

**IDENTIFIKASI ZAT WARNA RHODAMIN B PADA PRODUK SAUS
SAMBAL KEMASAN YANG BEREDAR DI PASAR PANDEGLANG -
BANTEN MENGGUNAKAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis**

Skripsi

Untuk melengkapi syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi

Oleh:

**Enji Pauziah
1604015309**



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

Skripsi dengan Judul

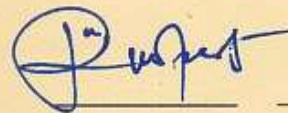
**IDENTIFIKASI ZAT WARNA RHODAMIN B PADA PRODUK SAUS
SAMBAL KEMASAN YANG BEREDAR DI PASAR PANDEGLANG -
BANTEN MENGGUNAKAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis**

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh
Enji Pauziah, NIM 1604015309

	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua Wakil Dekan I Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si.		<u>17/5/22</u>
Penguji I Dr. apt. Supandi, M.Si.		<u>18/01/2022</u>
Penguji II Dr. apt. Hariyanti, M.Si.		<u>18-01-2022</u>
Pembimbing I Dra. apt. Mirawati Siregar, M.Si.		<u>18/01/2022</u>
Pembimbing II Dra. apt. Hurip Budi Riyanti, M.Si.		<u>19/01/2022</u>

Mengetahui:

Ketua Program Studi
Dr. apt. Rini Prastiwi, M.Si.

 20-1-2022

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

ABSTRAK

IDENTIFIKASI ZAT WARNA RHODAMIN B PADA PRODUK SAUS SAMBAL KEMASAN YANG BEREDAR DI PASAR PANDEGLANG - BANTEN MENGGUNAKAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis

Enji Pauziah
1604015309

Saus adalah cairan kental terbuat dari daging buah merah, memiliki aroma dan rasa yang menggugah selera dengan atau tanpa rasa pedas. Zat warna Rhodamin B sering disalahgunakan oleh produsen untuk mewarnai makanan. Efek mengonsumsi Rhodamin B dalam jumlah banyak dapat mengiritasi mukosa, saluran pencernaan, iritasi saluran pernafasan, iritasi kulit, kerusakan hati, ginjal dan limfa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pewarna Rhodamin B pada saus kemasan yang beredar di pasar Pandeglang. Tahap awal penelitian ini mengekstrak sampel dengan cara penguapan. Lalu dilakukan uji kualitatif KLT untuk membandingkan nilai R_f sampel dan baku Rhodamin B, hasil sampel positif kemudian dilanjutkan pengujian spektrofotometri UV-Vis untuk memastikan adanya senyawa tersebut. Hasil positif dari uji kualitatif KLT dan spektrofotometri UV-Vis diperoleh pada sampel 1 (eluen 2).

Kata Kunci: Saus sambal Kemasan, Rhodamin B, Kromatografi Lapis Tipis (KLT), Spektrofotometri UV-Vis.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Allhamdulillah, penulis memanjatkan puji dan syukur ke hadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi, dengan judul “ **IDENTIFIKASI WARNA RHODAMIN B PADA PRODUK SAUS SAMBAL KEMASAN YANG BEREDAR DI PASAR PANDEGLANG – BANTEN MENGGUNAKAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS** ”.

Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana farmasi (S.Farm) pada Program Studi Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA. Dalam penyusunan skripsi ini banyak hambatan serta rintangan yang penulis hadapi namun pada akhirnya dapat dilalui berkat adanya bimbingan dari berbagai pihak baik secara moral, materil dan spiritual. 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 Drs. apt.. 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, support dan membimbing penulis dari awal sampai akhir skripsi ini.
5. Ibu Dra. apt. Hurip Budi Riyanti, M.Si., selaku Pembimbing II yang telah membantu memberikan ilmu, nasihat, support dan membimbing penulis dari awal sampai akhir skripsi ini.
6. Kedua orang tua, Bapak H. Enjen dan Ibu Hj. Jenah serta Kakak Muhammad Nurjaeni, Eha Julaeah dan Bd. Dedeherawati yang tidak henti-hentinya memberikan doa, dukungan moril, materi dan spiritual selama ini demi terwujud cita-cita.
7. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu, memberi semangat dan dukungan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penelitian ini masih banyak kekurangan dalam penyusunan ini karena keterbatasan ilmu dan kemampuan penulis. Untuk itu kritik dan saran sangat penulis harapkan. Semoga dapat bermanfaat bagi semua yang membacanya.

Jakarta, 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	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan Penelitian	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Landasan Teori	6
1. Definisi Pangan Pangan	6
2. Definisi Saus	7
3. Bahan Tambahan Makanan (BTP) Pengertian Bahan Tambahan Pangan	8
4. Pewarna Makanan	11
5. Rhodamin B Definisi	14
6. Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	15
7. Spektrofotometri UV-Vis	17
8. Metode Sampling	18
B. Kerangka Bepikir	19
C. Hipotesis	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	20
A. Tempat dan Waktu Penelitian	20
1. Tempat Penelitian	20
2. Waktu Penelitian	20
B. Alat dan Bahan Penelitian	20
1. Alat Penelitian	20
2. Bahan Penelitian	20
C. Prosedur Penelitian	20
1. Sampling	20
2. Uji Kualitatif dengan KLT	21
3. Uji Kualitatif dengan Spektrofotometri UV-Vis	21
4. Penentuan panjang λ maksimum	22
5. Variabel penelitian	22
D. Analisis Data	22
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	23
A. Preparasi Sampel	23
B. Uji Kualitatif Dengan Metode KLT	23
C. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum (λ) Rhodamin B	26

D. Penentuan Panjang Gelombang Rhodamin B Pada Sampel Secara Spektrofotometri UV-Vis	26
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	28
A. Simpulan	28
B. Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN	32



DAFTAR TABEL

	Hlm.
Tabel 1. Pewarna Alami Yang Diperbolehkan	12
Tabel 2. Pewarna Sintesis Yang Dilarang	13
Tabel 3. Pewarna Sintesis Yang Diperbolehkan	13
Tabel 4. Hasil sampel plat KLT dan baku Rhodamin B	25
Tabel 5. Data spektrofotometri UV-Vis baku Rhodamin B	26
Tabel 6. Hasil Sampel dengan spektrofotometri UV-vis	26



DAFTAR GAMBAR

	Hlm.
Gambar 1. Struktur Kimia Rhodamin B	14
Gambar 2. Skema instrumentasi spektrofotometer tampak	18



DAFTAR LAMPIRAN

	Hlm.
Lampiran 1. Perhitungan nilai R_f sampel (eluen ke-1) dan baku Rhodamin B	32
Lampiran 2. Sampel dan bahan yang digunakan	34
Lampiran 3. Alat-alat yang digunakan	37
Lampiran 4. Preparasi sampel pada uji KLT	39
Lampiran 5. Hasil uji kromatografi lapis tipis (KLT)	42
Lampiran 6. Spektrum sampel pada Spektrofotometri UV-Vis	45
Lampiran 7. Spektrum baku Rhodamin B	47
Lampiran 8. COA bahan yang digunakan	48



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pangan merupakan salah satu kebutuhan pokok yang sangat penting dalam kehidupan manusia, karena semua manusia tanpa terkecuali adalah konsumen pangan. Umumnya jenis makanan yang disukai terutama makanan yang memenuhi rasa dan tampilannya menarik adalah dari segi kenampakan, warna, bau, rasa, suhu dan tekstur. Agar makanan terlihat lebih menarik, biasanya ditambahkan bahan tambahan makanan yang rasanya enak dan tahan lama. Islam sebagai agama yang lengkap dan sempurna juga mengatur berbagai makanan yang layak untuk dikonsumsi. Oleh karena itu, dalam mengonsumsi makanan tidak hanya dari segi kehalalan tetapi juga kualitas dari makanan tersebut. Banyak makanan halal tapi tidak berkualitas atau tidak bergizi. Halal dan bergizi merupakan syarat kelayakan suatu makanan untuk dikonsumsi. Sesuai dalam Al-Qur'an surat Al Maidah ayat 88:



“ Dan mamkanlah makanan yang halal lagi baik (bergizi) dari apa yang telah Allah rezeikikan kepadamu dan bertaqwalah kepada Allah yang kamu beriman kepada-Nya”. (QS. Al-Maidah:88).

Jajanan seperti sosis, cilok dan siomay biasanya dilengkapi dengan sambal untuk lebih menarik perhatian pembeli. Saus dalam istilah memasak berarti cairan yang digunakan saat memasak atau disajikan dengan makanan sebagai penyedap atau untuk membuat makanan terlihat enak dan lezat. Salah satu yang sering ditambahkan pada makanan adalah saus. Banyak pedagang kaki lima di psar atau di pinggir jalan tidak mengetahui dan tidak sadarkan bahaya Bahan Tambahan Makanan (BTP) ilegal pada bahan baku yang mereka jual. Bahan tambahan pangan secara umum adalah bahan yang tidak biasa digunakan, biasanya bukan merupakan komponen khas pangan, mempunyai aau tidak mempunyai nilai gizi, yang sengaja ditambahkan pada pangan untuk tujuan teknologi dalam pembuatan,

pengolahan, penyiapan, perlakuan, pengemasan dan penyimpanan (Cahyadi, 2009).

Penambahan zat pewarna pada makanan bertujuan untuk memperbaiki warna makanan yang berubah atau menjadi pucat selama pengolahan atau memberi warna pada makanan yang tidak berwarna agar terlihat lebih menarik (Winarno, 1994). Namun, sering terjadi penyalahgunaan penggunaan pewarna pada makanan, misalnya untuk tekstil dan kulit digunakan untuk mewarnai bahan makanan (Cahyadi, 2008).

Keamanan pangan merupakan syarat penting yang harus ada pada pangan yang akan dikonsumsi oleh setiap orang. Pangan yang berkualitas dan aman untuk dikonsumsi dapat berasal dari pasar tradisional dan pasar modern yang ada di kalangan masyarakat. Dewasa ini banyak beredar pengolahan bahan makanan tambahan karena perkembangan ilmu pengetahuan dan kecanggihan teknologi. Semakin banyak bahan, semakin banyak rasa makanan itu sendiri. Bahan tambahan pangan yang saat ini sedang digemari masyarakat, karena dapat meningkatkan mutu produk pangan agar dapat bersaing di pasar maka perlu dilakukan penambahan bahan tambahan pangan seperti pewarna, pengawet, penyedap dan aroma, antioksidan, pengental dan pemanis (Winarno, 2004).

Tujuan penggunaan bahan tambahan pangan adalah untuk memperbaiki tekstur, rasa dan agar lebih menarik bagi konsumen. Pewarna adalah bahan tambahan makanan. Pewarna makanan banyak digunakan untuk berbagai jenis makanan, terutama jajanan pasar dan makanan olahan yang dibuat oleh industri besar. Kualitas sumber daya manusia dan teknologi saat ini membuat pewarna berkembang pesat. Keterbatasan pewarna alam membuat industri tekstil menggunakan pewarna buatan (sintetis) sebagai pewarna tekstil, karena pewarna sintetis memiliki warna yang lebih, tahan luntur dan mudah digunakan dibandingkan dengan pewarna alami yang semakin sulit didapat. Pewarna makanan digunakan untuk mengubah warna asli suatu makanan atau minuman serta obat-obatan.

Pemerintah Indonesia melalui Peraturan Menteri Kesehatan (Permenkes) No. 239/Menkes/Per/V/1985 menetapkan 3 pewarna berbahaya. Rhodamin B merupakan salah satu pewarna yang berbahaya dan dilarang digunakan pada

produk makanan. Namun penyalahgunaan Rhodamin B sebagai pewarna makanan masing sering terjadi di lapangan dan diberitakan di beberapa media massa (Abdurrahmansyah et al, 2017). Ketentuan mengenai penggunaan pewarna yang boleh dan yang dilarang untuk makanan diatur melalui Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 033 Tahun 2012. Sering terjadi penyalahgunaan penggunaan pewarna berbahaya untuk makanan., hal ini jelas sangat berbahaya bagi kesehatan. Munculnya penyalahgunaan zat warna disebabkan oleh ketidaktahuan masyarakat tentang zat warna untuk makanan, dan juga karena harga zat warna untuk industri yang relatif jauh lebih murah daripada zat warna untuk makanan. Selain itu, warna pewarna tekstil lebih menarik (Yuliarti, 2007).

Rhodamin B merupakan zat warna berupa serbuk kristal berwarna hijau atau ungu kemerahan, tidak berbau dan mudah larut dalam larutan fluoresens bewarna merah mencolok yang digunakan sebagai pewarna tekstil, cat, kertas atau pakaian (Khan et al, 2011). Rhodamin B dapat bersifat karsinogenik dan merangsang pertumbuhan sel kanker jika digunakan terus menerus (Alhammedi et al., 2009). Sifat karsinogenik disebabkan oleh insur N^+ (nitronium) dan Cl^- (klorin) yang terkandung dalam Rhodamn B yang sangat reaktif dan berbahaya. Dampak buruk Rhodamin B bagi kesehatan antara lain iritasi pada saluran pernafasan, kulit, mata dan saluran pencernaan (Wijaya, 2011). Akumulasi Rhodamin B di hati akan menyebabkan gangguan fungsi hati berupa kanker hati dan tumor hati (Chen e al., 2012).

Kromatografi adalah metode pemisahan multi tahap dimana komponen suatu sampel didistribusikan antara dua fase, yaitu fase diam dan fase gerak. Pada kromatografi lapis tipis fase diamnya berupa lapisan tipis, kering merata, terbuat dari serbuk halus dilapiskan pada suatu lempeng kaca, plastik, atau aluminium. Fase gerak dapat berupa gas atau cairan. Sampel ditotolkan pada daerah preadsorbent, dikembangkan dalam pita pendek yang tajam pada batas antara sorbent dan preadsorbent. Pemisahan dicapai berdasarkan adsorpsi, partisi, atau kombinasi dari keduanya, tergantung pada jenis partikel dari fase diamnya (Depkes RI, 2020).

Spektrofotometri merupakan alat yang didasarkan pada pengukuran serapan sinar monokromatis suatu jalur larutan dengan menggunakan monokromator sistem prisma dan detektor fotosel. Spektrofotometer terdiri dari spektrometer dan fotometer, dimana spektrometer menghasilkan sinar dari spektrum dengan panjang gelombang tertentu dan fotometer alat pengukur intensitas cahaya yang ditransmisikan. Sehingga, spektrofotometer digunakan untuk mengukur energi secara relative jika energi tersebut ditransmisikan, direfleksikan atau diemisikan sebagai fungsi gelombang. Sinar UV mempunyai panjang gelombang 200-400 nm dan sinar tampak mempunyai panjang gelombang 400-800 nm. Metode spektrofotometri UV-Vis secara kuantitatif digunakan untuk menentukan konsentrasi larutan, pada kondisi optimum dapat dibuat hubungan linear secara langsung antara absorpsi dan konsentrasi larutan tersebut (Bherman Bhayu G, 2015).

Berdasarkan latar belakang di atas maka peneliti tertarik untuk menganalisis beberapa sampel saus yang beredar di pasar Pandeglang mengenai penggunaan zat pewarna Rhodamin B pada saus yang dapat mengganggu kesehatan. Penelitian ini menggunakan sampel saus. Metode yang digunakan adalah spektrofotometri sinar tampak dengan panjang gelombang 400-800 nm karena sampel yang digunakan adalah larutan berwarna. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi bagi penanggung jawab perindustrian dan perdagangan dalam hal pencegahan penggunaannya dalam makanan (Lavinny et al., 2017).

B. Permasalahan Penelitian

Berdasarkan permasalahan di atas, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengidentifikasi ada tidaknya zat pewarna Rhodamin B pada saus sambal kemasan secara kualitatif menggunakan Spektrofotometri UV-Vis.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya zat pewarna Rhodamin B pada saus sambal kemasan yang beredar di pasar Pandeglang.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan informasi penggunaan zat berbahaya Rhodamin B dalam saus kemasan yang beredar di pasaran.
2. Memberikan informasi kepada penulis dan masyarakat tentang pengaruh mengkonsumsi zat pewarna Rhodamin B terhadap kesehatan tubuh.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahmansyah, Aini, A. & Chrislia, D.(2017). Analisis Zat Pewarna Rhodamin B Pada Saus Cabai Yang Beredar Di Kampus Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang. *Jurnal Biota3* (1): pp 38-42.
- Alhamedi, F.H., Rauf, M.A. & Ashraf, S.S. (2009). *Degradation Studies of Rhodamine B in The Presence of UV/H₂O₂*. *Desalination* 238(3): 159-166.
- Alsuhendra dan Ridawati. 2013. *Bahan Toksik dalam Makanan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Anggraini N. 2019. Identifikasi Zat Pewarna Rhodamin B Pada Lipstik dan Perona Pipi yang DiPasarkan Di Pasar Tengah Bandar Lampung. *Skripsi*. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, Lampung. Hlm. 58.
- Anonimus. 2007. *Merck Katalog Bahan*. Jakarta: PT Merck Tbk
- Cahyadi, W. 2008. *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Cahyadi, W. (2009). *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan*. Jakarta : Bumi Aksara
- Chen, Xiaoyang, Zhiyong X., Yanlai Y., Weiping W., Fengxiang Z. & Chunlai H.(2012). Oxidation Degradation of Rhodamine B in Aqueous by UV/S₂O₈²⁻ Treatment System. *Int. J. of Photoenergy* Vol. 2012 Article ID 754691: 5.
- Departemen Gizi Masyarakat, *Fakultas Ekologi Manusia*, Institusi Pertanian Bogor.
- Departemen Kesehatan RI. 2020. *Farmakope Indonesia*. Edisi VI. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan; Hlm. 2033
- 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*.

- Jayanti, R., Aprilia, H., dan Lukmayani, Y., 2015. Analisis Bahan Kimia Obat (BKO) Glibenklamid Dalam Sediaan Jamu Diabetes Yang Beredar Dipasaran. Prosiding Penelitian SPeSIA 2015. Surabaya: Prodi Farmasi FMIPA Unisba, hh 649-653
- Khan, Tabrez A.Sangeeta Sharma & Imran Ali. 2011. *Adsorption of Rhodamine B Dye from Aqueous Solution Onto Acid Activated Mango (Magnifera indica) Leaf Powder: Equilibrium, Kinetic and Thermodynamic Studies.* J. of Toxicology and Environmental Health Sciences 3(10): 286-297.
- Kumar, S., Jyotirmayee, K., and Sarangi, M., 2013. Thin Layer Chromatography: A Tool of Biotechnology for Isolation of Bioactive Compounds from Medicinal Plants. Int. J. Pharm. Sci. Rev. Res., 18(1), pp. 126-128
- Mulja, M, Dr. 1995. *Analisis Instrumental*. Surabaya : Airlangga University Press.
- Nollet, Leo, M. L. 2004. *Handbook of Food Analysis*. Second Edition, 1513, 1523-1529, Marcel Dekker, Ink., New York.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 33 Tahun 2012 *Tentang Bahan Tambahan Pangan*. Jakarta : Kemenkes RI.
- Permenkes RI. No 239/Men.kes/per/v/85. *Tentang zat warna tertentu yang dinyatakan sebagai bahan berbahaya*. Jakarta : Kemenkes RI.
- Rahmah Z. 2019. Analisis Rhodamin B Pada Saus Yang Beredar Di Pasaran Lhoksukon Aceh Utara Secara Kualitatif Dan Kuantitatif. *Skripsi* . fakultas Farmasi dan Kesehatan. Institut Kesehatan Helvetia, Medan.
- Rembet Lavinny 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, Sutiasningsih, Sarsongko A. W. 2018. *Identifikasi Rhodamin B dalam Metode KLT dan Spektrofotometri UV-VIS*. Jakarta : UHAMKA.
- Romadhoni Buyung, Hidayat M, Aulia, Nadir. 2019. *Pengembangan Produk*

- Pacar Cina (Sagu Mutiara) di Kelurahan Maccorawalie Kecamatan Panca Rijang Kabupaten Sidenreng Rappang*. Dalam: Scientia Prosiding Abdimas dan Penelitian. Adpertisi, Makassar. Hlm.30
- Gritter J, dkk. 1991. *Pengantar Kromatografi*. ITB, Bandung. Hlm. 114-127
- Saparinto, C dan Hidayati, D. 2006. *Bahan Tambahan Pangan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Syakri, ANALISIS Kandungan Rhodamin B Sebagai Pewarna Pada Sediaan Lipstik Impor Yang Beredar Di Kota Makassar. Jurnal Farmasi. FIK UINAM
- Syah, Darul. 2005. *Manfaat dan Bahaya Bahan Tambahan Pangan*. Himpunan Alumni Fakultas Teknologi Pertanian IPB, Bogor.
- Trestianti, M. 2003, Analisis Rhodamin B pada Makanan dan Minuman Jajanan Anak SD (Studi Kasus : Sekolah Dasar di Kecamatan Margaasih Kabupaten Bandung). *Tesis. Departemen Teknik Lingkungan*. Institut Teknologi Bandung.
- Yuliarti, Nurheti. 2007. *Awas! Bahaya di Balik Lezatnya Makanan*. Yogyakarta: C.V Andi Offset.: Universitas Sain Malaysia.
- Wijaya, D., 2011. *Waspada! Zat Aditif dalam Makananmu*. Jogjakarta: Buku Biru.
- Wijaya, Rika. 2009. Penerapan Peraturan dan Praktek Keamanan Pangan Jajanan Anak Sekolah Di Sekolah Dasar Kota dan Kabupaten Bogor. *Skripsi*. Bogor
- Winarno, F.G. dan Titi, S.R. 1994. *Bahan Tambahan Untuk Makanan dan Minuman*. PT Pustaka Harapan: Jakarta
- Winarno, F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT Gramedia Pustaka Utami: Jakarta.