



**IDENTIFIKASI ZAT WARNA RHODAMIN B PADA KUE APEM
YANG BEREDAR DI PASAR MINGGU JAKARTA SELATAN
MENGUNAKAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

Skripsi

Untuk melengkapi syarat-syarat guna memperoleh gelar

Sarjana Farmasi

Disusun Oleh:

Hazelia Liyandary

1604015359


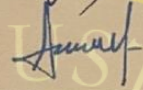
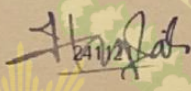


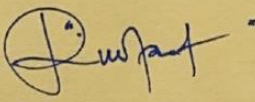


**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
JAKARTA
2021**

Skripsi dengan judul

**IDENTIFIKASI ZAT WARNA RHODAMIN B PADA KUE APEM YANG
BEREDAR DI PASAR MINGGU JAKARTA SELATAN MENGGUNAKAN
METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh
Hazelia Liyandary, NIM 1604015359

	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Ketua</u> Wakil Dekan 1 Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si.		21/1/22
<u>Penguji 1</u> Dr. apt. Supandi, M.Si.		08-11-2021
<u>Penguji 2</u> Dr. apt. Hariyanti, M.Si.		24 - Nov - 2021
<u>Pembimbing 1</u> Dra. apt. Mirawati Siregar, M.Si.		07 Des 2021
<u>Pembimbing 2</u> Dra. apt. Hurip Budiriyanti, M.Si.		06 Des 2021
Mengetahui : Ketua Program Studi Dr. apt. Rini Prastiwi, M.Si.		15/12/2021

Dinyatakan lulus pada tanggal : **15 Oktober 2021**

ABSTRAK

IDENTIFIKASI ZAT WARNA RHODAMIN B PADA KUE APEM YANG BEREDAR DI PASAR MINGGU JAKARTA SELATAN MENGUNAKAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis

Hazelia Liyandary

1604015359

Rhodamin B merupakan zat warna sintetik yang umum digunakan sebagai pewarna tekstil, bersifat karsinogenik dalam penggunaan jangka panjang dapat menyebabkan penyakit kanker. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui adanya pewarna Rhodamin B pada jajanan kue apem berwarna merah muda yang beredar di Pasar Minggu Jakarta Selatan. Identifikasi ini menggunakan 2 metode yaitu metode Kromatografi Lapis Tipis dengan silika gel GF 254 menggunakan dua fase gerak yaitu etil asetat – n-butanol – ammonia (20:55:25) dan etil asetat – metanol – ammonia (15:6:3) dideteksi dibawah sinar UV 254 nm. Metode spektrofotometri UV-Vis diukur pada panjang gelombang 500-700 nm. Hasil penelitian terhadap 3 sampel hanya ada satu positif mengandung Rhodamin B. Identifikasi menggunakan KLT didapatkan nilai R_f 0,98 dari kedua fase gerak yang digunakan. Hasil identifikasi Spektrofotometri UV-Vis diperoleh $Ka_{1(A)}$ 548 NM, $ka_{1(B)}$ 548,40 nm dengan baku standar Rhodamin B 548,40 nm. Dari hasil penelitian terhadap 3 sampel kue apem yang beredar di Pasar Minggu Jakarta Selatan, hanya ada satu sampel yang positif mengandung Rhodamin B yaitu pada sampel ketiga yang diuji dengan metode kromatografi lapis tipis dan spektrofotometri UV-Vis.

Kata Kunci: Kue apem, Rhodamin B, KLT, Spektrofotometri UV-Vis.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini dengan baik, dengan judul **“IDENTIFIKASI ZAT WARNA RHODAMIN B PADA KUE APEM YANG BEREDAR DI PASAR MINGGU JAKARTA SELATAN MENGGUNAKAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS”**

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi Farmasi FFS UHAMKA. Dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini penulis banyak mengalami hambatan namun dapat dilalui berkat adanya bimbingan dari berbagai pihak sehingga semua dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Pada kesempatan yang baik ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. apt. Hadi Sunaryo, M.Si., selaku Dekan Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA, Jakarta.
2. Bapak apt. Drs. Inding Gusmayadi, M.Si., selaku Wakil Dekan I FFS UHAMKA.
3. Ibu Dr. apt. Rini Prastiwi, M.Si., selaku Ketua Program Studi Farmasi FFS UHAMKA.
4. Ibu Dra. apt. Mirawati Siregar, M.Si., selaku pembimbing I dan pembimbing akademik yang telah membantu memberikan ilmu, nasihat, semangat dan membimbing penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
5. Ibu Dra. apt. Hurip Budi Riyanti, M.Si., selaku pembimbing II yang telah membantu memberikan ilmu, nasihat, semangat, dan membimbing penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
6. Kedua orang tua, Bapak Mulyono dan Ibu Lis Mardikasih serta Adik Hafida Dwirahma yang selalu memberikan doa dan dorongan semangatnya baik secara moril maupun materi, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
7. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu, memberi semangat, dan dukungan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih memiliki banyak kekurangan dalam penyusunan ini karena keterbatasan ilmu dan kemampuan penulis. Untuk itu kritik dan saran sangat penulis harapkan. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua yang membaca.

Jakarta, 2 Oktober 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Hlm
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan Penelitian	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Landasan Teori	4
1. Definisi Pangan	4
2. Definisi Jajanan atau Kue	4
3. Bahan Tambahan Pangan	4
4. Pewarna Makanan	6
5. Rhodamin B	9
6. Sifat Fisik Kimia Rhodamin B	9
7. Efek Rhodamin B Terhadap Kesehatan	10
8. Definisi Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	10
9. Definisi Spektrofotometri	11
10. Metode sampling	13
B. Kerangka Berfikir	13
C. Hipotesis	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	15
A. Tempat Dan Jadwal Penelitian	15
1. Tempat Penelitian	15
2. Jadwal Penelitian	15
B. Alat Dan Bahan Penelitian	15
1. Alat Penelitian	15
2. Bahan Penelitian	15
C. Prosedur Penelitian	15
1. Persiapan Sampel	15
2. Uji Kualitatif Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	16
3. Uji Kualitatif Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis	17
4. Penentuan Panjang (λ) Maksimum	17
5. Variabel Penelitian	17
6. Analisa Data	18

BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	19
	A. Preparasi Sampel	19
	B. Uji Kualitatif Dengan Metode KLT	19
	C. Penentuan Panjang Gelombang (λ) Maksimum Rhodamin B	21
	D. Penentuan Rhodamin B Pada Sampel Dengan Spektrofotometri UV-Vis	22
BAB V	SIMPULAN DAN SARAN	24
	A. Simpulan	24
	B. Saran	24
	DAFTAR PUSTAKA	25
	LAMPIRAN	27



DAFTAR TABEL

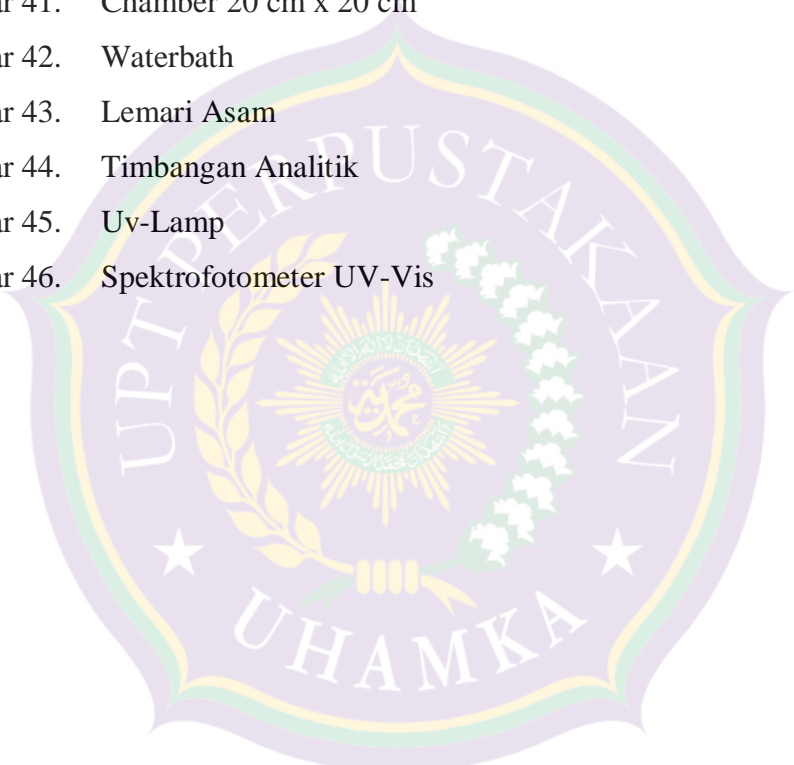
	Hlm
Tabel 1. Pewarna Alami Yang Diperbolehkan	7
Tabel 2. Pewarna Sintesis Yang Dilarang	8
Tabel 3. Pewarna Sintesis Yang Diperbolehkan	8
Tabel 4. Hasil Nilai R_f Sampel dan Baku Rhodamin B	21
Tabel 5. Data Spektrofotometri UV-Vis Baku Rhodamin B	22
Tabel 6. Hasil Identifikasi Sampel dengan Spektrofotometri UV-Vis	22



DAFTAR GAMBAR

	Hlm
Gambar 1. Struktur Kimia Rhodamin B	9
Gambar 2. Skema Instrumentasi Spektrofotometer Tampak	13
Gambar 3. Kue Apem 1	27
Gambar 4. Kue Apem 2	27
Gambar 5. Kue Apem 3	27
Gambar 6. Penimbangan Sampel KA1 (a)	27
Gambar 7. Penimbangan Sampel KA1 (b)	28
Gambar 8. Penimbangan Sampel KA2 (a)	28
Gambar 9. Penimbangan Sampel KA2 (b)	28
Gambar 10. Penimbangan Sampel KA3 (a)	28
Gambar 11. Penimbangan Sampel KA3 (b)	29
Gambar 12. Larutan Baku Rhodamin B	29
Gambar 13. n-Butanol	29
Gambar 14. Baku Rhodamin B	29
Gambar 15. Aquadest	30
Gambar 16. Etanol 70%	30
Gambar 17. Metanol	30
Gambar 18. Natrium Sulfat Anhidrat	30
Gambar 19. Proses Penguapan Kue Apem KA1 (a) dan KA1 (b)	31
Gambar 20. Proses Penguapan Kue Apem KA2 (a) dan KA2 (b)	31
Gambar 21. Proses Penguapan Kue Apem KA3 (a) dan KA3 (b)	31
Gambar 22. Hasil Ekstraksi Kue Apem 1	32
Gambar 23. Hasil Ekstraksi Kue Apem 2	32
Gambar 24. Hasil Ekstraksi Kue Apem 3	32
Gambar 25. Proses KLT Kue Apem	33
Gambar 26. Hasil KLT Kue Apem 1 (eluen ke-1) secara visual	33
Gambar 27. Hasil KLT Kue Apem 1 (eluen ke-1) dalam UV Box	33
Gambar 28. Hasil KLT Kue Apem 2 (eluen ke-1) secara visual	33
Gambar 29. Hasil KLT Kue Apem 2 (eluen ke-1) dalam UV Box	34
Gambar 30. Hasil KLT Kue Apem 3 (eluen ke-1) secara visual	34

Gambar 31.	Hasil KLT Kue Apem 3 (eluen ke-1) dalam UV Box	34
Gambar 32.	Hasil KLT Kue Apem 1 (eluen ke-2) secara visual	34
Gambar 33.	Hasil KLT Kue Apem 1 (eluen ke-2) dalam UV Box	35
Gambar 34.	Hasil KLT Kue Apem 2 (eluen ke-2) secara visual	35
Gambar 35.	Hasil KLT Kue Apem 2 (eluen ke-2) dalam UV Box	35
Gambar 36.	Hasil KLT Kue Apem 3 (eluen ke-2) secara visual	35
Gambar 37.	Hasil KLT Kue Apem 3 (eluen ke-2) dalam UV Box	36
Gambar 38.	Spektrum Baku Rhodamin B	38
Gambar 39.	Spektrum Kue Apem Sampel 3 (a)	39
Gambar 40.	Spektrum Kue Apem Sampel 3 (b)	40
Gambar 41.	Chamber 20 cm x 20 cm	41
Gambar 42.	Waterbath	41
Gambar 43.	Lemari Asam	41
Gambar 44.	Timbangan Analitik	41
Gambar 45.	Uv-Lamp	42
Gambar 46.	Spektrofotometer UV-Vis	42



DAFTAR LAMPIRAN

	Hlm
Lampiran 1. Sampel dan Bahan Yang Digunakan	27
Lampiran 2. Proses Penguapan Sampel Kue Apem	31
Lampiran 3. Hasil Penguapan Sampel Kue Apem	32
Lampiran 4. Uji Kualitatif dengan Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	33
Lampiran 5. Perhitungan nilai Rf Sampel dan Baku Rhodamin B	37
Lampiran 6. Spektrum Baku Rhodamin B	38
Lampiran 7. Spektrum Kue Apem	39
Lampiran 8. Alat Yang Digunakan	41
Lampiran 9. Sertifikat Analisa Bahan Penelitian	43



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Makanan merupakan suatu hal yang sangat penting dalam kehidupan manusia, oleh karena itu makanan yang diasup bukan hanya harus memenuhi gizi dan mempunyai bentuk yang menarik, akan tetapi juga harus aman dalam arti tidak mengandung mikroorganisme dan bahan-bahan kimia yang dapat menyebabkan keracunan penyakit (Yuliarti, 2007). Untuk meningkatkan kualitas produk makanan agar dapat bersaing dipasaran, maka perlu bahan tambahan pangan seperti pewarna, pengawet, penyedap rasa dan aroma, antioksidan, pengental, dan pemanis (Winarno, 2004).

Jajanan kue basah merupakan pangan siap saji yang diolah oleh produsen makanan. Makanan merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan masyarakat, baik di perkotaan maupun di pedesaan. Keunggulan makanan jajanan adalah murah, mudah didapat, cita rasanya enak, dan cocok dengan selera kebanyakan orang (Yamlean, 2011). Kue apem adalah salah satu kue tradisional yang masih dipertahankan hingga sekarang. Kue apem adalah sejenis kue tradisional yang terbuat dari bahan baku utama tepung beras.

Penggunaan Bahan Tambahan Pangan (BTP) dapat berakibat positif maupun negatif bagi masyarakat. Penyimpangan dalam penggunaannya akan membahayakan kesehatan (Cahyadi, 2008). Warna merupakan daya tarik terbesar untuk menikmati makanan setelah aroma. Aroma yang wangi, rasa yang lezat dan tekstur yang lembut bisa jadi akan diabaikan jika warna dari makanan tersebut tidak menarik atau tidak sesuai dengan apa yang diharapkan dari makanan tersebut (Gardjito, 2006).

Zat pewarna pada makanan secara umum digolongkan menjadi dua kategori yaitu zat pewarna alami dan zat pewarna sintetis. Zat pewarna alami merupakan zat pewarna yang berasal dari tanaman atau buah-buahan. Zat pewarna sintetis merupakan zat pewarna buatan manusia. Untuk menjamin keamanannya zat pewarna sintetis seharusnya telah melalui suatu pengujian secara intensif.

Karakteristik dari zat pewarna sintetis adalah warnanya lebih cerah, lebih homogen dan memiliki variasi warna yang lebih banyak bila dibandingkan dengan zat pewarna alami (Lee, 2005).

Rhodamin B termasuk salah satu zat berbahaya dan dilarang digunakan pada produk pangan. Rhodamin B merupakan zat warna sintetis yang umum digunakan sebagai pewarna tekstil (Permenkes RI, 1985). Rhodamin B merupakan pewarna yang dipakai untuk industri cat, tekstil dan kertas. Rhodamin B merupakan zat warna sintetis berbentuk serbuk kristal, tidak berbau, berwarna merah keunguan, dalam bentuk larutan berwarna merah terang berpendar (berfluoresensi). Zat warna ini dapat menyebabkan iritasi pada saluran pernapasan dan merupakan zat karsinogenik (dapat menyebabkan kanker). Rhodamin B dalam konsentrasi tinggi dapat menyebabkan kerusakan pada hati (Khopkar, 1990).

Kromatografi Lapis Tipis (KLT) merupakan kromatografi paling sederhana dengan bentuk kromatografi planar yang memisahkan campuran analit berdasarkan distribusi komponen tersebut diantara dua fase, yaitu fase diam dan fase gerak. Prinsip kerja KLT dengan menotolkan cuplikan atau sampel pada lempeng KLT, kemudian lempeng dimasukkan ke dalam wadah berisi fase gerak sehingga komponen-komponen dalam sampel tersebut terpisah. Komponen yang mempunyai afinitas besar terhadap fase gerak atau afinitas yang lebih kecil terhadap fase diam akan bergerak lebih cepat dibandingkan komponen dengan sifat sebaliknya (Gritter dkk, 1991).

Spektrofotometer merupakan suatu alat yang didasarkan pada pengukuran serapan sinar monokromatis suatu jalur larutan dengan menggunakan monokromator sistem prisma atau kisi difraksi dan detektor fotosel. Spektrofotometer terdiri dari spektrometer dan fotometer. Spektrometer menghasilkan sinar dari spektrum dengan panjang gelombang tertentu dan fotometer adalah alat pengukur intensitas cahaya yang ditransmisikan atau diabsorpsi. Jadi, Spektrofotometer digunakan untuk mengukur energi secara relative jika energi tersebut ditransmisikan, direfleksikan atau diemisikan sebagai fungsi gelombang. Radiasi elektromagnetik UV-Vis tersebut mempunyai panjang gelombang berkisar 200-800 nm. Sinar UV mulai dari 200-400 nm dan sinar tampak 400-800 nm. Metoda Spektrofotometri UV-Vis digunakan untuk menentukan konsentrasi larutan, dimana absorpsi sinar oleh larutan merupakan fungsi dari

konsentrasi. Pada kondisi optimum, dapat dibuat hubungan linier secara langsung antara absorpsi larutan dan konsentrasi larutan tersebut (Bhernama G, 2015).

Produk makanan yang paling sering ditambahkan zat warna adalah makanan jajanan seperti kue-kue, bolu kukus, bolu gulung dan berbagai macam kue lainnya yang dikreasikan dengan bentuk unik dan dengan paduan warna cantik dan bentuk yang menarik yang sangat digemari dikalangan masyarakat.

Pada penelitian terdahulu yaitu mengenai “Identifikasi Rhodamin B Dalam Saus Sambal Yang Beredar Di Pasar Tradisional Dan Modern Kota Denpasar” menyimpulkan bahwa hasil penelitian yang diperoleh membuktikan bahwa sampel saus sambal di pasar tradisional yang beredar di kota Denpasar positif mengandung Rhodamin B (Laksmi dkk., 2018).

Berdasarkan uraian diatas, maka akan dilakukan penelitian kandungan Rhodamin B dengan mengambil sampel di Pasar Minggu. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah kue apem. Metode identifikasi senyawa yang diduga terkandung didalamnya menggunakan spektrofotometri visibel yang memiliki panjang gelombang 400-800 nm karena sampel yang digunakan merupakan larutan berwarna.

B. Permasalahan Penelitian

Berdasarkan permasalahan diatas maka perlu dilakukan penelitian untuk mengidentifikasi Rhodamin B pada jajanan kue berwarna merah muda yang beredar di daerah Pasar Minggu dengan menggunakan metode spektrofotometri uv-vis.

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pewarna Rhodamin B pada jajanan kue apem berwarna merah muda yang beredar di Pasar Minggu.

D. Manfaat Penelitian

1. Dapat menambah informasi kepada masyarakat agar lebih berhati-hati dalam mengkonsumsi makanan yang memiliki warna mencolok khususnya Rhodamin B pada kue apem.
2. Memberikan informasi kepada penulis dan pembaca tentang pengaruh dan efek samping mengkonsumsi zat warna Rhodamin B terhadap kesehatan tubuh.

DAFTAR PUSTAKA

- Bhernama. B. G. 2015. *Degtadasi Zat Warna Metanil Yellow Dengan Penyinaran Matahari dan Penambahan Katalis TiO₂-SnO₂*. Dalam : Jurnal Lantanida, Banda Aceh. Hlm. 119-120.
- Cahyadi, W. 2006. *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan*. Jakarta : Bumi Askara.
- Cahyadi, W. 2008. *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Elfasyari T. Y, Putri M. A, Andayani R. 2020. *Analisis Rhodamin B pada Lipstik Impor yang Beredar di Kota Batam secara Kromatografi Lapis Tipis dan Spektrofotometri UV-Vis*. Batam : Jurnal Farmasi Indonesia.
- Gardjito, M., Murdiati, A., dan Aini, N. 2006. *Mikroenkapsulasi -karoten Buah Labu Kuning dengan Enkapsulan Whey dan Karbohidrat*. Yogyakarta : Jurnal Teknologi Pertanian UGM.
- Hendayana, Sumar., Asep Kadarohman., AA Sumama, Asep S. 1994. *Kimia Analitik Instrumen Edisi Kesatu*. Semarang: IKIP Semarang Press.
- Khopkar, S. M. 1990. *Konsep Dasar Kimia Analitik*. Jakarta : UI Press.
- Laksmi W, A. S., N. P. Widayanti, dan M. A. F. Refi. 2018. *Identifikasi Rhodamin B Dalam Saus Sambal Yang Beredar Di Pasar Tradisional Dan Modern Kota Denpasar*. Jurnal Media Sains. Hlm. 12.
- Lee TA, Sci BH, Counsel. 2005. *The food from hell: food colouring*. *The Internet Journal of Toxicology*. Vol 2 no 2. China: Queers Network Research.
- Mamoto, L. V., Fatimawali, & Citraningtyas, G. 2013. *Analisis Rhodamin B pada lipstik yang beredar di pasar kota Manado*. *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT*, 2(2), 61-67.
- Mulja, M, Dr. 1995. *Analisis Instrumental*. Surabaya : Airlangga University Press.
- Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 2 Tahun 2013. *Kejadian Luar Biasa Keracunan Pangan*.

- Permenkes RI. 2012. *Permenkes Tentang Bahan Tambah Pangan*. Jakarta :
Kemenkes RI.
- Permenkes RI. No239/Men.kes/per/v/85. *Tentang zat warna tertentu yang dinyatakan
sebagai bahan berbahaya*. Jakarta : Kemenkes RI.
- Rembet. L. K, Abidjulu Jemmy, Kojong Novel S. 2017. Analisis Kadar.
Rhodamin B Pada Bumbu Jajanan Tahu Yang Beredar Di Kota Manado. Dalam :
Jurnal Ilmiah Farmasi. UNSRAT, Manado. Hlm. 83.
- Riyanti H. B, Sutyasningsih, Sarsongko A. W. 2018. *Identifikasi Rhodamin B dalam
Metode KLT dan Spektrofotometri UV-VIS*. Jakarta : UHAMKA.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung : PT
Alfabet.
- Wijaya, D. 2011. *Waspada! Zat Aditif Dalam Makanan*. Jogjakarta : Buku Biru.
- Winarno. 1994. *Sterilisasi Komersial Produk-Produk Pangan*. Jakarta: Gramedia.
- Winarno, F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- Yamlean Paulina. 2011. *Identifikasi dan Penetapan Kadar Rhodamin B Pada Jajanan
Kue Berwarna Merah Muda yang Beredar Di Kota Manado*. Dalam: Jurnal
Ilmiah Sains Vol. 11, Manado. Hlm. 292.
- Yuliarti, N. 2007. *Awas Bahaya di Balik Lezatnya Makanan*. Yogyakarta : Andi Offset.