

ANALISIS KUALITATIF RHODAMIN B PADA KERUPUK BERWARNA MERAH YANG BEREDAR DI KOTA MEDAN TAHUN 2018

Hendri Faisal¹⁾, Suprianto²⁾, Annas Reza³⁾
^{1,2,3}Institut Kesehatan Helvetia, Medan
hendri_faisal2002@yahoo.co.id

Abstrak : *Rhodamin B sebagai pewarna sintesis pada tekstil sering digunakan untuk produk makanan, misalnya kerupuk. Rhodamin B menyebabkan pembesaran hati dan ginjal. Penelitian telah dilakukan untuk menentukan penggunaan Rhodamin B pada kerupuk pada Pasar Kota Medan. Sampel diambil dari Pasar Helvetia, Pasar Pancing dan Pasar Sikambang di Kota Medan. Sampel diekstraksi menggunakan metode ekstraksi penyerapan benang wol, diikuti dengan identifikasi menggunakan TLC, dideteksi dengan lampu UV pada 254 nm dan semprotan reagen HCl 10%, NaOH 10% dan NH₄OH 12%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sampel tidak mengandung Rhodamin B.*

Kata Kunci : *Rhodamin B, TLC, UV, Reagen, Deteksi*

Abstract : *Rhodamin B as a synthetic dyes used for textiles, often used for food products, for example Kerupuk. Rhodamin B causes enlargement of the liver and kidneys. The study was conducted to determine the use of Rhodamine B in crackers at Medan market distribution. Samples were taken from Pasar Helvetia, Pasar Pancing and Pasar Sikambang in Medan City. Samples were extracted using the extraction method of wool yarn absorption, followed by identification used TLC, detected with UV lamp at 254 nm and reagents spray of HCl 10%, NaOH 10% and NH₄OH 12%. The results showed that the sample didn't contain Rhodamin B.*

Keywords : *Rhodamin B, TLC, UV, Reagent, Detection*

1. PENDAHULUAN

Makanan merupakan salah satu kebutuhan pokok yang sangat penting dalam kehidupan manusia, karena seluruh masyarakat tanpa terkecuali merupakan konsumen pangan. Makanan yang dikemas biasanya mengandung bahan tambahan, yaitu suatu bahan-bahan yang ditambahkan ke dalam makanan selama produksi, pengolahan, pengemasan atau penyimpanan untuk tujuan tertentu (Chrislia D, 2017). Rhodamin B dalam dunia perdagangan sering dikenal dengan nama *tetra ethyl rhodamin, rheonine B, D dan red no.19, C.I. No. 45179*. Zat warna sintesis ini berbentuk serbuk kristal, tidak berbau,

berwarna merah keunguan, dalam larutan berwarna merah terang berpendar (berfluorescensi). Pewarna ini sebenarnya adalah pewarna untuk kertas, tekstil, dan regensia untuk pengujian antimon, cobalt, dan bismut. 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 maka 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 berwarna merah ataupun

merah muda. Jangankan lewat makanan, menghirup Rhodamin B dapat mengakibatkan gangguan kesehatan, yakni terjadinya iritasi pada saluran pernafasan. Demikian pula akibat zat kimia ini mengenai kulit maka kulit pun akan mengalami iritasi. Mata yang terkena Rhodamin B juga akan mengalami iritasi yang ditandai kemerahan dan timbunan cairan atau udem pada mata. (Yuliarti, 2007; Wirasto, 2008).

Rhodamin B bersifat karsinogenik sehingga dalam penggunaan jangka panjang dapat menyebabkan kanker. Uji toksisitas rhodamin B telah dilakukan terhadap mencit dan tikus dengan injeksi subkutan dan secara oral. Rhodamin B dapat menyebabkan karsinogenik pada tikus ketika diinjeksi subkutan, yaitu timbul sarcoma lokal. Sedangkan secara IV didapatkan LD50 89,5 mg/kg yang ditandai dengan gejala adanya pembesaran hati, ginjal, dan limfa diikuti perubahan anatomi berupa pembesaran organnya (Utami, 2009; Index, 2006).

Salah satu makanan pelengkap adalah kerupuk. Hampir setiap keluarga Indonesia mengkonsumsi kerupuk. Kerupuk dapat membangkitkan selera makan sebagai camilan atau makanan kecil. Kerupuk merupakan produk kering yang dibuat dari tapioka maupun tepung lain dengan menggunakan bahan yang sesuai dengan jenis makanan lainnya. Di masyarakat beredar kerupuk berwarna Merah yang dicurigai menggunakan zat pewarna yang dilarang untuk makanan (zat pewarna untuk tekstil). Hal ini disebabkan karena zat pewarna tersebut mudah didapatkan, warna menarik serta lebih tahan lama sehingga banyak konsumen yang menyukainya dan harganya lebih murah serta memberikan keuntungan yang lebih besar kepada produsen. Rhodamin B ditambahkan pada kerupuk untuk 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 membeli (Dawile, 2013).

Di Indonesia, peraturan mengenai penggunaan zat pewarna diizinkan dan dilarang untuk pangan diatur melalui Peraturan kepala BPOM RI NO. 37 Tahun 2013 tentang Batas Maksimum Penggunaan Bahan Tambahan Pangan Pewarna. Rhodamin B merupakan bahan tambahan pangan (BTP) yang dilarang penggunaannya dalam makanan (Anonim, 2013).

Beberapa pedagang karena ketidaktahuan telah menggunakan beberapa bahan pewarna yang dilarang untuk pangan, seperti Rhodamin B yang ditemukan pada produk sirup jajanan, kerupuk, saus dan terasi merah. Hasil penelitian jajanan yang beredar di Bandung bahwa dari 25 sampel makanan dan minuman, terdapat 5 sampel yang positif mengandung zat warna yang dilarang oleh pemerintah, yaitu Rhodamin B pada produk sirup jajanan, kerupuk dan terasi merah (Cahyadi, 2012).

Dawile (2013) melakukan penelitian zat pewarna Rhodamin B pada kerupuk yang beredar di kota Manado dengan sampel sebanyak 45. Sampel positif mengandung Rhodamin B. Analisis kualitatif kromatografi lapis tipis dapat digunakan untuk uji identifikasi senyawa baku. Parameter pada KLT yang digunakan untuk identifikasi adalah nilai Rf yang sama jika diukur pada kondisi KLT yang sama. Rhodamin B akan memberikan fluoresensi kuning jika dilihat dibawah sinar UV 254 nm dan berwarna merah jambu jika dilihat secara visual. Untuk meyakinkan identifikasi dapat dilakukan dengan menggunakan lebih dari 1 fase gerak jenis pereaksi semprot. Teknik spiking dengan menggunakan senyawa baku yang sudah diketahui sangat dianjurkan untuk mengambil keputusan identifikasi. (Gandjar, Rohman, 2007; Gritter, et.al. 1991, Stahl, 1985).

Oleh karena itu, penelitian dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kerupuk yang berwarna merah yang beredar di pasar di kota Medan menggunakan zat pewarna Rhodamin B. Pemeriksaan Rhodamin B dilakukan dengan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dan dipertegas dengan pereaksi semprot .

2. METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan terdiri dari aluminium foil, chamber, benang wool, plat Pra Lapis GF 254, pipet totol, kertas saring, pro pipet, penangas air dan alat-alat gelas seperti labu tentukur, pipet volume, gelas ukur, beaker glass, erlenmeyer, corong, cawan penguap, penyemprot KLT, sinar UV 254 nm dan batang pengaduk.

Bahan kimia yang digunakan dalam penelitian terdiri dari standar pewarna Rhodamin B, aquadest, n-butanol, asam asetat 10%, etil asetat, etanol, HCl, NaOH 10%, NH₄OH (2%, 10% dan 12%). Sedangkan untuk sampel yang digunakan dalam penelitian meliputi kerupuk berwarna merah yang beredar di beberapa pasar kota Medan.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian adalah kerupuk berwarna merah yang beredar di kota Medan tahun 2018 dengan sampel Kerupuk berwarna merah yang diambil secara *purposive sampling* (Yasril, 2009).

Sampel Kerupuk berada Pasar Helvetia, Pasar Pancing dan Pasar Sikambang di Kota Medan. Sampel di kemas dan dibawa ke laboratorium Fakultas Farmasi Institut Kesehatan Helvetia Medan.

Prosedur Kerja

Pemeriksaan kualitatif pada sampel menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Prinsip metode adalah membandingkan harga R_f dan dilihat secara visual berwarna merah jambu di bawah sinar UV 254 nm berfluoresensi kuning. Prosedur terlebih

dahulu dibuat larutan sampel, larutan baku pembanding, kemudian diidentifikasi dengan kromatografi lapis tipis (Adnan, 1997).

Preparasi Reagensia

- Pembuatan Larutan Amoniak 2%.
- Dicampurkan 40 ml amonia pekat dengan etanol 70% sampai batas 500 ml.
- Pembuatan Larutan Amoniak 10%.
- Dicampurkan 200 ml amonia pekat dengan etanol 70% sampai batas 500 ml, diperoleh larutan amoniak 10%.
- Pembuatan Larutan Amoniak 12%.
- Dicampurkan 48 ml amonia pekat dengan etanol 70% sampai batas 100 ml, diperoleh larutan amoniak 12%.
- Pembuatan larutan asam
- Dicampurkan 5 ml asam asetat 10% ml dengan 10 ml air.
- Pembuatan eluen.
- Dibuat eluen dengan mencampurkan n-butanol : etil asetat : amonia 10% dengan perbandingan 10 : 4 : 5.
- Pembuatan larutan NaOH 10%
- Dilautkan 10 g NaOH dalam etanol 100 ml.
- Pembuatan baku pembanding .
- Sebanyak 25 mg Rhodamin B dimasukkan dalam labu ukur, dilarutkan dalam etanol 96% (Sastrohamidjojo, 1991).

Ekstraksi Rhodamin B

Sebanyak 10 g sampel dimasukkan ke dalam erlemeyer kemudian direndam dalam 20 ml larutan ammonia 2% selama semalaman. Filtrat disaring dengan kertas whatman No.1, kemudian diuapkan. Residu dilarutkan dalam 10 ml air yang mengandung larutan asam, dicelupkan benang wol 15 cm dan didihkan hingga 10 menit, kemudian benang wol di angkat. Benang wol dicuci dengan air, kemudian benang wol masuk ke dalam larutan basa. Larutan basa diuapkan dan cuplikan dianalisis pada kromatografi lapis tipis (KLT) (Dawile, 2013).

Identifikasi dengan KLT

Chamber dienuhkan dengan eluen n-butanol : etil asetat : amonia 10% dengan perbandingan 10 : 4 : 5. Sampel dan pembanding ditotolkan pada garis penotolan plat yang berjarak 2 cm dari tepi plat KLT menggunakan pipet kapiler yang telah dibilas dengan aquades, penotolan dilakukan dengan tegak lurus. Plat KLT dimasukkan ke dalam chamber yang telah jenuh dengan eluen, ditutup dan dibiarkan beberapa saat sampai eluen naik sampai batas atas plat. Plat KLT diangkat, dikeringkan dengan alat pengering.

Untuk identifikasi bercak, plat KLT diletakkan di bawah lampu UV pada 254 nm dan diamati fluoresensi bercak. Untuk reaksi warna, sampel dan pembanding direaksikan dengan pereaksi semprot HCl, NaOH 10% dan NH_4OH 12%, lalu diamati reaksi warna terhadap pereaksi tersebut. Sedangkan untuk penentuan Harga Rf, diketahui bercak sampel dibandingkan dengan nilai Rf dengan pembanding (Sudjadi, 1986).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

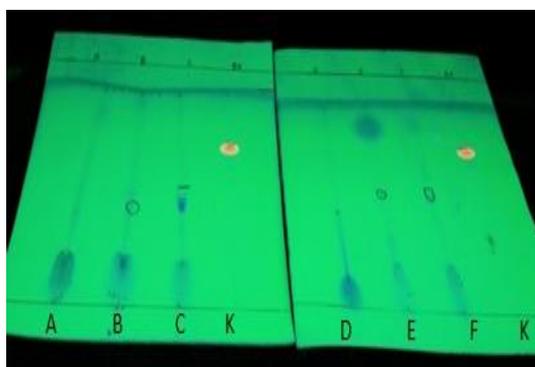
Tabel 1 menunjukkan bahwa enam sampel kerupuk berwarna merah yang beredar pasar di kota Medan dengan metode kromatografi lapis tipis memberikan hasil negatif terhadap Rhodamin B karena tidak mempunyai harga Rf berdekatan dengan harga Rf baku pembanding, tidak berfluoresensi kuning pada sinar UV (Gambar 1), walaupun ada sampel (C dan D) berwarna merah jambu dengan pereaksi (Gambar 2, 3 dan 4).

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.(17)

Tabel 1. Hasil Pengamatan Rhodamin B pada Kerupuk

Sampel	Harga Rf	UV 254 nm	HCl	NaOH 10%	NH_4OH 12%	Simpulan
A	0,197	-	-	-	-	-
B	0,309	-	-	-	-	-
C	0,338	-	-	Merah muda	Merah muda	-
D	0,232	-	Merah muda	-	-	-
E	0,422	-	-	-	-	-
F	0,352	-	-	-	-	-
K	0,704	Kuning	Merah muda	Merah muda	Merah muda	+

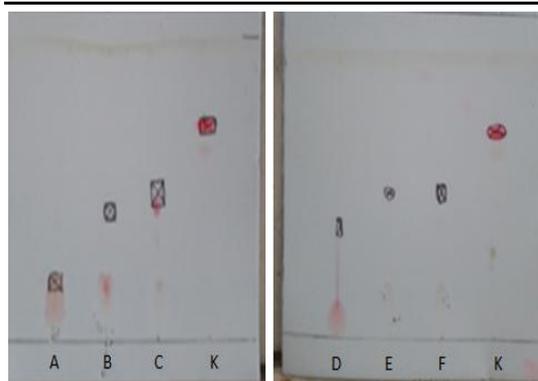
Keterangan : K = baku pembanding; (+) = positif; (-) = negatif



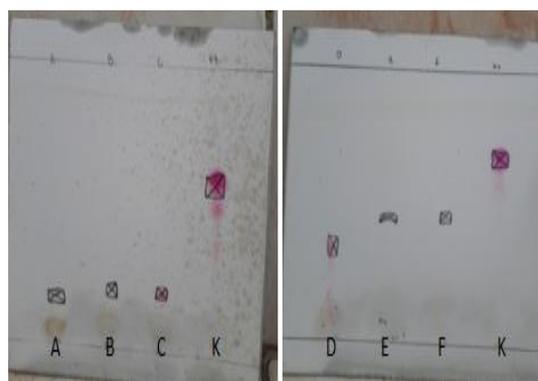
Gambar 1. Fluoresensi Sampel dan Pembanding (K) Dibawah Sinar UV 254 nm



Gambar 2. Sampel dan Pembanding (K) Setelah Disemprot HCl



Gambar 3. Sampel dan Pembanding (K) Setelah Disemprot NaOH 10%



Gambar 4. Sampel dan Pembanding (K) Setelah Disemprot NH₄OH 12%

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, diketahui bahwa analisis Rhodamin B pada kerupuk berwarna merah yang beredar di beberapa pasar di kota Medan dengan metode kromatografi lapis tipis menunjukkan hasil negatif tidak mengandung Rhodamin B, namun beberapa diduga mengandung pewarna sintesis lain sehingga perlu penelitian lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2013. *Batas Maksimum Penggunaan Bahan Tambahan Pewarna*. Peraturan Kepala Badan Pengawasan Obat dan Makanan. Jakarta.
- Anonim. 1979. *Farmakope Indonesia*. Edisi Kelima. Jakarta.
- Adnan, M. 1979. *Teknik Kromatografi Untuk Analisis Bahan Makanan*. Andi. Yogyakarta.

- Cahyadi, W. 2012. *Analisis Dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan*. Bumi Aksara.
- Chrislia, D. 2017. *Analisis Zat Pewarna Rhodamin B Pada Saus Cabai Yang Beredar Di Kampus Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang*. J Biota UIN Raden Fatah. Vol. 3, No.1, hal. 38-42.
- Dawile, S., et.al 2013. *Analisis Zat Pewarna Rhodamin B Pada Kerupuk Yang Beredar Di Kota Manado*. Pharmacon. Vol.2, No.3.
- Gandjar, I.G., Rohman, A. 2007. *Kimia Farmasi Analisis*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Gritter R.J., Bobbit J.M., Schwarting A.E. 1991. *Pengantar Kromatografi*. ITB. Bandung.
- Index, M. 2006. *Chemistry Constant Companion, Now with a New Additon*. 14th. pp. 1410-1411.
- Kumalasari, E. 2017. *Identifikasi dan Penetapan Kadar Rhodamin B Dalam Kerupuk Berwarna Merah Yang Beredar Di Pasar Antasari Kota Banjarmasin*. J Ilm Manuntung. Vol.1, No.1. Hal. 85-9.
- Sastrohamidjojo. 1991. *Spektrosfotokopi*. Yogyakarta. Liberty.
- Stahl, E. 1985. *Analisis Obat Secara Kromatografi dan Mikroskopi*.
- Sudjadi. 1986. *Metode Pemisahan*. Kanisius. Yogyakarta.
- Utami, W., Suhendi, A. 2009. *Analisis Rhodamin B Dalam Jajanan Pasar Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis*.
- Wirasto. 2008. *Analisis Rhodamin B dan Metanil Yellow*.
- Yasril, K.H.S. 2009. *Teknik Sampling Untuk Penelitian Kesehatan*. Yogyakarta Graha Ilmu.
- Yuliarti, N. 2007. *Awas Bahaya Di Balik Lezatnya Makanan*. CV Andi Offset. Yogyakarta.