

IDENTIFIKASI ZAT WARNA TEKSTIL PADA JAJANAN SISWA SD NEGERI DI KECAMATAN MARPOYAN DAMAI PEKANBARU

Identification of Textile Dyes in Public Elementary Student's Snacks in Kecamatan Marpoyan Damai Pekanbaru

Yelfira Sari*, Arief Yandra Putra, Aisyah Meisya Putri, Silvia Anggraini

Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Islam Riau
Jl. Kaharuddin Nasution No. 113 Pekanbaru
*e-mail: yelfirasari@edu.uir.ac.id

ABSTRAK

Kebiasaan mengonsumsi jajanan bagi anak-anak usia sekolah dapat disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya harga yang terjangkau, warna yang menarik, serta rasa yang menggugah selera. Akan tetapi, meskipun penampilan makanan tersebut sangat menarik dan rasanya sangat lezat, jika tidak memiliki kadar gizi seimbang, maka makanan tersebut tidak ada nilainya. Oleh karena itu, jajanan yang biasanya dikonsumsi oleh anak usia sekolah merupakan masalah yang harus diperhatikan baik oleh orang tua maupun oleh guru-guru. Hal ini disebabkan jajanan-jajanan tersebut umumnya ditambahkan suatu zat yang disebut dengan Bahan Tambahan Pangan (BTP). Namun, akhir-akhir ini banyak pedagang nakal yang menambahkan zat yang dilarang penggunaannya sebagai BTP, salah satunya adalah zat warna tekstil. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi *rhodamin B*, *methanyl yellow*, dan *malachite green* ada jajanan siswa di beberapa SD Negeri yang terdapat di Kecamatan Marpoyan Damai, Pekanbaru. Penelitian dilakukan secara kualitatif menggunakan Tes Kit dari masing-masing zat warna yang akan diuji. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh data bahwa hampir seluruh jajanan berwarna merah terindikasi positif mengandung *rhodamin B* sedangkan untuk zat warna *methanyl yellow* dan *malachite green* tidak ditemukan hasil yang positif.

Kata kunci: makanan sehat, pangan jajanan anak sekolah, pewarna tekstil, zat warna azo, trifenilmetana

ABSTRACT

The habit of consuming snacks for school-age children can be caused by several factors, such as affordable prices, attractive colors, and appetizing flavors. However, even though the appearance of the food is very attractive and the tastes is delicious, if it does not have a balanced nutritional content, then the food has no value. Therefore, snacks that are usually consumed by school-age children are a problem that must be considered by both parents and teachers. This is because these snacks are generally added a substance called food additives. However, currently some naughty traders added the prohibited materials as food additives, one of which is textile dyes. This study aims to identify Rhodamin B, methanyl yellow, and malachite green on student snacks at several public elementary schools located in Kecamatan Marpoyan Damai, Pekanbaru. The study was conducted qualitatively using a Test Kit of each dye to be tested. Based on research, it is obtained that almost all of the hawker snacks are indicated to be positive containing rhodamin B, while for the dyes of methanyl yellow and malachite green there are no positive results.

Keywords: healthy food, snacks for school children, textile dyes, azo dyes, triphenylmethane

PENDAHULUAN

Kebiasaan mengonsumsi jajanan bagi anak-anak usia sekolah dapat disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya kebiasaan orang tua untuk cenderung memberikan uang jajan dibanding membawakan bekal (Santi and Bahij, 2017) dan sekolah menyediakan tempat untuk jajan dengan pilihan jajanan yang menarik, rasa yang menggugah selera, hingga harga yang terjangkau (Dyna *et al.*, 2018; Ayuniah *et al.*, 2015), Akan tetapi, meskipun penampilan makanan tersebut sangat menarik dan rasanya sangat lezat, jika tidak memiliki kadar gizi seimbang, maka makanan tersebut tidak ada nilainya.

Jajanan yang biasanya dikonsumsi oleh anak usia sekolah merupakan masalah yang harus diperhatikan baik oleh orang tua maupun oleh guru-guru. Jajanan ini umumnya dapat langsung dikonsumsi tanpa adanya proses pengolahan atau persiapan lebih lanjut, sehingga terjadi pengabaian terhadap nilai gizi, kebersihan, serta keamanan (Nurbiyati and Wibowo, 2014; Pertiwi *et al.*; Dyna *et al.*, 2018). Selain itu, jajanan ini umumnya ditambahkan Bahan Tambahan Pangan (BTP). BTP adalah campuran berbagai senyawa yang sengaja ditambahkan pada makanan ataupun minuman dalam proses pengolahan, pengemasan, dan pengolahannya seperti pewarna, pemanis, dan pengawet (Faisal *et al.*, 2018; Badan Standardisasi Nasional Tahun 1995; Peraturan Menteri Kesehatan No. 033 Tahun 2012). Penggunaan BTP ada

yang diizinkan dalam kadar tertentu dan ada juga yang dilarang penggunaannya.

Salah satu BTP yang paling banyak digunakan dalam produksi makanan atau minuman adalah zat warna. Penambahan zat warna ke dalam makanan atau minuman bertujuan untuk meningkatkan tampilan visual serta harga jual (Liu *et al.*, 2013). Meskipun penggunaan zat warna telah diatur melalui Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 033 Tahun 2012, masih banyak terdapat penyalahgunaan dalam penggunaannya. Hal ini disebabkan oleh kurangnya pengetahuan masyarakat tentang zat warna yang diperbolehkan serta harganya yang relatif lebih mahal dibanding zat warna yang digunakan dalam industri. Di Indonesia, terdapat kecenderungan untuk menambahkan zat warna non pangan ke dalam produksi makanan atau minuman, seperti *rhodamin B* dan *methanyl yellow*.

Jika anak usia sekolah mengonsumsi makanan atau minuman yang mengandung zat berbahaya ini, maka lama kelamaan akan mengendap dalam tubuh dan akan mengakibatkan kemunduran kerja otak, sehingga anak-anak menjadi malas, sering merasa mual dan pusing, serta terjadinya penurunan kinerja otak. Penggunaan zat warna tekstil pada makanan atau minuman jajanan anak-anak usia sekolah yang masih marak dilakukan oleh para penjual sehingga dapat membahayakan kesehatan generasi penerus merupakan suatu latar belakang yang mendasari perlunya dilakukan penelitian ini. Penelitian ini bertujuan untuk

mengidentifikasi keberadaan zat warna tekstil *rhodamin B*, *methanyl yellow*, dan *malachite green* pada jajanan siswa di beberapa SD Negeri yang terletak di Kecamatan Marpoyan Damai, Pekanbaru, Riau.

METODOLOGI PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah gelas kimia, batang pengaduk, gelas ukur, tabung reaksi, neraca analitik, serta alu dan lumpang. Sedangkan bahan yang digunakan adalah sampel makanan dan minuman yang diperoleh dari jajanan anak sekolah dasar di Kecamatan Marpoyan Damai Pekanbaru, tes kit *rhodamin B*, standar/baku pembanding *rhodamin B*, tes kit *methanyl yellow*, standar/baku pembanding *methanyl yellow*, tes kit *malachite green*, standar/baku pembanding *malachite green*, dan akuades.

Prosedur Kerja

Penelitian dilakukan di Laboratorium Dasar Universitas Islam Riau. Lokasi pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan di Sekolah Dasar (SD) Negeri yang terdapat di Kecamatan Marpoyan Damai, Pekanbaru. Lokasi disamakan demi menjaga

Populasi yang digunakan dalam penelitian adalah jajanan makanan dan minuman yang dijual oleh pedagang kaki lima di beberapa SD Negeri yang terdapat di Kecamatan Marpoyan Damai, Pekanbaru.

Teknik pengumpulan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Sampel yang dipilih adalah sampel yang memiliki warna merah, kuning, dan hijau karena warna merah merupakan warna dari senyawa *rhodamin B*, kuning merupakan warna dari *methanyl yellow*, dan hijau merupakan warna dari *malachite green*.

Penelitian ini menggunakan metode analisis kualitatif, dimana pengumpulan data dilakukan dengan uji laboratorium terhadap sampel makanan dan minuman yang terindikasi mengandung zat warna berbahaya, *rhodamin B*, *methanyl yellow*, dan *malachite green*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian dilakukan di Sekolah Dasar (SD) Negeri yang terletak di Kecamatan Marpoyan Damai. Jumlah SD Negeri yang terdapat di kecamatan ini sebanyak 19 sekolah, dan ada beberapa sekolah yang terletak di lokasi yang sama. Namun, hanya ada beberapa sekolah yang memiliki jumlah pedagang kaki lima yang banyak.

Jajanan yang paling banyak dijual oleh pedagang kaki lima adalah jajanan berwarna merah dan umumnya berupa saus yang digunakan sebagai pelengkap makanan seperti bakso bakar, cimol, tahu goreng, sandwich, dan lain-lain. Jajanan berwarna hijau hanya terdapat di beberapa sekolah dan jumlahnya tidak terlalu banyak.

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Zat Warna Tekstil pada Jajanan Siswa di beberapa SDN Marpoyan Damai, Pekanbaru

Nama Sekolah	Jenis Zat Warna	Jenis Jajanan	Hasil Pemeriksaan
SDN X	<i>rhodamin B</i>	Cenil Ubi	+
		Bakso Bakar + Saus	+
		Sandwich	+
	<i>methanyl yellow</i>	Kue Basah	-
		Bihun	-
		Marimas	-
		Nutrisari	-
	<i>malachite green</i>	Kue Basah	-
		Cenil	-
		Dadar Gulung	-
SDN Y	<i>rhodamin B</i>	Cimol + Saus	+
		Cimol + Bumbu Tabur	+
		Tela-tela + Bumbu Tabur	-
		Bakso Telur + Saus	+
		Sirup	+
	<i>methanyl yellow</i>	Tela-tela + Bumbu Tabur	-
		Nugget	-
		Sirup	-
		Segar Sari	-
	<i>malachite green</i>	Nutrisari	-
		Chocolatos	-
		Pop Ice	-
		Sirup	-
SDN Z	<i>rhodamin B</i>	Tahu Goreng + Saus	+
		Sosis + Saus	+
		Bakso + Saus	+
		Gorengan + Saus	+
		Cenil Ubi	+
	<i>methanyl yellow</i>	Sala Ikan	-
		Sirup	-
		Segar Sari	-
		Marimas	-
	<i>malachite green</i>	Donat ceres	+
		Donat gula	+
		Agar-agar	-

*Nama sekolah disamarkan demi menjaga etika publikasi

Pembahasan

Penentuan zat warna *rhodamin B*

Zat warna *rhodamin B* merupakan zat warna yang banyak digunakan dalam berbagai industri, seperti industri tekstil,

industri kertas, industri kulit, dan industri cat (Bakheet and Zhu, 2017; Faisal, *et al.*, 2018).

Rhodamin B berbentuk bubuk berwarna hijau atau ungu yang jika dilarutkan dengan air akan menghasilkan larutan berwarna merah.

Rhodamin B memiliki beberapa nama lain,

yaitu *D & C Red No. 19, Food Red 15, ADC Rhodamine B, Aizen Rhodamin, dan Brilliant Pink (The Merck Index)*.

Penambahan *rhodamin B* ke dalam produk makanan atau minuman sangat berbahaya bagi kesehatan. Jika *rhodamin B* masuk ke dalam tubuh manusia, senyawa klorin yang terkandung di dalamnya akan mengikat senyawa lain yang terdapat di dalam tubuh sehingga menghasilkan racun. Konsumsi *rhodamin B* dalam waktu yang lama akan menimbulkan berbagai macam penyakit seperti gangguan fungsi hati, pembesaran hati dan ginjal, kerusakan hati, hingga dapat menyebabkan kanker hati (Faisal, *et al.*, 2018).

Analisis kualitatif untuk menentukan keberadaan *rhodamin B* dalam jajanan siswa SD Negeri di Marpoyan Damai, Pekanbaru dilakukan dengan menggunakan Rapid Test Kit *Rhodamin B*. Pengujian dilakukan dengan cara mencampurkan 1-2 mL sampel dengan 1 tetes reagen A dan 3 tetes reagen B. Makanan atau minuman yang positif mengandung *rhodamin B* akan menghasilkan warna ungu pada pengujian. Data jenis jajanan yang diuji dapat dilihat pada Tabel 1. Jajanan yang diuji untuk tes *rhodamin B* adalah beberapa jenis gorengan dengan tambahan saus serta beberapa minuman sirup. Dari hasil yang telah diperoleh, didapatkan bahwa hampir semua jajanan yang berwarna merah mengandung zat berbahaya ini. Jajanan yang mengandung *rhodamin B* umumnya adalah saus yang digunakan sebagai pelengkap gorengan.

Masih adanya makanan/minuman yang terdeteksi mengandung zat warna berbahaya ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya harga zat warna ini ataupun harga makanan/minuman yang telah dicampurkan dengan zat warna ini jauh lebih murah jika dibandingkan dengan penggunaan zat warna alami ataupun zat warna sintetik khusus pangan. *Rhodamin B* juga lebih tahan terhadap pemanasan sehingga ketika digunakan sebagai campuran makanan yang membutuhkan pemanasan, warnanya akan tetap cerah dan menarik. Faktor yang paling penting adalah kurangnya pengetahuan dari produsen akan bahaya yang dapat ditimbulkan akibat konsumsi zat warna ini.

Penentuan zat warna *methanyl yellow*

Methanyl yellow merupakan zat warna yang banyak digunakan dalam industri sebagai pewarna wol, nilon, kertas, tinta, sutra, dan sebagainya. *Methanyl yellow* tergolong zat warna azo yang memiliki efek negatif jika dikonsumsi. Senyawa ini tidak stabil dan jika masuk ke dalam tubuh akan mudah terurai secara enzimatis menghasilkan senyawa amina aromatik yang bersifat karsinogen (Ghosh *et al.*, 2017). *Methanyl yellow* dapat mengakibatkan kerusakan jantung, hati, ginjal, dan berbagai organ vital manusia lainnya (Ghosh *et al.*, 2017; Sahani & Juliani, 2019). Namun, zat warna ini masih banyak digunakan sebagai zat warna makanan bagi beberapa pedagang dikarenakan harganya yang jauh lebih murah

dibanding pewarna alami ataupun pewarna sintesis khusus makanan.

Untuk identifikasi zat warna *methanyl yellow*, sampel jajanan yang dipilih berupa makanan dan minuman yang berwarna kuning. Sampel makanan berupa beraneka ragam kue basah, nugget, telur dadar, hingga kuah sate. Sedangkan untuk minumannya, umumnya pedagang menjual minuman kemasan sachet seperti Nutrisari, Segar Sari, Marimas, serta Pop Ice, yang tinggal ditambahkan air dan es ketika sudah ada pembeli. Data jenis jajanan yang diuji dapat dilihat pada Tabel 1. Analisa kualitatif dilakukan dengan menggunakan tes kit *methanyl yellow*. Makanan/minuman yang positif mengandung zat warna ini akan menghasilkan warna merah keunguan hingga ungu pekat (jika konsentrasinya besar) dan warna merah muda jika konsentrasinya kecil.

Berdasarkan hasil penelitian terhadap jajanan berwarna kuning tersebut, tidak terdapat jajanan yang mengandung *methanyl yellow*. Hal ini berarti jajanan tersebut aman dan layak dikonsumsi.

Penentuan zat warna *malachite green*

Malachite green tergolong ke dalam zat warna yang memiliki gugus trifenilmetana. Senyawa ini umumnya berada dalam keadaan kromatik, namun dapat dengan mudah direduksi menjadi senyawa *leuco* (Khodabakhshi & Amin, 2012). Senyawa ini memiliki efek karsinogenik, mutagenik, teratogenik, toksisitas pernapasan, serta penurunan kesuburan pada manusia (Baek *et al.*, 2010). *Malachite green* banyak

digunakan sebagai pewarna sutra, kulit, dan kertas. Selain itu, *malachite green* juga digunakan dalam bidang medis dan budidaya perairan sebagai disinfektan karena memiliki kemampuan dalam membunuh parasit dan bakteri gram positif (Sukmawati *et al.*, 2014; Khodabakhshi & Amin, 2012; Baek *et al.*, 2010).

Penambahan *malachite green* ke dalam makanan/minuman memberikan dampak negatif bagi yang mengkonsumsinya. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa *malachite green* dapat meningkatkan resiko kanker dan toksisitas pernapasan (Sukmawati *et al.*, 2014). Namun, dikarenakan harganya yang murah dan efisiensi yang tinggi, zat warna ini masih banyak digunakan.

Identifikasi zat warna *malachite green* secara kualitatif pada sampel jajanan yang dijual di SD Negeri di Kecamatan Marpoyan Damai dilakukan menggunakan tes kit *malachite green*. Jajanan yang dipilih berupa jajanan makanan/minuman yang berwarna hijau. Contoh jajanan yang diperoleh seperti donat, agar-agar, dan kue basah lainnya. Data jenis jajanan yang diuji dapat dilihat pada Tabel 1. Makanan/minuman yang positif mengandung zat warna ini akan menghasilkan perubahan warna dari hijau menjadi kuning.

Berdasarkan hasil yang diperoleh, didapatkan dua sampel makanan yang positif mengandung *malachite green*. Makanan tersebut berupa donat yang berwarna hijau. Sampel makanan/minuman lainnya

memberikan hasil yang negatif, yang memiliki arti bahwa makanan/minuman tersebut layak dikonsumsi.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian, diperoleh data bahwa masih ada beberapa jajanan yang mengandung zat warna berbahaya. Hasil positif ini diperoleh dari uji *rhodamin B* terhadap sampel berwarna merah. *Rhodamin B* terindikasi terdapat dalam saus-saus yang digunakan sebagai pelengkap makanan seperti bakso, nugget, serta gorengan. Masih terdapatnya zat-zat berbahaya di dalam jajanan tersebut dapat disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya kurangnya pengetahuan para pedagang tersebut mengenai akibat yang dapat ditimbulkan dari mengkonsumsi makanan/minuman yang mengandung zat yang berbahaya. Selain itu, juga disebabkan oleh harga zat warna sintetik ini yang jauh lebih murah jika dibandingkan dengan penggunaan zat warna alami ataupun zat warna sintetik yang khusus untuk makanan atau *food grade*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada LPPM Universitas Islam Riau atas bantuan dana yang telah diberikan dalam kegiatan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Ayuniah, Q., Indriani, Y. and Rangga, K.K. 2015. Ketersediaan dan Perilaku Konsumsi Makanan Jajanan Olahan Siswa Sekolah Dasar di Bandar

Lampung, *Jurnal Ilmu-Ilmu Agribisnis*, 3(4), pp. 409–418.

Baek, M.H., Ijagbemi, C.O., Jin, O.S. and Kim, D.S., 2010. Removal of Malachite Green from Aqueous Solution using degreased Coffee Bean, *Journal of Hazardous Materials*, 176(1-3), pp. 820–828.

Bakheet, A.A.A.A. and Zhu, X.S., 2017. Determination of Rhodamine B Pigment in Food Samples by Ionic Liquid Coated Magnetic Core / Shell Fe₃O₄ @ SiO₂ Nanoparticles Coupled with Fluorescence Spectrophotometry', *Science*, 5(1), pp. 1–7.

Badan Standardisasi Nasional. 1995. Standar Nasional Indonesia (SNI). SNI 01-0222-1995. *Bahan Tambahan Pangan*.

Dyna, F., Putri, V.D. and Indrawati, D., 2018, Hubungan Perilaku Konsumsi Jajanan pada Pedagang Kaki Lima dengan Kejadian Diare, *Jurnal Endurance*, 3(3), pp. 524–530.

Faisal, H., Suprianto., Reza, A., 2018, Analisis Kualitatif Rhodamin B pada Kerupuk Berwarna Merah yang Beredar di Kota Medan Tahun 2018, *Jurnal Kimia Saintek dan Pendidikan*, 2(1), pp. 36-40.

Ghosh, D., Singha, P.S., Firdaus, S.B., and Ghosh, S., 2017, Metanil yellow: The toxic food colorant, *Asian Pacific Journal of Health Sciences*, 4(4), pp. 65–66.

Khodabakhshi, A. & Amin, M.M., 2012, Determination of malachite green in trout tissue and effluent water from fish farms, *International Journal of Environmental Health Engineering*, 1(1), pp. 51-56.

Liu, X., Zhang, X., Zhou, Q., Bai, B., and Ji, S., 2013, Spectrometric Determination of Rhodamine B in Chili Powder After Molecularly Imprinted Solid Phase Extraction, *Bulletin of the Korean Chemical Society*, 34(11), pp. 3381–3386.

Nurbiyati, T., and Wibowo, A. H., 2014, Pentingnya Memilih Jajanan Sehat Demi Kesehatan Anak, *Jurnal Inovasi dan Kewirausahaan*, 3(3), pp. 192-196.

- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No 033 Tahun 2012. *Bahan Tambahan Pangan*. 12 Juli 2012. Jakarta.
- Pertiwi, D., Sirajuddin, S., and Najamuddin, U. 2013. Analisis Kandungan Zat Pewarna Sintetik Rhodamin B dan Methanyl Yellow pada Jajanan Anak di SDN Kompleks Mangkura Kota Makassar, *Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin Makasar, Makasar*, pp. 1–14.
- Sahani, W. and Juliani, Y., 2017. Kandungan Zat Pewarna Metanil Yellow Pada Tepung Panir Yang Dijual Di Pasar Tradisional Kota Makassar, *Jurnal Sulolipu: Media Komunikasi Sivitas Akademika dan Masyarakat*, 17(1), pp. 56-59.
- Sukmawati, P. & Utami, B., 2014. Adsorpsi Zat Pewarna Tekstil Malachite Green Menggunakan Adsorben Kulit Buah Kakao (*Theobroma cacao*) Teraktivasi HNO_3 , *Prosiding Seminar Nasional Fisika dan Pendidikan Fisika (SNFPPF)*, 5, pp. 19–25.
- Santi, A.U.P. and al Bahij, A., 2017. Analize of Additional Food in Children Snacks of Elementary School in Tangerang Selatan, *Proceeding of The International Conference on Social Sciences*, 1(1), pp. 633-637.