

IDENTIFIKASI DAN PENETAPAN KADAR RHODAMIN B DALAM KERUPUK BERWARNA MERAH YANG BEREDAR DI MASYARAKAT

Anna Duita Sidabutar¹., Ali Napiah Nasution,² Sri Wahyuni Nasution³, Sri Lestari Ramadhani
Nasution⁴, Hafiz Muchti Kurniawan⁵, Ermi Girsang⁶

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Prima Indonesia, Medan-Indonesia

^{2,3}Departemen Tropical Medicine, Fakultas Kedokteran, Universitas Prima Indonesia, Medan-Indonesia

^{4,6} Departemen Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Prima Indonesia, Medan-Indonesia.

⁵Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan dan Farmasi, Universitas Adiwangsa Jambi, Jambi-Indonesia

Email: aalinafiah@gmail.com

Abstrak:

Kerupuk merupakan makanan ringan yang dibuat dari adonan tepung tapioka dicampur bahan perasa. Kerupuk tidak lepas dari masalah keamanan makanan jajanan. Adanya produsen yang menggunakan Rhodamin B pada produknya. Rhodamin B merupakan zat warna sintesis yang umumnya digunakan sebagai zat warna kertas, tekstil atau tinta. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan uji analisa kuantitatif terhadap Rhodamin B yang terdapat pada kerupuk merah dengan menggunakan Spektrofotometri Uv-Visibel. Penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental. Populasi penelitian ini adalah seluruh kerupuk berwarna merah yang beredar di pasar tradisional dan pasar modern Kota Medan. Dengan mengambil 5 sampel dari masing-masing pasar tradisional dan pasar modern Kota Medan.

Dari penelitian ini didapatkan 7 sampel kerupuk teridentifikasi mengandung Rhodamin B dan 3 sampel kerupuk lainnya tidak mengandung Rhodamin B. Dengan sampel kerupuk dari pasar modern tidak terdapat kadar Rhodamin B, hanya dua (2) sampel yaitu A3 dan A4 yang memiliki kadar Rhodamin B yang sangat sedikit yaitu 0,01. Dan sampel kerupuk dari pasar tradisional terdapat kadar Rhodamin B yang cukup beragam mulai dari 1,14 PPM (B1), 1,39 (B2), 1,63 PPM (B3), 2,06 PPM (B5), dan 2,53 PPM (B2). Rata-rata kandungan Rhodamin B pada sampel kerupuk dari pasar tradisional adalah 1,75 PPM. Sedangkan rata-rata kandungan sampel kerupuk dari pasar modern adalah 0,004 PPM. Berdasarkan uji statistika dengan *Mann-Whitney Test*, didapati nilai P adalah 0,008 yang artinya terdapat perbedaan rata-rata kadar Rhodamin B antar sampel kerupuk dari pasar tradisional dan modern yang secara statistik bermakna.

Perlu dilakukannya penelitian untuk menemukan inovasi dalam identifikasi Rhodamin B pada sampel kerupuk yang lebih praktis, cepat, dan murah sehingga lebih aplikatif bagi masyarakat.

Kata kunci: Kerupuk, Rhodamin B, Spektrofotometri UV-Visibel

Abstract

Crackers are snacks made from tapioca flour mixed with flavorings. Crackers can not be separated from the problem of snack food security. The presence of a manufacturer using Rhodamine B on its products. Rhodamine B is a synthetic dye commonly used as paper dye, textile or ink. The purpose of this study was to perform a quantitative analysis test against Rhodamine B contained in red crackers using UV-Visible Spectrophotometry. The research used is experimental research. The population of this research is all red colored kerupuk circulating in traditional market and modern market of Medan City. By taking 5 samples from each traditional market and modern market Medan City. From this research, 7 samples of crackers were identified containing synthetic colorant of Rhodamin B and 3 other cracker samples did not contain Rhodamin B. With samples of crackers from the modern market there are no Rhodamine B, only two (2) samples are A3 and A4 which have very little Rhodamin B ie 0.01. And samples of crackers from traditional markets contained a considerable amount of Rhodamin B ranging from 1.14 PPM (B1), 1.39 (B2), 1.63 PPM (B3), 2.06 PPM (B5), and 2.53 PPM (B2). The average content of Rhodamine B on cracker samples from traditional markets is 1.75 PPM. While the average cracker sample content of the modern market is 0.004 PPM. Based on statistical test with Mann-Whitney Test, found value of P is 0,008 which means there is difference of average Rhodamin B level between samples of cracker from traditional and modern market which is statistically significant. Need to do research to find innovation in identification of Rhodamin B on sample of cracker more practical, fast, and cheaper so that more applicable for society.

Key words: Crackers, Rhodamine B, UV-Visibel Spectrophotometry

IDENTIFIKASI DAN PENETAPAN KADAR RHODAMIN B DALAM KERUPUK BERWARNA MERAH YANG BEREDAR DI MASYARAKAT

Pendahuluan

Seiring dengan perubahan pola konsumsi masyarakat yang menjadi cenderung lebih suka mengonsumsi makanan atau jajanan dan juga minuman di luar rumah dengan berbagai alasan, mendorong bertambah pesatnya perkembangan ragam makanan dan jajanan di Indonesia. Makanan dan jajanan merupakan peluang usaha yang prospektif untuk ditekuni oleh industri kecil atau industri rumah tangga. Penggunaan bahan tambahan makanan (BTM) bertujuan untuk memenuhi target tertentu dan memenuhi harapan konsumen. Oleh karena itu, penggunaan BTM dalam pembuatan makanan, minuman, maupun jajanan makin pesat seiring dengan makin banyaknya jenis makanan, minuman, dan jajanan yang diproduksi, dijual, dan dikonsumsi, baik dalam kondisi siap saji maupun setelah diawetkan selama beberapa waktu (Pitojo, 2009).

Penggunaan senyawa kimia termasuk pewarna sintetis sebagai BTM bukanlah hal yang baru. Sejak abad ke-19 senyawa kimia tersebut telah digunakan sebagai bahan tambahan dalam pembuatan makanan, minuman, dan jajanan. Dalam perkembangannya, mulai muncul berbagai dampak negatif terhadap kesehatan, antara lain berupa kasus-kasus keracunan makanan. Senyawa kimia sebagai BTM termasuk pewarna sintetis memiliki keunggulan terhadap pewarna makanan nabati. Pewarna sintetis lebih mudah didapat atau dibeli, gampang digunakan, hasil terukur, dan residunya mudah diketahui pada makanan yang bersangkutan. Sementara, pewarna nabati memiliki kelemahan aplikasi, berikut tampilan hasilnya tidak sebagus pewarna sintetis, walaupun pewarna nabati makanan relatif gampang didapat oleh ibu rumah tangga. Dengan alasan kurang praktis tersebut, penggunaan pewarna nabati makanan semakin berkurang. Di lain hal, penggunaan BTM berupa pewarna sintetis berpeluang memberikan dampak negatif terhadap kesehatan masyarakat, sedangkan penggunaan pewarna makanan alami diyakini tidak menimbulkan dampak negatif (Pitojo, 2009).

Penggunaan zat pewarna sintetis pada makanan saat ini masih dipertanyakan keamanannya apakah telah memenuhi standar, baik zat pewarna sintetis maupun alami yang digunakan dalam industri makanan harus memenuhi standar nasional dan internasional. Zat pewarna yang dilarang digunakan dapat mempengaruhi kesehatan konsumen, seperti timbulnya keracunan akut, kronis dan bahkan kematian. Pada tahap keracunan kronis, dapat terjadi gangguan fisiologis tubuh seperti kerusakan syaraf, gangguan organ tubuh dan kanker (Djarismawati, *et al*, 2004).

Kerupuk adalah makanan ringan yang dibuat dari adonan tepung tapioka dicampur bahan perasa. Cara membuatnya sangat gampang, bahan bakunya pun melimpah ruah. Kerupuk sangat garing dan cocok dijadikan pelengkap sajian masakan Indonesia. Kerupuk juga tidak lepas dari masalah keamanan makanan jajanan. Adanya produsen yang masih menggunakan Rhodamin B pada produknya disebabkan oleh pengetahuan yang tidak memadai mengenai bahaya penggunaan bahan kimia tersebut pada kesehatan dan juga karena tingkat kesadaran masyarakat yang masih rendah. Selain itu, Rhodamin B sering digunakan sebagai pewarna karena harganya relatif lebih murah, warna yang dihasilkan lebih menarik dan tingkat stabilitas warnanya lebih baik dari pada pewarna alami dikarenakan produsen ingin mendapat untung yang lebih banyak (Kumalasari, 2015).

Rhodamin B merupakan zat warna sintetis yang umumnya digunakan sebagai zat warna kertas, tekstil atau tinta yang menyebabkan iritasi pada saluran pernapasan dan bila digunakan dapat menyebabkan terjadinya kanker dan kerusakan hati dalam tubuh. Penggunaan Rhodamin B pada waktu yang lama, akan terjadi bahaya akut jika tertelan dan mengakibatkan muntah yang menimbulkan iritasi pada saluran pencernaan dan menimbulkan gejala keracunan. Penggunaan Rhodamin B tentunya berbahaya bagi kesehatan. Penumpukkan Rhodamin B dilemak dalam jangka waktu yang lama jumlahnya terus

IDENTIFIKASI DAN PENETAPAN KADAR RHODAMIN B DALAM KERUPUK BERWARNA MERAH YANG BEREDAR DI MASYARAKAT

menerus bertambah di dalam tubuh dan dapat menimbulkan kerusakan pada organ tubuh sampai mengakibatkan kematian.

Metode Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental, yaitu dengan melakukan analisa laboratorium pada kerupuk yang dicurigai mengandung senyawa Rhodamin B dan menetapkan kadarnya. Penelitian ini akan dilakukan dengan sampel diambil dari pasar tradisional dan pasar modern Kota Medan. Data yang diambil selama penelitian berlangsung di laboratorium merupakan data primer yaitu hasil uji kadar spektrofotometri Uv-Visibel dalam satuan mg/g.

Data hasil penelitian dianalisa dengan *software* IBM SPSS 20. Analisa yang digunakan untuk menguji hipotesa bergantung dari distribusi data yang dapat dilakukan dengan analisa *Kolmogorov-Smirnov*. Jika data terdistribusi normal dapat dilakukan analisa dengan *T-Test*. Namun jika data tidak terdistribusi normal maka dilakukan uji *Mann-Whitney Test*.

Hasil Dan Pembahasan

Deskripsi Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Biomolekular, Fakultas Kedokteran Umum, Universitas Prima Indonesia, Medan, Sumatera Utara, Indonesia pada bulan November 2017 – Desember 2017.

Deskripsi Jumlah Pengambilan

Sampel

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis zat pewarna sintetis Rhodamin B yang diperdagangkan di pasar tradisional dan pasar modern Kota Medan khususnya pada *Transmart Carrefour Medan* dan *Pasar Sambu Kota Medan*, yang diduga terdapat kadar zat pewarna sintetis Rhodamin B pada setiap sampel yang berbeda.

Sampel yang digunakan adalah 10 (sepuluh) sampel, 5 (lima) diantaranya diambil pada *Transmart Carrefour Medan* dan 5 (lima) diambil pada *Pasar Sambu Kota Medan* yang dipilih secara random (*simple random sampling*) yaitu pengambilan sampel secara acak dari masing-masing pasar. Dan diharapkan dapat mewakili populasi sampel yang beredar dan sampel yang dianalisis dianggap sebagai sampel yang representatif.

Sampel kerupuk yang diambil dari *Transmart Carrefour Medan* dan *Pasar Sambu Kota Medan* diberi kode masing-masing yaitu *Transmart Carrefour* (A1, A2, A3, A4, A5) dan *Pasar Sambu* (B1, B2, B3, B4, B5). Setelah itu diuji secara kuantitatif dengan menggunakan Spektrofotometri UV Visible. Penetapan Kadar Rhodamin B pada Sampel Kerupuk dari Pasar Modern

Untuk menetapkan kadar Rhodamin B pada sampel kerupuk dari pasar modern. Hasil absorbansi dari masing-masing sampel disubstitusi ke dalam persamaan. Hasil perhitungan tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

No Sampel	Absorbansi	Kadar Rhodamin B	
1	A1	0,043	0
2	A2	0,044	0
3	A3	0,045	0,01
4	A4	0,046	0,01
5	A5	0,043	0

Penetapan Kadar Rhodamin B pada Sampel Kerupuk dari Pasar Tradisional

Untuk menetapkan kadar Rhodamin B pada sampel kerupuk dari pasar tradisional. Hasil absorbansi dari masing-masing sampel disubstitusi ke dalam persamaan. Hasil perhitungan tersebut dapat dilihat pada tabel 5.3. di bawah ini.

IDENTIFIKASI DAN PENETAPAN KADAR RHODAMIN B DALAM KERUPUK BERWARNA MERAH YANG BEREDAR DI MASYARAKAT

Tabel Hasil Perhitungan Kadar Rhodamin B pada Sampel Kerupuk dari Pasar Tradisional

No	Sampel	Absorbansi	Kadar Rhodamin B (PPM)
1	B1	0,278	1,14
2	B2	0,567	2,53
3	B3	0,3	1,39
4	B4	0,3	1,63
5	B5	0,4	2,06

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa kadar Rhodamin B pada sampel kerupuk dari pasar tradisional terdapat kadar Rhodamin B yang cukup beragam mulai dari 1,14 PPM (B1), 1,39 (B2), 1,63 PPM (B3), 2,06 PPM (B5), dan 2,53 PPM (B2).

Analisa Hubungan antara Kadar Rhodamin B pada Sampel Kerupuk dari Pasar Modern dan Tradisional

Hasil penetapan kadar Rhodamin B pada sampel kerupuk dari kedua sampel selanjutnya dianalisa secara statistik dengan uji hipotesis guna mengetahui apakah terdapat perbedaan yang secara statistik bermakna antara kadar Rhodamin B pada sampel kerupuk pada pasar modern dan tradisional. Sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dengan uji *Shapiro-wilk*. Dari hasil uji Shapiro-wilk didapat nilai $p < 0,05$ (hasil analisa terlampir dalam lampiran), artinya data terdistribusi tidak normal. Maka uji hipotesis yang digunakan adalah uji non-parametric dengan uji *Mann-Whitney*

Tabel Hasil Analisa *Mann-Whitney*

No	Sampel	Konsentrasi (PPM)	X	Nilai P
1	A1	0	0,004	0,008
2	A2	0		
3	A3	0,01		
4	A4	0,01		
5	A5	0		
6	B1	1,14	1,75	
7	B2	2,53		
8	B3	1,39		
9	B4	1,63		
10	B5	2,06		

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa nilai P adalah 0,008 yang berarti terdapat perbedaan yang secara statistik bermakna antara rata-rata kadar Rhodamin B pada sampel kerupuk dari pasar modern dengan sampel kerupuk dari pasar tradisional. Dengan rata-rata kadar Rhodamin B pada sampel kerupuk dari pasar modern adalah 0,004 PPM dan kadar Rhodamin B dari sampel kerupuk dari pasar tradisional adalah 1,75 PPM.

Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang diambil dari hasil penelitian ini adalah: Dari 10 sampel kerupuk yang diperiksa, 7 sampel kerupuk teridentifikasi mengandung zat pewarna sintesis Rhodamin B dan 3 sampel kerupuk lainnya tidak mengandung Rhodamin B. Rata-rata kandungan Rhodamin B pada sampel kerupuk dari pasar tradisional adalah 1,75 PPM. Sedangkan rata-rata kandungan sampel kerupuk dari pasar modern adalah 0,004 PPM. Berdasarkan uji statistika dengan *Mann-Whitney Test*, didapati nilai P adalah 0,008 yang artinya terdapat perbedaan rata-rata kadar Rhodamin B antar sampel kerupuk dari pasar tradisional dan modern yang secara statistik bermakna.

**IDENTIFIKASI DAN PENETAPAN KADAR RHODAMIN B DALAM KERUPUK BERWARNA MERAH
YANG BEREDAR DI MASYARAKAT**

Daftar pustaka

- Cahyadi, Wisnu. 2008. *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Dawile Sherly, Fatimawali dan Frenhly. 2013. Analisis Zat Pewarna Rhodamin B pada Kerupuk yang beredar di Kota Manado. *Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT Vol. 2 No. 03*.
- Day, R.A. dan A.L. Underwood. 2002. *Analisa Kimia Kuantitatif*. Edisi Keenam. Jakarta : Erlangga.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1985. Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor. 239/Menkes/Per/V/1985 *tentang Zat Warna Tertentu Yang Dinyatakan sebagai Bahan Berbahaya*, Depkes RI, Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1998. Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor. 722/Menkes/Per/IX/1988 *tentang*
- Ditjen POM Depkes RI. 2015. *Bahaya Rhodamin B sebagai Pewarna pada Pangan*. Jakarta : Ditjen POM.
- Djarismawati, et al. 2004. Pengetahuan Prilaku Peladang Cabe Merah Giling dalam Penggunaan Rhodamin B di Pasar Tradisional di DKI Jakarta. *Jurnal Ekologi Kesehatan No.1. Vol.3*.
- Eka, Reysa. 2013. *Rahasia Mengetahui Makanan Berbahaya*. Jakarta: Titik Media Publisher
- Effendi, Supli, 2009. *Teknologi Pengolahan dan Pengawetan Pangan*. Bandung : Alfabet.
- Gresshma, R.L., dan Reject Paul, M.P. 2012. Qualitative and quantitative detection of rhodamine b extracted from different food items using visible spectrophotometry. *Malaysian Journal of Forensic Sciences*, 3(1).
- Bahan Tambahan Makanan*, Depkes RI, Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2012. Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor. 033/Menkes/SK Tahun 2012 *tentang Bahan Tambahan Pangan*
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2003. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 942/Menkes/SK/VII/2003 *tentang Pedoman Persyaratan Makanan Jajanan*. Depkes RI, Jakarta.
- Ditjend POM Depkes RI. Nomor : 00386/C/SK/II/90 *tentang Perubahan Lampiran Peraturan Menteri Kesehatan Nomor : 239/Menkes/Per/V/85 tentang zat warna tertentu yang dinyatakan sebagai bahan berbahaya*.
- Ditjen POM. Nomor HK.03.1.23.07.11.6664 Tahun 2011 *tentang tentang Pengawasan Kemasan Pangan*.
- Herman. 2010. Identifikasi Pewarna Rhodamin B pada Minuman Ringan Tanpa Merek yang dijual di Pasar Sentral Kota Makassar. *Jurnal Media Analisis Kesehatan, Vol.1, No.1*.
- Kementerian Kesehatan. 2012. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 33 Tahun 2012 *tentang Bahan Tambahan Pangan*. Jakarta : Kemenkes RI.
- Kennelly PJ, Victor W. Rodwell P. Amio Acid & Peptide. In Rodwell V, Bender D, Botham KM, Kennelly PJ, Weil PA. Harpers Illustrated Biochemistry. 30th ed. USA: McGrawHill; 2015.
- Khopkar, S.M. 2008. *Konsep Dasar Kimia Analitik*. Jakarta : Penerbit Universitas Indonesia.
- Kumalasari. 2015. Identifikasi dan Penetapan Kadar Rhodamin B dalam Kerupuk berwarna merah yang beredar di Pasar Antasari Kota

**IDENTIFIKASI DAN PENETAPAN KADAR RHODAMIN B DALAM KERUPUK BERWARNA MERAH
YANG BEREDAR DI MASYARAKAT**

- Banjarmasin. *Jurnal Media Analisis Kesehatan Vol.1, No.1.*
- Mamoto, LV., dan Fatimawali GC. 2013. Analisis Rhodamin B pada Lipstik yang beredar di Pasar Kota Manado. *Jurnal Ilmiah Farmasi Vol 2 No (2).*
- Pitojo, Setijo. 2009. *Pewarna Nabati Makanan.* Yogyakarta : Kanisius.
- Restin Meilina. 2014. Faktor yang Mempengaruhi Pelanggaran Etika Bisnis. *Jurnal Akademika. Vol. 14. No.2 Agustus 2016.*
- Riandini, N. 2008. *Bahan Kimia dalam Makanan dan Minuman.* Bandung : Shakti Adiluhung.
- Rizka Ilham Putra, Asterina, dan Laila Isrona. 2014. Gambaran Zat Pewarna Merah pada Saus Cabai yang Terdapat pada Jajanan yang dijual di Sekolah Dasar Negeri Kecamatan Padang Utara. *Jurnal Kesehatan Andalas. 2014; 3(3).*
- Rohman, A. 2007. *Kimia Farmasi Analisis.* Cetakan I. Jakarta : Penerbit Universitas Indonesia.
- Sabrina, *et al.* 2012. Perbandingan metode spektrofotometri UV-Vis dan KCKT (kromatografi cair kinerja tinggi) pada analisis kadar asam benzoate dan kafein dalam teh kemasan. *Jurnal Kimia Universitas Negeri Malang. 2(2):1-12.*
- Siswoyo, Dwi. 2007. *Ilmu Pendidikan.* Yogyakarta: UNY Press.
- Sucipto, Cecep Dani. 2016. *Keamanan Pangan untuk Kesehatan Manusia.* Yogyakarta : Gosyen Publishing.
- Winarno, F.G. 2006. *Kimia dan Pangan Gizi.* Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Yuliarti, Nurheti. 2007. *Awas Bahaya di Balik Lezatnya Makanan.* Yogyakarta : Andi.

**IDENTIFIKASI DAN PENETAPAN KADAR RHODAMIN B DALAM KERUPUK BERWARNA MERAH
YANG BEREDAR DI MASYARAKAT**
