

ANALISIS ZAT PEWARNA RHODAMIN B PADA JAJANAN YANG DIPASARKAN DI LINGKUNGAN SEKOLAH

ANALYSIS OF RHODAMIN B DYES IN STUDY WHICH IS BASED IN SCHOOL ENVIRONMENT

Restu Tjiptaningdyah ¹⁾, M. Bambang Sigit Suchahyo ²⁾ dan Safrina Faradiba ³⁾

¹⁾ Dosen prodi Teknologi Pangan Unitomo Surabaya

²⁾ Dosen prodi Teknologi Pangan Unitomo Surabaya

³⁾ Mahasiswa Prodi Teknologi Pangan Unitomo Surabaya

e-mail : restutjiptaningdyah@yahoo.co.id

ABSTRAK

Rhodamine B adalah pewarna sintetis yang biasa digunakan sebagai pewarna tekstil, dan tidak boleh digunakan pada produk makanan karena dapat menyebabkan iritasi saluran pernapasan, kulit, mata, saluran gastrointestinal, keracunan dan gangguan hati, dan kanker dan tumor jangka panjang. Penelitian ilmiah untuk membuktikan hal itu belum dilakukan. Sebenarnya rhodamine B masih digunakan dalam berbagai produk makanan olahan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bahan kimia pewarna Rhodamin B yang terdapat pada makanan ringan yang dijual di Sekolah Negeri di Desa Sidokare, Kecamatan Sidoarjo. Ukuran sampel adalah 20 spesies, semuanya diambil dari 4 sekolah setempat. Sampel dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa: 1. Dari 20 jenis makanan ringan yang dipasarkan di lingkungan sekolah 30 persen diidentifikasi mengandung pewarna sintetis Rhodamin B, 2. Tingkat pewarna Rhodamin B pada makanan ringan yang dipasarkan di lingkungan sekolah SDN Sidokare Village. Kecamatan Sidoarjo berkisar antara 0,3314 ppm sampai 0,6521 ppm

Kata kunci: Aditif makanan, Rhodamin B, bahan pewarna makanan, makanan ringan anak-anak

ABSTRACT

Rhodamine B is a synthetic dye commonly used as a textile dye, and should not be used in food products because it can cause respiratory tract irritation, skin, eyes, gastrointestinal tract, poisoning and liver disorders, and long-term cancer and tumors. Scientific research to prove it has not been done. In fact rhodamine B is still used in a variety of processed food products. The purpose of this research is to identify the chemical substance of Rhodamin B dye contained in the snacks sold in the State School in Sidokare Village, Sidoarjo Subdistrict. The sample size is 20 species, all taken from 4 local schools. The samples were analyzed qualitatively and quantitatively. The results of the study concluded that: 1. Of the 20 kinds of snacks marketed in the school environment 30 percent identified to contain synthetic dyes Rhodamin B, 2. Levels of dyes Rhodamin B in snacks that are marketed in the school environment SDN Sidokare Village Sidoarjo sub-district ranged from 0.3314 ppm to 0.6521 ppm

Keyword : Food additives, Rhodamin B, Food coloring materials, children snack's

PENDAHULUAN

Salah satu kelompok masyarakat yang sering mengalami masalah akibat keracunan makanan jajanan adalah anak sekolah (BPOM, 2009). Jajanan anak sekolah merupakan masalah yang perlu diperhatikan masyarakat, khususnya orang tua dan guru karena makanan jajanan ini sangat berisiko terhadap cemaran biologis atau kimiawi yang banyak mengganggu kesehatan, baik jangka pendek maupun jangka panjang. Berdasarkan data Kejadian Luar Biasa (KLB) pada jajanan anak sekolah tahun 2004-2006, kelompok siswa Sekolah Dasar (SD) paling sering mengalami keracunan pangan. Menurut WHO keracunan makanan yang dapat menyebabkan kematian mencapai 2,2 juta orang dan sebagian besar terjadi pada anak-anak. Hal ini didukung oleh survey BPOM tahun 2004 yang menunjukkan bahwa 60% jajanan sekolah tidak memenuhi standar mutu dan keamanan. Survey BPOM tahun 2007 juga membuktikan bahwa 45% jajanan sekolah merupakan makanan jajanan yang berbahaya (BPOM, 2009).

Jajanan anak sekolah merupakan masalah yang perlu diperhatikan masyarakat, khususnya orang tua dan guru karena makanan jajanan ini sangat berisiko terhadap cemaran biologis atau kimiawi yang banyak mengganggu kesehatan, baik jangka pendek maupun jangka panjang. Berdasarkan data Kejadian Luar Biasa (KLB) pada jajanan anak sekolah tahun 2004-2006, kelompok siswa Sekolah Dasar (SD) paling sering mengalami keracunan pangan. Menurut WHO keracunan makanan yang dapat menyebabkan kematian mencapai 2,2 juta orang dan sebagian besar terjadi pada anak-anak. Hal ini didukung oleh survey BPOM tahun 2004 yang menunjukkan bahwa 60% jajanan sekolah tidak memenuhi standar mutu dan keamanan. Survey BPOM tahun 2007 juga membuktikan bahwa 45% jajanan sekolah merupakan makanan jajanan yang berbahaya (BPOM, 2009).

Pewarna Rhodamin B dilarang penggunaannya oleh pemerintah dan penyalahgunaannya dalam makanan banyak

dijumpai terutama dalam makanan yang berwarna merah terang. Selain itu saus tomat dengan warnanya yang merah seringkali disalahgunakan oleh produsen dengan menambahkan pewarna yang tidak seharusnya ada dalam makanan seperti rhodamin B.

Rhodamin B merupakan zat warna sintetik yang umum digunakan sebagai pewarna tekstil, tetapi tidak boleh digunakan di dalam produk pangan karena diduga dapat menyebabkan iritasi saluran pernafasan, kulit, mata, saluran pencernaan, keracunan dan gangguan hati, serta dalam jangka panjang kanker dan tumor (Winarno dan Rahayu 2004). Penelitian ilmiah untuk membuktikan hal tersebut belum banyak dilakukan. Pada kenyataannya rhodamin B masih digunakan dalam berbagai produk olahan pangan (Cahyadi W., 2008). Pewarna Rhodamin B banyak digunakan pada produk makanan dan minuman industri rumah tangga, antara lain kerupuk, makanan ringan, pefinen, sirup, minuman kemasan, es doger, dan manisan. Makanan yang diberi zat pewarna itu biasanya berwarna merah lebih terang dan ditemukan pada makanan dan minuman jajanan anak sekolah dasar (SD). Penggunaan Rhodamin B dalam produk pangan mungkin karena harganya yang jauh lebih murah dibandingkan dengan zat warna pangan yang diizinkan. Kemungkinan kedua adalah kurangnya pengetahuan produsen industri rumah tangga tentang zat pewarna apa saja yang diperbolehkan dan yang tidak pada makanan.

Zat pewarna sintesis yang sering ditambahkan adalah Rhodamin B, yaitu merupakan zat warna sintetik yang umum digunakan sebagai pewarna tekstil. Rhodamin B merupakan zat warna tambahan yang dilarang penggunaannya dalam produk pangan. 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 (Merck Index, 2006).

Pengujian yang dilakukan oleh lembaga pembinaan dan perlindungan konsumen (LP2K) Semarang terhadap jajanan anak yang diperdagangkan di Kota Semarang, yang meliputi komposisi kimia khususnya untuk mengetahui zat warna. Hasil analisis terhadap jajanan tersebut telah di temukan pewarna yang dilarang antara lain Rhodamin B (43,10%), Metanil Yellow (12,07%) dan pewarna hijau (1,7%).

Selain itu, Balai Besar Pengawas Obat dan Makanan (BBPOM) Bandar Lampung juga melakukan penelitian terhadap jajanan anak sekolah pada bulan Juni 2012, dari 156 sampel yang diteliti terdapat 29 sampel yang mengandung Rhodamin B (BPOM, 2012). Alasan inilah yang melatar belakangi penulis untuk melakukan penelitian tentang identifikasi zat pewarna Rhodamin B dalam jajanan yang dipasarkan di lingkungan Sekolah Sidokare.

Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi adanya bahan tambahan pewarna Rhodamin B di dalam jajanan yang dipasarkan di lingkungan sekolah (SDN Kelurahan Sidokare Kecamatan Sidoarjo

METODE PENELITIAN

Metode Penelitian

Metode penelitian ini merupakan deskriptif laboratorium yaitu dengan melakukan observasi pada jajanan yang dicurigai mengandung Rhodamin B dan dilanjutkan dengan melakukan analisis sampel di laboratorium secara kualitatif dan kuantitatif.

Tempat dan Waktu Penelitian

Sampel penelitian ini berasal dari

jajanan yang dipasarkan di lingkungan Sekolah Dasar Negeri di Kelurahan Sidokare Kecamatan Sidoarjo. Pengujian dan analisis kandungan bahan rhodamin-B dilakukan di Laboratorium Pangan di UTM (Universitas Trunojoyo Madura).

Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2016 sampai Februari 2017.

Sampel Penelitian

Sampel yang dipilih dan diambil untuk dianalisa adalah semua jajanan yang dijual di sekolah-sekolah yang diindikasikan mengandung zat pewarna sintesis rhodamin B.

Kriteria Inklusi :

- Jajanan berwarna merah muda sampai keunguan.
- Jajanan berupa kerupuk, agar-agar, kue, kembang gula, es dan saus.
- Jajanan tidak memiliki lisensi dari BPOM.

Variabel Penelitian

Variabel Terikat (*dependent variable*) yaitu jajanan yang dipasarkan di Sekolah Dasar Negeri di Kelurahan Sidokare Kecamatan Sidoarjo. Variabel Bebas (*independent variable*) yaitu zat pewarna Rhodamin B.

Prosedur Penelitian

Pembuatan larutan baku Rhodamin B dilakukan dengan membuat larutan baku dengan konsentrasi 20 ppm. Selanjutnya dibuat larutan baku dengan konsentrasi masing-masing 0,5; 1; 1,5; 2; 3; 5; 6; 7,5 ppm. Pelarut yang digunakan adalah larutan HCl 0,1 N (Putri, 2009).

Kromatografi

1. Gerus sampel dengan menggunakan mortir hingga halus
2. Sampel ditimbang sebanyak 10 gram dimasukkan kedalam gelas beker 100 ml, kemudian direndam dalam 20 ml

- larutan ammonia 2% (yang dilarutkan menggunakan etanol 70%) selama semalam.
- Larutan disaring filtratnya dengan menggunakan kertas saring
- Larutan dipindahkan ke dalam gelas beker kemudian dipanaskan di *hot plate*
- Residu dari penguapan dilarutkan dalam 10 ml air yang mengandung asam (larutan asam dibuat dengan mencampurkan 10 ml air aquades dan 5 ml asam asetat 10%)
- Benang wol dengan panjang 15 cm dimasukkan kedalam larutan asam dan dididihkan hingga 10 menit, pewarna akan mewarnai benang wol, kemudian benang wol diangkat dan dicuci dengan air hingga bersih.
- Kemudian benang wol dimasukkan ke dalam larutan basa yaitu 10 ml ammonia 10% (yang dilarutkan dengan etanol 70%) dan dididihkan.
- Benang wol akan melepaskan warna, pewarna akan masuk dalam larutan basa.
- Larutan basa yang didapat selanjutnya akan digunakan sebagai cuplikan sampel pada analisis kromatografi dan Spektrofotometri UV-Vis.
- Totolkan pekatan pada kertas saring (2 cm dari tepi bawah kertas).
- Masukan kertas tersebut kedalam bejana yang telah diberi larutan elusi.
- Perhitungan/ penentuan zat warna dengan cara mengukur nilai Rf dari masing-masing bercak tersebut, dengan cara membagi jarak gerak zat terlarut oleh jarak zat pelarut.
- Jika Rf = 1 berarti zat warna tersebut adalah Rhodamin B.

Spektrofotometri UV-Vis

- Dari masing masing larutan basa yang telah siap (pada poin i) dimasukkan kedalam kuvet
- Kemudian diukur secara spektrofotometri cahaya tampak pada panjang gelombang 500 nm – 600 nm.

- Untuk menghitung kadar Rhodamin B dalam sampel dapat digunakan kurva kalibrasi dengan persamaan regresi $y = bx \pm a$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Fenomena penjual jajanan anak sekolah di lingkungan Sekolah Dasar Negeri Kelurahan Sidokare ini pada umumnya tidak menetap, dan sering berpindah pindah tempat. Penjual jajanan yang sifatnya menetap atau permanen ada di dalam lingkungan sekolah (kantin). Sedangkan yang lain berada di luar pagar sekolah yang biasanya jajanan diletakkan di atas sepeda atau rombongan.

Hasil pengamatan survey 4 sekolah dasar, terdapat 20 jenis jajanan sekolah yang diindikasikan mengandung zat pewarna rhodamin B. Jenis-jenis jajanan adalah sebagai berikut : Es campur, es gronjong, saos bakso/cilok/sempol, kerupuk warna merah kuning, kerupuk merah kecil, kerupuk merah melingkar, kerupuk merah lebar, cendol, kembang gula, permen keras, permen lunak, sosis bakar, agar-agar merah putih, agar-agar merah dalam plastic, agar-agar mutiara dalam plastic, agar-agar merah dalam plastic panjang, keripik merah putih, kolang-kaling, sosis tusuk, dan ongol-ongol (gambar produk pangan ada di bagian bawah artikel ini.

Selanjutnya semua jenis jajanan diberi kode angka 1 sampai dengan angka 20 sebelum dilakukan uji kualitatif ataupun kuantitatif. Hal ini bertujuan untuk menjaga subyektifitas pengujian. Uji kualitatif terhadap ada dan tidaknya zat pewarna Rhodamin B, menggunakan metode spektrofotometri sinar tampak. Apabila setelah diuji kualitatif menunjukkan positif mengandung zat pewarna Rhodamin B, dilanjutkan analisa kuantitatif dengan menggunakan metode spektrofotometri UV-vis. Hasil analisa kualitatif dan kuantitatif, ditunjukkan pada table 3 di bawah ini :

Tabel 1. Hasil Uji Kualitatif dan Kuantitatif Rhodamin B Pada Sampel

Kode	Warna Uji	Analisa Kualitatif	Analisa Kuantitatif
1	Bening	Negatif	–
2	Merah Muda	Positif	0,3314 ppm
3	Bening	Negatif	–
4	Bening	Negatif	–
5	Bening	Negatif	–
6	Bening	Negatif	–
7	Merah tua	Positif	0,6057 ppm
8	Merah Muda	Positif	0,4675 ppm
9	Bening	Negatif	–
10	Bening	Negatif	–
11	Bening	Negatif	–
12	Bening	Negatif	–
13	Merah Muda	Positif	0,4170 ppm
14	Bening	Negatif	–
15	Bening	Negatif	–
16	Bening	Negatif	–
17	Bening	Negatif	–
18	Merah muda	Positif	0,4308 ppm
19	Merah tua	Positif	0,6521 ppm
20	Bening	Negatif	–

Pada Tabel 3 tersebut dapat dilihat bahwa dari 20 sampel yang diidentifikasi dengan spektrofotometri sinar tampak terdapat 6 sampel atau 30% yang positif mengandung Rhodamin B (sampel nomor 2, 7, 8, 13, 18 dan 19). Pada identifikasi dengan Kromatografi secara visual keenam sampel memberikan noda warna merah muda/merah dan berfluoresensi kuning di bawah sinar UV 254 nm.

Pembahasan

Pada bagian awal makalah ini dijelaskan cara analisis terhadap BTM bahan tambahan pangan. Bahan Tambahan Pangan adalah bahan atau campuran bahan yang secara alami bukan merupakan bagian dari bahan baku pangan, tetapi diambahkan kedalam pangan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk pangan, salah satunya adalah zat pewarna Rhodamin B.

Rhodamin B adalah pewarna sintesis yang berasal dari metalinilat dan difenilalanin yang berbentuk serbuk kristal berwarna kehijauan, berwarna merah keunguan dalam bentuk terlarut pada konsentrasi tinggi dan berwarna merah

terang pada konsentrasi rendah. Zat pewarna Rhodamin B merupakan zat warna sintesis, berwarna merah keunguan, yang digunakan sebagai zat warna untuk kertas dan tekstil. Sering disalah gunakan untuk pewarna pangan dan kosmetik. Misalnya : sirup, terasi, kerupuk, lipstik, dll.

Ciri-ciri makanan yang diberi Rhodamin B adalah warna makanan yang terang mencolok. Biasanya makanan yang diberi pewarna untuk makanan warnanya tidak begitu merah terang mencolok. Bahaya utama terhadap kesehatan yaitu pemakaian waktu lama (kronis) dapat menyebabkan radang kulit alergi, dan gangguan fungsi hati/kanker hati.

Setelah dilakukan penelitian terhadap 20 sampel (jenis) jajanan yang di pasarkan pada wilayah SD Negrei Kelurahan Sidokare Kecamatan Sidoarjo, diperoleh 6 sampel jajanan yang mengandung Rhodamin B. Suatu senyawa yang mengandung Rhodamin B akan mudah diamati. Secara visual akan memberikan warna merah muda, dan jika dilihat dibawah sinar UV akan berfluoresen berwarna merah orange.

Kita dapat mengenali ciri makanan yang menggunakan Rhodamin B, yaitu biasanya makanan yang diberi zat pewarna ini lebih terang atau mencolok warnanya dan memiliki rasa agak pahit. Disamping itu, apabila kita ingin melakukan pewarnaan makanan yang murah namun dengan tidak melibatkan zat-zat kimia yang dapat merusak kesehatan, kita dapat menggunakan daun jambu atau daun jati (warna merah).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Hasil penelitian ini memberikan kesimpulan bahwa dari 20 macam jajanan yang dipasarkan di lingkungan sekolah 30 persen atau sebanyak 6 (enam) macam yang teridentifikasi mengandung zat pewarna sintesis Rhodamin B yaitu : Kerupuk merah kecil, Kerupuk merah besar, Ongol-ongol, Es gronjong, Kerupuk merah kuning, dan Kolang-kaling
2. kadar zat pewarna Rhodamin B dalam jajanan yang dipasarkan di lingkungan sekolah SDN Kelurahan Sidokare Kecamatan Sidoarjo berkisar antara 0,3314 ppm hingga 0,6521 ppm.

Saran

1. Bagi masyarakat : perlu adanya pengetahuan dan informasi yang cukup tentang zat-zat kimia berbahaya yang terkandung dalam makanan (Rhodamin B), serta bahaya yang ditimbulkannya terhadap kesehatan tubuh (Kerupuk merah kecil, Kerupuk merah besar, Ongol-ongol, Es gronjong, Kerupuk merah kuning, dan Kolang-kaling)
2. Bagi pihak sekolah : pengawasan keluar-masuknya penjual jajanan anak sekolah di lingkungan sekolah sangat penting untuk meminimumkan penyalahgunaan zat-zat kimia tersebut.
3. Bagi orang tua murid : agar lebih

waspada dan hati-hati dalam memantau anak mengkonsumsi jajanan di lingkungan sekolah

DAFTAR PUSTAKA

- Azizahwati, Kurniadi, M., Hidayat H., 2007, Majalah Ilmu Kefarmasian : Analisis Zat Warna Sintetik Terlarang untuk Makanan yang Beredar di Pasaran, IV (I), 7 - 8, Departemen Farmasi FMIPA, Universitas Indonesia, Depok.
- Balai Besar POM., 2009, Instruksi Kerja: Penetapan Kadar H Pewarna Rhodamin B dalam Makanan, Jakarta.
- Cahyadi, W., 2008, Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan, PT. Penerbit Bumi Aksara, Jakarta
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2002. Direktorat Pengawasan Obat dan Makanan, Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 722/MenKes/Per/IX/1988 Tentang : Bahan Tambahan Makanan. Edisi 11, Jilid II 1992. Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
- Khairuna Hamida, dkk., 2012, Jurnal Kesehatan Masyarakat KEMAS 8 (I) 67 – 73 Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Negeri Semarang ISSN 1858-1196, Semarang.
- Merc Index, 2006, Chemistry Constant Companion, Now with a New addition, Edisi 14th, Whitehouse Station, NJ, USA.
- Winarno, F. G. 2004. Kimia Pangan dan Gizi. P.P. Gramedia. Jakarta
- Winarno, F.G., Rahayu T.S, 2004, Bahan tambahan Makanan dan Kontaminan, PT Pustaka Sinar Harapan, Jakarta.

Analisis Zat Pewarna Rhodamin B..... (Restu Tjiptaningdyah, M. Bambang S Sucahyo, dan Safrina Faradiba)

Yuliarti, N., 2007, Bahaya di Balik
Lezatnya Makanan, Andi Offset,
Yogyakarta.