- Konsultasi Cover - Lembar persetujuan - Lembar pengesahan	Pertemuan : III Tanggal : 09 Mei 2017 PEMBIMBING II  (..... RISA H.)
⑦	- Konsultasi Lembar persetujuan - Konsultasi Bab IV - Konsultasi PPT KTI	Pertemuan : IV Tanggal : 15 Mei 2017 PEMBIMBING I  (LAILA S. SIDIYASA, S.Si, M.Si.)
⑧	- Konsultasi cover, Lembar Persetujuan, Lembar pengesahan, Daftar singkatan, Abstrak, DO, Pembahasan - Revisi ejaan - PPT KTI	Pertemuan : IV Tanggal : 15 Mei 2017 PEMBIMBING II  (RISA HADIATI, S.KM)
⑨	ACC Maju KTI	Pertemuan : V Tanggal : 19-05-2017 PEMBIMBING I  (LAILA S. SIDIYASA, S.Si, M.Si)
		Pertemuan : Tanggal : PEMBIMBING II (.....)

Lampiran 6 Foto Penelitian



Gambar 1. Pembelian sampel di Pasar Hamadi



Gambar 2. Pembelian sampel di Pasar Youtefa



Gambar 3. Pembelian sampel di Pasar Hamadi



Gambar 4. Sampel yang telah dibeli



Gambar 5. Sampel yang telah dibeli



Gambar 6. Sampel yang telah dibeli



Gambar 7. Sampel yang telah dibeli



Gambar 8. Sampel yang telah dibeli



Gambar 9. Sampel yang telah dibeli



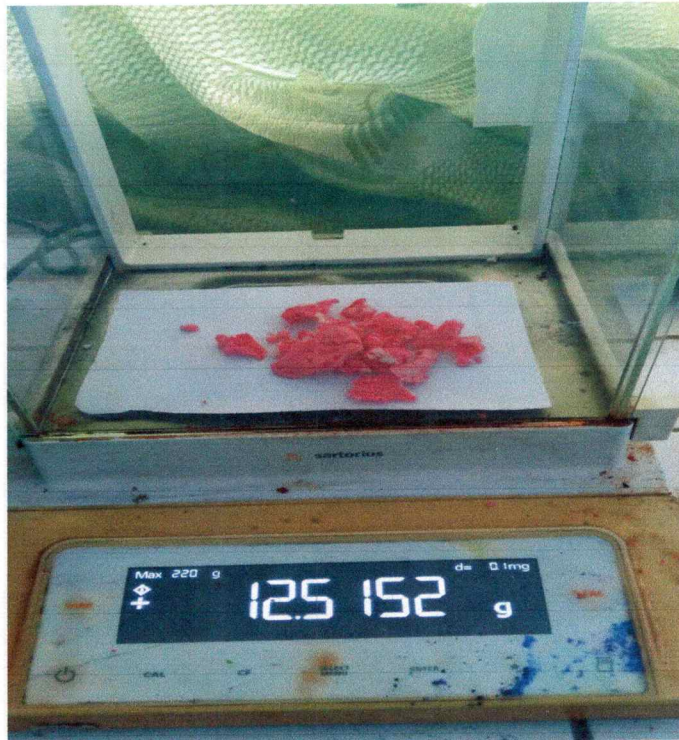
Gambar 10. Alat dan bahan yang digunakan pada saat penelitian



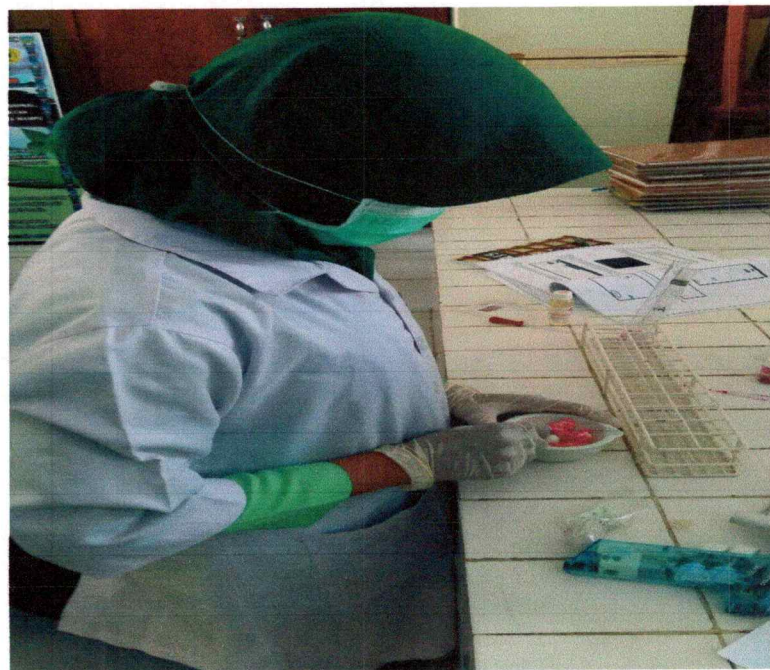
Gambar 11. Alat dan bahan yang digunakan pada saat penelitian



Gambar 12. Penimbangan sampel



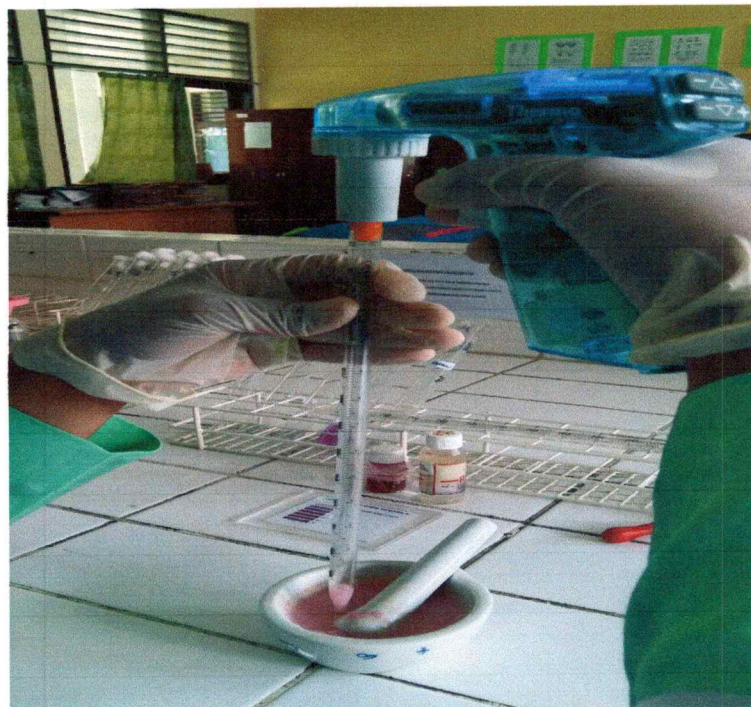
Gambar 13. Hasil Penimbangan Sampel



Gambar 14. Sampel dihaluskan menggunakan mortar dan pastle



Gambar 15. Sampel ditambahkan aquadest



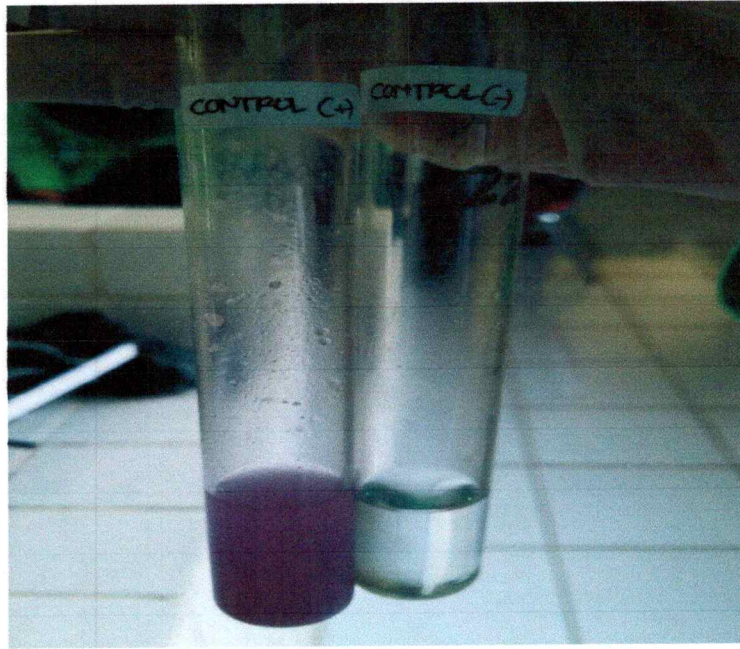
Gambar 16. Sampel dipipet menggunakan pipet ukur



Gambar 17. Penetesan reagen Rhodamin-1 pada sampel



Gambar 18. Digoyangkan hingga sampel dan reagen homogen



Gambar 19. Control positif(+) dan control negatif(-) Rhodamin B