

Analisis Kadar Rhodamine B pada Mi Lidi Merek “Y” dan “Z” di Kabupaten Sidoarjo

(Rhodamine B Level Analysis on “Y” dan “Z” Brand Stick Noodles in Sidoarjo Regency)

Elly Purwati, Fahmi Ardianti Purnawiranita, Widya Triciana Arie Sandy
Akademi Farmasi Mitra Sehat Mandiri Sidoarjo

ABSTRAK

rhodamine B merupakan pewarna tekstil yang sering digunakan untuk mewarnai produk makanan meskipun penggunaannya telah dilarang pemerintah, salah satunya adalah jajanan pasar yang berwarna merah terang. Pewarna tekstil tersebut dapat menyebabkan pembesaran organ berupa peningkatan berat hati, ginjal dan limfa jika masuk ke dalam tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kadar rhodamine B pada mi lidi. Metode yang digunakan adalah penelitian eksperimental. Analisis sampel dilakukan dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 500-600 nm. Kurva baku kalibrasi dengan konsentrasi 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5 dan 3,0 ppm. Koefisien korelasi (r) sebesar 0,9999. Penelitian ini terdapat 2 sampel yaitu sampel tidak bermerek “Y” dan sampel bermerek “Z”. Preparasi sampel dilarutkan dalam etanol dan direndam pada waktu tertentu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 2 sampel yang diperiksa dengan minimal 3 kali pengujian didapat keduanya positif mengandung rhodamine B dengan kadar nilai rata-rata rhodamine B pada sampel Y sebesar 0,02484 % b/b dan sampel Z sebesar 0,00828 % b/b. Berdasarkan penelitian ini, dapat diketahui bahwa sampel mi lidi yang beredar di Kabupaten Sidoarjo tidak layak untuk dikonsumsi.

Kata kunci: Rhodamine B, mi lidi, spektrofotometri UV-Vis

ABSTRACT

Rhodamine B is a textile dye that is often used for coloring food products although it has been being allowed by the government, one of which is the traditional snacks that have light red color. The textile dyes can cause enlargement of the organs by increasing the weight of the liver, kidney and nodes if they enter to the body. This research aims to analyze the concentration of rhodamine B in mi lidi. The method used in this study is experimental research. Analysis of samples is done using spectrophotometry UV-Vis in 500-600 nm wavelength. Raw concentrations of calibration curve are 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5 and 3 ppm. Correlation coefficient (r) 0,9999. There are 2 samples of this study, they are unbranded sample “Y” and branded sample “Z”. The sample was dissolved in ethanol and soaked in a certain time. The result of this study showed that from 2 samples checked with a minimum of 3 times testing obtained both of them positive contain rhodamine B with the average concentration on Y sample is 0,02484 % b/b and Z sample is 0,00828 % b/b. Based on this research can be known that sample of mi lidi from Sidoarjo regency is not worthy to be consumed.

Keywords: Rhodamine B, mi lidi, spectrophotometry UV-Vis

PENDAHULUAN

Makanan merupakan elemen penting bagi tubuh manusia. Hal ini disebabkan karena makanan memberikan energi dan tenaga bagi tubuh untuk melakukan kerja. Mengonsumsi makanan yang sehat menjadi harapan setiap manusia karena asupan gizi yang cukup, memberikan energi yang maksimal bagi tubuh (Surati, 2014).

Bahan makanan dan makanan jajanan banyak diperdagangkan di pasar tradisional di Indonesia. Pasar tradisional masih merupakan tempat berbelanja bahan makanan yang digemari masyarakat, walau sudah banyak pusat perbelanjaan modern yang menjual bahan makanan yang diperlukan sehari-hari (Supraptini, Nainggolan, Elsi, & Dharmayanti, 2011).

Penggunaan bahan tambahan atau zat aditif pada makanan semakin meningkat, terutama setelah adanya penemuan termasuk keberhasilan dalam mensintesis bahan kimia baru yang lebih praktis, lebih murah, dan lebih mudah diperoleh. Penambahan bahan zat aditif ke dalam makanan merupakan hal yang dipandang perlu untuk meningkatkan mutu suatu produk sehingga mampu bersaing di pasaran. Bahan tambahan tersebut diantaranya: pewarna, penyedap rasa dan aroma, antioksidan, pengawet, pemanis, dan pengental (Surati, 2014).

Salah satu contoh bahan kimia berbahaya yang digunakan produsen makanan yang perlu diwaspadai konsumen adalah zat pewarna merah *rhodamine B* (Surati, 2014). Bahan untuk membuat *rhodamine B* adalah *meta-dietilaminofenol* dan *ftalik anhidrid*. Oleh

sebab itu, pemerintah melarang penggunaan *rhodamine B* sebagai pewarna makanan. Akan tetapi, saat ini masih banyak ditemukan pelanggaran terhadap larangan pemerintah tersebut, sehingga *rhodamine B* dengan mudah dapat ditemukan di dalam berbagai jenis makanan, seperti kue-kue basah, saus, sirup, kerupuk, terasi, tahu, dan umumnya makanan jajanan lain yang berwarna merah terang (Alsuhendra & Ridawati, 2013).

Keamanan pangan merupakan suatu hal yang harus diperhatikan karena dapat berdampak pada kesehatan, baik untuk anak-anak maupun orang dewasa (Paratmanitya & Aprilia, 2016). Laporan tahunan balai besar POM (Pengawas Obat dan Makanan) Semarang tahun 2008 dari 33 sampel terasi yang dibeli dari penjual di Jawa Tengah baik yang di swalayan maupun pasar tradisional menunjukkan sebanyak 18 (55%) terasi positif mengandung *rhodamine B* (Astuti, Meikawati, & Sumarginingsih, 2010).

Hasil pengujian terhadap parameter uji pewarna bukan untuk pangan (*rhodamine B*) yang dilakukan terhadap 3.925 sampel produk PJAS (Pangan Jajanan Anak Sekolah) yang terdiri dari es (mambo, loli), minuman berwarna merah, sirup, jeli atau agar-agar, kudapan dan makanan ringan diketahui bahwa 40 (1,02%) sampel mengandung *rhodamine B* (Paratmanitya & Aprilia, 2016).

Mi merupakan produk pangan yang paling sering dikonsumsi oleh sebagian besar masyarakat baik sebagai makanan sarapan maupun sebagai makanan selingan (Purnawijayanti, 2009 dalam (Kurniasari, Waluyo, & Sugianti, 2015)). Makanan ringan hasil olahan mi adalah mi lidi. Mi lidi banyak dikonsumsi oleh berbagai kalangan usia dari anak-anak sampai orang dewasa. Berdasarkan survei yang saya lakukan, di pasar X Kabupaten Sidoarjo terdapat 3 penjual mi lidi. Di sekolah dasar Kabupaten Sidoarjo terdapat 2 penjual mi lidi dan terdapat 3 penjual mi lidi secara online melalui media sosial.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kadar *rhodamine B* pada mi lidi.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah jenis penelitian eksperimental. Penelitian eksperimen yaitu penelitian yang berusaha mencari pengaruh variabel tertentu terhadap variabel yang lain dalam kondisi yang terkontrol secara ketat. Variabel independennya dimanipulasi oleh peneliti (Nasir, Muhith, & Ideputri, 2011).

Populasi dalam penelitian ini adalah mi lidi di Kabupaten Sidoarjo. Sampel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah mi lidi merek Y dan Z yang beredar di Kabupaten Sidoarjo. Pengambilan sampel ini dilakukan dengan menggunakan teknik *sampling random sederhana (Simple Random Sampling)* (Nasir, Muhith, & Ideputri, 2011). 2 sampel mi lidi Y dan Z yang dipilih

secara acak, yaitu mi lidi Y tidak bermerek yang dibeli di pasar X dan mi lidi bermerek yang dibeli secara *online* di Kabupaten Sidoarjo. Masing-masing sampel dianalisis dengan replikasi minimal sebanyak 3 kali serta diberi label Y1 Y2 Y3 | Z1 Z2 Z3.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain erlenmeyer, timbangan analitik, labu takar, beker glass, gelas ukur, pipet tetes, pipet volume, aluminium foil, batang pengaduk, spektrofotometri UV-Vis, kertas saring, dan sendok tanduk.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain 2 merek mi lidi, aquadest, etanol 70% dan *rhodamine B*.

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium kimia Akademi Farmasi Mitra Sehat Mandiri Sidoarjo untuk mengetahui kadar *rhodamine B* pada mi lidi. Waktu penelitian dilakukan pada bulan April sampai Juli 2017. Prosedur penelitian sebagai berikut :

1. **Persiapan Sampel**
Sampel mi lidi berwarna merah Y dan Z yang diindikasikan mengandung *rhodamine B* diperoleh dari Kabupaten Sidoarjo dengan masing-masing dilakukan replikasi minimal 3 kali.
2. **Pemurnian Sampel**
Sampel mi lidi ditimbang sebanyak 10 gram dimasukkan ke dalam erlenmeyer kemudian dilarutkan dalam 20 ml etanol 70%. Larutan sampel direndam pada waktu tertentu. Setelah perendaman, larutan sampel disaring filtratnya dengan menggunakan kertas saring (Utami & Suhendi, 2009 dalam (Dawile, Fatimawali, & Wehantouw, 2013)).
3. **Pembuatan Larutan Baku *Rhodamine B***
Pembuatan larutan baku *rhodamine B* dilakukan dengan membuat larutan baku dengan konsentrasi 1.000 ppm. Ditimbang 50 mg *rhodamine B*, dilarutkan dengan etanol 70% dalam labu takar 50 ml tepatkan sampai tanda batas (Kumalasari, 2015).
4. **Penentuan Panjang Gelombang Maksimum *Rhodamine B***
Penentuan panjang gelombang maksimum larutan baku *rhodamine B* dilakukan dengan spektrofotometri UV-Vis antara 500-600 nm (Dawile, Fatimawali, & Wehantouw, 2013).
5. **Pembuatan Kurva Kalibrasi *Rhodamine B***
Dari larutan baku selanjutnya dibuat larutan seri dengan konsentrasi masing-masing 0,5 ppm, 1 ppm, 1,5 ppm, 2 ppm, 2,5 ppm dan 3 ppm. Pelarut yang digunakan adalah etanol 70%, kemudian di ukur dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang maksimum. Absorbansi tiap konsentrasi diukur dan selanjutnya dibuat kurva yang merupakan hubungan antara absorbansi dengan konsentrasi (P. Putri, Suriani, & Yulihastuti, 2012).
6. **Penetapan Kadar *Rhodamine B* secara Spektrofotometri UV-Vis**
Penetapan kadar *rhodamine B* adalah dari masing-masing larutan sampel mi lidi dimasukkan ke

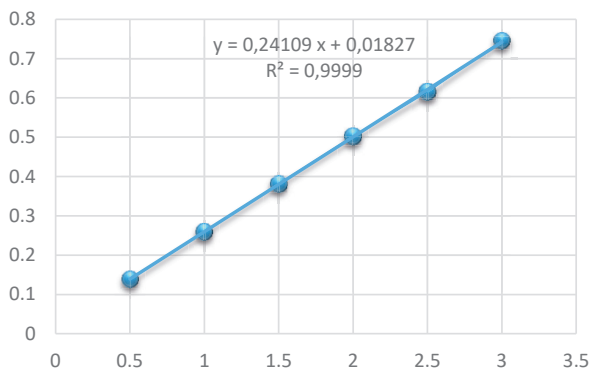
dalam kuvet, kemudian diukur secara spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang maksimum. Untuk menghitung kadar *rhodamine B* dalam sampel dapat dihitung dengan menggunakan kurva kalibrasi dengan persamaan regresi $y = bx \pm a$ (Dawile, Fatimawali, & Wehantouw, 2013).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Alat yang digunakan dalam menganalisis kadar *rhodamine B* adalah spektrofotometri UV-Vis. Alasan menggunakan spektrofotometri UV-Vis adalah karena senyawa *rhodamine B* memiliki gugus kromofor yaitu gugus dalam senyawa organik yang mampu menyerap sinar ultraviolet dan sinar tampak seperti gugus karboksil, senyawa aromatik dan juga memiliki gugus aoksokrom (Aminuddin, 2014).

Panjang Gelombang Maksimum Larutan Baku *Rhodamine B*. Penentuan panjang gelombang maksimum larutan baku *rhodamine B* antara 500–600 nm. Hal ini dilakukan karena *rhodamine B* merupakan larutan berwarna. Panjang gelombang *rhodamine B* diperoleh sebesar 547,5 nm.

Kurva Kalibrasi Larutan Baku *Rhodamine B*. Pembuatan kurva kalibrasi larutan baku *rhodamine B* dibuat dengan konsentrasi 1.000 ppm. Selanjutnya dibuat larutan seri dengan konsentrasi masing-masing 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5 dan 3,0 ppm. Kemudian di ukur serapan pada panjang gelombang 547,5 nm dan diperoleh absorbansi yaitu 0,139, 0,259, 0,381, 0,502, 0,615 dan 0,745 abs. Hasil perhitungan kurva kalibrasi diperoleh persamaan



Tabel 1. Kurva Kalibrasi Baku *Rhodamin B*

Tabel 2. Rata-rata Kadar *Rhodamin B* Mie Lidi Merk X dan Y

Sampel	Rata-Rata (% b/b (mg/g))	SD
Mi Lidi Y	0,02484	0,0001
Mi Lidi Z	0,00828	0,00004

garis $y = 0,24109x + 0,01827$ dengan koefisien korelasi (r) sebesar 0,9999. Hasil korelasi yang positif antara kadar dengan serapan. Artinya, dengan meningkatnya konsentrasi maka absorbansi juga akan meningkat.

Kadar *Rhodamine B* pada masing-masing sampel diketahui bahwa rata-rata *rhodamine B* pada sampel Y sebesar 0,02484 % b/b dengan SD sebesar 0,0001, sedangkan kadar rata-rata *rhodamine B* pada sampel Z sebesar 0,00828 % b/b dengan SD sebesar 0,00004. Selisih kadar 0,01656 % b/b, kadar sampel Y lebih besar dari sampel Z.

Alasan *rhodamine B* secara sengaja ditambahkan pada produk makanan khususnya mi lidi karena menambah kualitas warna agar lebih menarik sehingga konsumen lebih tertarik untuk membelinya, selain itu karena harga yang relatif murah serta mudah didapatkan sehingga memungkinkan masyarakat umum untuk membelinya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kadar *rhodamine B* pada sampel Y sebesar 0,02484 % b/b, sedangkan kadar *rhodamine B* pada sampel Z sebesar 0,00828 % b/b.

Saran

1. Konsumen agar lebih berhati-hati dalam membeli makanan khususnya jajanan tradisional yang berwarna mencolok.
2. Diperlukan penelitian selanjutnya tentang zat warna *rhodamine B* pada jajanan tradisional lainnya yang berwarna mencolok.

REFERENSI

1. Alsuhendra, & Ridawati. (2013). *Bahan Toksik dalam Makanan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.
2. Aminuddin, M. (2014, Desember Selasa). *Analisis Kualitatif dan Analisis Kuantitatif Rhodamin B menggunakan Spektrofotometer UV-Vis*. Retrieved from (<http://halofarmasi.blogspot.jp>) diakses 06 Agustus 2017.
3. Astuti, R., Meikawati, W., & Sumarginingsih, S. (2010). Penggunaan Zat Warna Rhodamin B pada Terasi Berdasarkan Pengetahuan & Sikap Produsen Terasi di Desa Bonang Kecamatan Lasem Kabupaten Rembang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 21-29.
4. Dawile, S., Fatimawali, & Wehantouw, F. (2013). Analisis Zat Pewarna Rhodamin B pada Kerupuk yang Beredar di Kota Manado. *Pharmakon-Jurnal Ilmiah Farmasi*, 86-90.
5. Kumalasari, E. (2015). Identifikasi dan Penetapan Kadar Rhodamin B dalam Kerupuk Berwarna Merah yang Beredar di Pasar Antasari Kota Banjarmasin. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 85-89.
6. Kurniasari, E., Waluyo, S., & Sugianti, C. (2015). Mempelajari Laju Pengeringan dan Sifat Fisik Mi Kering Berbahan Campuran Tepung Terigu dan Tepung Tapioka. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 1-8.
7. Nasir, A., Muhith, A., & Ideputri, M. E. (2011). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Yogyakarta: Nuha Medika.
8. Paratmanitya, Y., & Aprilia, V. (2016). Kandungan Bahan Tambahan Pangan Berbahaya pada Makanan Jajanan Anak Sekolah Dasar di Kabupaten Bantul. *Jurnal Gizi dan Dietetik Indonesia*, 49-55.

9. P. Putri, N. K., Suriani, N. L., & Yulihastuti, D. A. (2012). Penentuan Jenis dan Kadar Zat Pewarna Merah pada Makanan yang Beredar di Sekolah Dasar di Kelurahan Jimbaran, Kecamatan Kuta Selatan, Kabupaten Badung-Bali. *Jurnal Biologi*, 48-51.
10. Suprptini, Nainggolan, R., Elsi, E., & Dharmayanti, I. (2011). Kualitas Bahan Makanan dan Makanan Jajanan yang Dijual di Pasar Tradisional di Beberapa Kota di Indobesia. *Jurnal Ekologi Kesehatan*, 208-2018.
11. Surati. (2014). Bahaya Zat Aditif Rhodamin B pada Makanan. *Jurnal Biology Science & Education* 2014, 22-28.
12. Utami, W., & Suhendi, A. (2009). Jurnal Analisis Rhodamin B dalam Jajanan Pasar dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis. *Penelitian Sains dan Toksikologi*, 148-155.