

IDENTIFIKASI DAN PENETAPAN KADAR RHODAMIN B DALAM KERUPUK BERWARNA MERAH YANG BEREDAR DI PASAR ANTASARI KOTA BANJARMASIN

Submitted : 20 April 2015

Edited : 10 Mei 2015

Accepted : 20 Mei 2015

Eka Kumalasari

Akademi Farmasi ISFI Banjarmasin
E-mail : ekakumalasari260989@gmail.com

ABSTRACT

Crackers are made from tapioca flour batter mixed with flavorings and colorings, still many outstanding crackers that contain ingredients banned dye Rhodamine B. Rhodamine B is a chemical used for red dye in the textile industry and plastic. Rhodamine B can cause cancer, poisoning, lung irritation, sore eyes, and sore throat. This study aims to identify and determination the levels of Rhodamine B in circulating red crackers Antasari market Banjarmasin.

The population is that sold in the red crackers that sold in Antasari market Banjarmasin.. The sampling is technique incidental sampling , that is based on chance, so any population by chance met with researchers can be used as a sample. Identification of Rhodamine B was done by Thin Layer Chromatography (TLC) by using the stationary phase silica GF 254 and mobile phase is elution solvent is n-butanol, ethyl acetate, ammonia (10:4:5). Then detected with a UV lamp 254 nm and 366 nm. While for the determination of levels using Vis spectrophotometry at a wavelength of 544 nm.

The results showed that the samples of 6 found one sample containing Rhodamine B, namely samples 5 (cassava crackers matches) and obtained values of $7,25 \pm 3,8640$ levels mg / kg. Based on these results, Rhodamine B still found in crackers that sold in the market Antasari Banjarmasin.

Keywords : *crackers, Rhodamine B, Thin Layer Chromatography, and UV-Vis spectrophotometry*

PENDAHULUAN

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, selain itu kerupuk juga dapat dinikmati sebagai cemilan ketika nonton televisi¹. Salah satu pasar yang banyak menjual kerupuk berwarna merah adalah pasar Antasari Kota Banjarmasin.

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 mendapatkan untung yang lebih banyak.

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 33 Tahun 2012², menyatakan bahwa Bahan Tambahan Pangan (BTP) merupakan bahan yang ditambahkan kedalam pangan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk pangan. Banyak produsen kerupuk yang menambahkan bahan tambahan pangan yang aman, tidak jarang juga ada bahan tambahan yang dilarang misalnya zat pewarna Rhodamin B. Pemakaian zat pewarna berbahaya untuk bahan pangan telah ditetapkan dalam Peraturan Menteri Kesehatan No. 33 Tahun 2012² tentang bahan tambahan pangan, bahwa Rhodamin B merupakan bahan tambahan pangan (BTP) yang dilarang penggunaannya dalam makanan.

Rhodamin B merupakan zat warna sintetik umum yang digunakan sebagai pewarna tekstil. Rhodamin B merupakan zat warna tambahan yang dilarang penggunaannya dalam

produk-produk pangan. Rhodamin B bersifat karsinogenik sehingga dalam penggunaan jangka panjang dapat menyebabkan kanker³.

Menurut penelitian sebelumnya tentang identifikasi Zat Pewarna Rhodamin B dalam Jajanan Yang di Pasarkan di Pasar Traditional Kota Bandar Lampung⁴. Menyebutkan bahwa hasil identifikasinya bahwa Rhodamin B ditemukan pada jajanan sebanyak 50% atau 15 dari 30 sampel. Hal ini menunjukkan masih banyaknya penggunaan zat pewarna terlarang Rhodamin B di gunakan pada jajanan terutama jajanan yang berwarna merah. Jajanan yang mengandung Rhodamin B adalah kerupuk kelanting, agar-agar kembang gula/permen dan mutiara (sering jadi campuran es), jajanan

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif, yaitu dengan melakukan observasi pada kerupuk yang dicurigai mengandung senyawa Rhodamin B dan menetapkan kadarnya. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 12 mei - 12 juni 2014. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia AKADEMI FARMASI ISFI Banjarmasin.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kerupuk berwarna merah yang beredar di pasar Antasari Kota Banjarmasin. Dimana pasar Antasari ini merupakan pasar sektor 1 yaitu pasar yang banyak menjual kerupuk yang berwarna merah, di pasar ini terdapat 6 sampel kerupuk berwarna merah

Identifikasi keberadaan Rhodamin B pada kerupuk yang berwarna merah yang dijual di

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian di awali dengan melakukan tahap pendahuluan yaitu pengumpulan sampel, pembuatan larutan baku Rhodamin B dengan kadar 0,5 mg dalam 100 ml air, pembuatan larutan Amonia 2%, pembuatan larutan etanol 70%, Pembuatan larutan amonia 10%, pembuatan larutan asam asetat 10% dan preparasi sampel.

Preparasi sampel diawali dengan menimbang kerupuk sebanyak 10 g masukkan dalam erlenmeyer kemudian direndam dalam 20 ml larutan amonia 2% (yang dilarutkan dalam etanol 70%) selama 24 jam, saring larutan. Filtratnya dipindahkan kedalam gelas beker kemudian diuapkan diatas hot plate, Residu dari penguapan dilarutkan dalam 10 ml air yang mengandung asam (larutan asam dibuat dengan mencampurkan 10 ml air dan 5 ml asam asetat 10%, Benang wol dengan panjang 15 cm

berwarna merah muda sampai merah cerah dan jika diperhatikan terdapat pewarna yang menggumpal /tidak merata pada makanan tersebut. Penelitian ini menggunakan uji kromatografi kertas untuk menilai kandungan Rhodamin B dalam sampel, selanjutnya sampel-sampel yang telah melalui tahap ekstraksi dengan prosedur standar di ukur dengan menggunakan Spektrofotometri Visible untuk menilai kandungan Rhodamin B dalam sampel.

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan di atas maka dilakukan penelitian untuk mengetahui keberadaan pewarna Rhodamin B pada kerupuk yang berwarna merah yang dijual di pasar Antasari Kota Banjarmasin.

pasar Antasari Kota Banjarmasin dilakukan dengan metode kromatografi lapis tipis (KLT). Silika GF 254 sebagai fase diam dan sebagai fase gerak atau larutan elusinya yaitu n- butanol, etil asetat, ammonia (10:4:5). Amati warna secara visual dan dibawah sinar UV. Jika secara visual noda berwarna merah jambu dan dibawah sinar UV 254nm warna kuning dan 366nm merah muda dan nilai Rf sampel sama dengan nilai Rf larutan baku Rhodamin B maka hal ini menunjukkan adanya Rhodamin B, sehingga penelitian dapat dilanjutkan ke tahap penetapan kadar Rhodamin B menggunakan spektrofotometri visible. Setiap sampel yang dianalisa dilakukan replikasi sebanyak 3 kali.

dimasukkan kedalam larutan asam dan didihkan 10 menit, pewarna akan mewarnai benang wol, kemudian benang diangkat. Benang wol dicuci dengan air, Kemudian benang wol dimasukkan kedalam larutan basa yaitu 10 ml amonia 10% (yang dilarutkan dalam etanol 70%) dan didihkan. Benang wol akan melepaskan pewarna, pewarna akan masuk kedalam larutan basa. Larutan basa yang didapat selanjutnya akan digunakan sebagai cuplikan sampel pada analisis kromatografi lapis tipis (KLT)⁵.

Tahap identifikasi dengan kromatografi lapis tipis dimulai dengan sampel ditotolkan pada plat KLT dan totolkan larutan baku Rhodamin B. Plat KLT yang mengandung cuplikan dimasukkan kedalam chamber yang lebih dahulu telah dijenuhi fase gerak berupa n-butanol : etil asetat : amonia (10:4:5). Biarkan hingga lempeng terelusi

Sampel yang dinyatakan positif selanjutnya dilakukan penetapan kadar dengan metode spektrofotometri UV-Vis karena hasilnya lebih akurat dan lebih cepat. Penetapan kadar Rhodamin B diawali dengan pembuatan Larutan Stok Rhodamin B 2000 ppm dengan pelarut etanol. Dari larutan ini ambil sebanyak 250 μ masukkan kedalam labu ukur 25 ml dilarutkan hingga batas dengan menggunakan etanol, didapat larutan Rhodamin B dengan konsentrasi 20 ppm. Larutan ini akan digunakan untuk penentuan OT (Operating Time) dan penentuan panjang gelombang maksimal. Kemudian untuk penentuan kurva baku maka dibuatlah larutan Rhodamin B sebanyak 6 konsentrasi yaitu 10 ppm, 15 ppm, 20 ppm, 25 ppm, 30 ppm, 35 ppm. Selanjutnya dilakukan penetapan kadar pada sampel yang telah diidentifikasi positif mengandung Rhodamin B.

Pada penentuan *Operating Time* baku Rhodamin B diperoleh waktu pengukuran yang stabil dimulai dari menit ke-19 sampai menit ke-21. Penentuan *operating time* tujuannya ialah untuk mengetahui waktu pengukuran yang stabil dan memiliki daya serap absorbansi yang maksimal. *Operating time* ditentukan dengan mengukur hubungan antara waktu pengukuran dengan absorbansi larutan⁹.

Pada Penentuan panjang gelombang maksimum larutan Rhodamin B dilakukan pada

konsentrasi 10 ppm dengan rentang panjang gelombang 400-800 nm dan diperoleh maksimum 544 nm. Hal ini dilakukan karena larutan Rhodamin B merupakan larutan berwarna.

Selanjutnya Pembuatan kurva baku larutan Rhodamin B dilakukan dengan membuat larutan dengan berbagai konsentrasi pengukuran yaitu: 10, 15, 20, 25, 30, dan 35 ppm, kemudian diukur serapannya pada panjang gelombang 544 nm. Hasil perhitungan persamaan regresi kurva larutan baku diperoleh persamaan garis $y = 0,0232x + (-0,0352)$ dengan koefisien korelasi (r) sebesar 0,9981. Dari hasil tersebut dapat dikatakan bahwa terdapat korelasi yang positif antara kadar dan serapan. Artinya, dengan meningkatnya konsentrasi maka absorbansi juga akan meningkat. Hal ini berarti terdapat 99,18 % data yang memiliki hubungan linier.

Penetapan kadar Rhodamin B dilakukan dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Dari 6 sampel yang dianalisis ternyata terdapat satu sampel yang teridentifikasi adanya zat Rhodamin B yaitu sampel ke 5 dengan replikasi sebanyak 3 kali. Setelah dibaca dengan alat spektrofotometri UV-Vis didapat nilai absorbansinya sebesar 0.066, 0.030, dan 0.051 pada panjang gelombang 544 nm.

Tabel 2. Nilai Absorbansi Sampel

Kode Sampel	Replikasi	maks	Absorbansi
Sampel 5	1	544	0,066
	2	544	0,030
	3	544	0,051

Tabel 3. Kadar Rhodamin B pada Sampel

Sampel	Replikasi	Kadar (mg/kg)	Kadar rata-rata ± SD (mg/kg)
Sampel 5	1	8,72 mg/kg	7,25 ± 3,8640 mg/kg
	2	5,62 mg/kg	
	3	7,42 mg/kg	

Hasil penetapan kadar pada sampel yang positif mengandung Rhodamin B setelah dibaca pada alat spektrofotometri UV Vis dengan replikasi sebanyak 3 kali setiap sampelnya yaitu dengan jumlah sampel 10 gr yang akan dipreparasi kemudian didapat hasil kadar rata-rata sebanyak $7,25 \pm 3,8640$ mg/kg kerupuk mengandung Rhodamin B. Berdasarkan perhitungan replikasi sampel menurut Federer dari 6 sampel didapat sebanyak 3 replikasi.

Rhodamin B yang secara sengaja ditambahkan pada kerupuk menambah kualitas pewarna agar lebih menarik sehingga konsumen lebih tertarik untuk membelinya, selain itu banyak penjual masih menggunakan Rhodamin B yang praktis digunakan dan harganya relatif murah serta tersedia dalam kemasan kecil di pasaran sehingga memungkinkan masyarakat umum untuk membelinya. Jadi diharapkan bagi konsumen agar lebih hati-hati dalam mengkonsumsi kerupuk yang beredar di pasar Antasari Kota Banjarmasin.

SIMPULAN

Dari hasil identifikasi dengan menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dari 6 sampel dengan 3 replikasi ditemukan 1 sampel positif mengandung Rhodamin B yaitu sampel ke 5. Dari hasil

penetapan kadar sampel ke 5 dengan menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis didapat kadar rata-rata Rhodamin B pada sampel (kerupuk korek api) sebesar $7,25 \pm 3,8640$ mg/kg kerupuk.

DAFTAR PUSTAKA

1. Team, JB. 2010, *Bisnis Rumah Tangga Cemilan dan Minuman*, hal. 113, Jogya Bangkit Publisher, Yogyakarta, Indonesia.
2. Kementerian Kesehatan, 2012, Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 33 Tahun 2012 tentang Bahan Tambahan Pangan, Jakarta, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
3. Utami, W., dan Suhendi, A., 2009, Analisis Rhodamin B Dalam Jajanan Pasar Dengan Metode Kromatografi Lapis Tapis, Penelitian Sains & Toksikologi, *Jurnal*. Vol. 10, No 2, hal. 148-155 Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah, Surakarta.
4. A, Permatasari, T. Susantiningih, E. Kurniawati. 2013-2014, Identifikasi Zat Pewarna Rhodamin B dalam Jajanan yang Dipasarkan Di Pasar Traditional Kota Bandar Lampung, *Jurnal*. hal. 30. *Medical Faculty of Lampung University*
5. Djalil, A.D., Hartanti, D., Rahayu, W.S., Prihatin, R., Hidayah, N., 2005, Identifikasi Zat Warna Kuning Metanil (Metanil Yellow) dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) pada Berbagai Komposisi Larutan Pengembang, *Jurnal Farmasi*, Vol. 3, No.2, hal. 28-29, Fakultas Farmasi UMP, Purwokerto
6. Suwawinarta, N. 2002, *Senarai Istilah Kedokteran Gigi*, hal.38, EGC, Jakarta, Indonesia.
7. Putri, W.K. A., 2009, Pemeriksaan Penyalahgunaan Rhodamin B Sebagai Pewarna Pada Sediaan Lipstik yang Beredar di Pusat Pasar Kota Medan. *Skripsi*. Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara, Medan.
8. Sastrohamidjojo, H. 2005, *Kromatografi*, hal. 34, Liberti, Yogyakarta, Indonesia.
9. Ghanjar, I.G. dan Rohman, A. 2007, *Kimia Farmasi Analisis*, hal. 1 dan hal. 252-256, Pustaka Belajar, Yogyakarta, Indonesia.