

## **ANALISIS KADAR RHODAMIN-B PADA SAUS CABAI YANG BEREDAR DI PASAR TRADISIONAL TANJUNG MORAWA DENGAN SPEKTROFOTOMETER UV-VIS**

### *ANALYSIS OF RHODAMIN-B CONTENTS IN CHILI SAUCE AROUND OF THE TANJUNG MORAWA TRADITIONAL MARKET WITH UV-VIS SPECTROPHOTOMETER*

**Jhon Patar Sinurat<sup>1\*</sup>, Laras Ayuningsari<sup>2</sup>, Reh Malem Br Karo<sup>3</sup>**

<sup>1,2</sup>Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam

<sup>3</sup>Universitas Prima Indonesia, Medan

Jln. Sudirman No.38 Lubuk Pakam, Kabupaten Deli Serdang,  
Sumatera Utara – Indonesia

\*email: [jhonpatar12@gmail.com](mailto:jhonpatar12@gmail.com)

DOI: [10.35451/jkg.v6i1.1956](https://doi.org/10.35451/jkg.v6i1.1956)

#### **Abstrak**

Perkembangan teknologi pengolahan pangan saat ini membuat banyak produsen makanan menciptakan variasi-variasi dalam produk pangan. Variasi dapat berupa menambahkan pewarna bahan makanan yang menarik sehingga konsumen menjadi antusias. Perkembangan baik ini juga terganggu karena masih ada beberapa produsen pangan yang menambahkan pewarna makanan sintetis yang sesungguhnya tidak diperkenankan digunakan untuk produk pangan. Hal ini terjadi karena minimnya pengetahuan dan keinginan produsen untuk mendapatkan untung lebih saja, tanpa memikirkan dampak kesehatan bagi masyarakat. Pewarna sintetis punya dampak buruk bagi kesehatan manusia, lebih lagi jika peruntukannya bukan sebagai bahan tambahan pangan Rhodamin-B merupakan pewarna sintetis yang memberikan warna merah terang pada umumnya produk komestik. Rhodamin-B dapat mengiritasi mukosa lambung, mata, kulit, saluran pernapasan, dan memicu munculnya kanker hati. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif menggunakan metode eksperimen di laboratorium. Sampel diuji adalah saus cabai dengan 5 merk yang berbeda dan beredar di pasar tradisional tanjung morawa. Analisis kualitatif menggunakan TLC digunakan untuk mengidentifikasi keberadaan rhodamin-B pada saus cabai. Kadar rhodamin-B pembanding dan saus cabai diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada lamda maksimum 545 nm. Saus cabai A, B, dan D mengandung pewarna rhodamin-B yang dibuktikan noda hasil TLC dengan Rf 0.92; 0.95; dan 0.92. Persamaan regresi linear yang diperoleh dari hubungan data konsentrasi dan absorbansi baku adalah  $y = 0.0091x - 0.009$  dengan koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0.9988. Kadar rhodamin-B pada masing-masing saus cabai A, B, dan D antara lain 0.548; 0.505; dan 0.496 mg/g. Peraturan Nomor 722/MenKes/Per/IX/88 menekankan bahwa tidak diperkenankan ada rhodamin-B dalam produk pangan karena berbahaya bagi kesehatan tubuh. Sebaiknya masyarakat lebih cermat dalam memilih jenis saus cabai yang akan dikonsumsi sehari-hari sehingga dapat terhindar dari bahaya rhodamin-B.

**Kata kunci:** Rhodamin-B; Saus Cabai; Spektrofotometer UV-Vis

### **Abstract**

*Current developments in food processing technology have made many food producers create variations in food products. Variations can include adding attractive food colorings so that consumers become enthusiastic. This good development is also disrupted because there are still some food producers who add synthetic food coloring which is not permitted to be used in food products. This happens because of a lack of knowledge and the desire of producers to make more profits, without thinking about the health impacts on the community. Synthetic dyes have a bad impact on human health, especially if they are not intended as food additives. Rhodamine-B is a synthetic dye that gives a bright red color to most cosmetic products. Rhodamine-B can irritate the gastric mucosa, eyes, skin, and respiratory tract, and trigger liver cancer. This type of research is quantitative using experimental methods in the laboratory. The samples tested were chili sauces with 5 different brands circulating in the Tanjung Morawa traditional market. Qualitative analysis using TLC was used to identify the presence of rhodamine-B in chili sauce. Comparative rhodamine-B levels and chili sauce were measured using a UV-Vis spectrophotometer at a maximum lambda of 545 nm. Chili sauces A, B, and D contain rhodamine-B dye as proven by TLC stains with Rf 0.92; 0.95; and 0.92. The linear regression equation obtained from the relationship between standard concentration and absorbance data is  $y = 0.0091x - 0.009$  with a coefficient of determination ( $R^2$ ) of 0.9988. Rhodamine-B levels in each chili sauce A, B, and D include 0.548; 0.505; and 0.496 mg/g. Regulation Number 722/Menkes/Per/IX/88 emphasizes that rhodamine-B is not permitted in food products because it is dangerous for body health. People should be more careful in choosing the type of chili sauce they consume daily so they can avoid the dangers of rhodamine-B.*

**Keywords:** Rhodamine-B; Chili sauce; UV-Vis Spectrophotometer

## **1. PENDAHULUAN**

Kemajuan teknologi pengolahan pangan saat ini mengakibatkan produsen makanan banyak membuat variasi-variasi dalam produk pangan. Variasi dapat berupa penggunaan pewarna bahan makanan yang dapat menarik minat para konsumen. Isu penggunaan bahan kimia berbahaya pada produk pangan masih sering terjadi di Indonesia (Deflora, 2018). Dalam hal ini, ada beberapa produsen yang memilih cara dengan menambahkan pewarna makanan sintetis yang sesungguhnya

peruntukannya bukan untuk pengolahan makanan. Hal ini dapat terjadi karena ketidaktahuan dan keinginan produsen yang ingin mendapatkan untung lebih saja, tanpa memikirkan dampak kesehatan bagi masyarakat (Devitria dan Sepryani, 2016).

Secara umum, pewarna terbagi atas pewarna alami dan pewarna sintetis. Pewarna alami dapat diperoleh dari tumbuhan, hewan maupun mineral yang aman bagi tubuh. Sedangkan, pewarna sintetis berasal dari bahan kimia yang peruntukannya sering dipakai sebagai

pewarna tekstil, printing dan lainnya. Pewarna sintetis yang bukan untuk bahan pangan punya dampak yang buruk bagi kesehatan manusia jika terkonsumsi dan masuk ke dalam tubuh (Hevira *et al.*, 2020).

Rhodamin-B adalah salah satu pewarna sintetis yang memberikan warna merah terang pada produk komestik dan bersifat karsinogenik. Rhodamin-B berbahaya jika tertelan karena dapat mengiritasi mukosa lambung. Selain itu dapat juga mengiritasi mata, kulit, saluran pernapasan, dan kanker hati juga yang dapat memicu perubahan sel jaringan hingga kematian (Sari *et al.*, 2021).

Penelitian yang dilakukan oleh Giovani *et al* (2017) menyatakan bahwa ada 4 sampel saus yang dinyatakan positif mengandung rhodamin-B. Widarti dan Syahida (2019) melalui identifikasi kualitatif menyatakan bahwa ada 1 sampel saus cabai yang mengandung Rhodamin-B. Riset Beny Maulana Satria dan Nur Ajijah (2023) menunjukkan bahwa ada 2 saus sambal kemasan yang mengandung rhodamin-B dengan masing-masing kadar 0,0126 dan 0,0097 mg/kg.

Berdasarkan paparan di atas, peneliti tertarik untuk mengidentifikasi dan mengukur kadar rhodamin B pada saus cabai yang beredar di pasar tradisional Tanjung Morawa. Identifikasi dilakukan menggunakan metode kromatografi dan Pengukuran kadar rhodamin B menggunakan spektrofotometer UV-Vis.

## 2. METODE

### 2.1 Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif menggunakan metode eksperimen di laboratorium. Sampel adalah saus cabai yang diperjualbelikan di tanjung morawa sebanyak 5 merk saus cabai yang berbeda.

### 2.2 Alat dan Bahan

Peralatan yang dipergunakan seperti Spektrofotometer UV-Vis (Shimadzu), Timbangan analitik (Shimadzu), Hot plate (Thermo), TLC plat, Chamber, benang wol dan peralatan kaca. Sementara bahan yang digunakan adalah Rhodamin-B, Metanol, Amoniak 2% dan 10%, Asam Asetat, Etanol, Etil Asetat 10%, Kloroform, dan Natrium Hidroksida 1%.

### 2.3 Prosedur Kerja

#### 1. Analisis Kualitatif

Analisis kualitatif dilakukan untuk mengidentifikasi keberadaan rhodamin-B yang dikonfirmasi melalui waktu retensi sampel dan pembandingan. Analisis kualitatif dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

#### a. Pembuatan Benang Wol Bebas Lemak

Benang wol dengan ukuran 15 cm sebanyak 5 buah dimasukkan ke dalam aquadest yang dididihkan dalam hot plate. Kemudian benang wol dikeringkan dan dimasukkan kedalam kloroform. Lalu dimasukkan kembali ke dalam NaOH 1% yang mendidih. Lalu bilas dengan aquadest dan keringkan (Rusmalina & Metha, 2015)

#### b. Preparasi Sampel

Sebanyak 10 gr sampel ditambahkan 20 ml amoniak 2%, homogenkan dan diamkan selama satu malam. Lalu saring larutan hingga diperoleh filtrat yang kemudian dipanaskan diatas hot plate sampai mengental. Kemudian tambahkan 10 ml asam asetat 10% dan masukkan benang wol kedalam sampel, homogenkan hingga benang menarik warna sampel. Angkat benang wol dan masukkan ke dalam amoniak 10%,

homogenkan hingga benang berubah menjadi warna putih.

#### c. Uji Thin layer Chromatography (TLC)

Siapkan Plat TLC ukuran lebar 6 cm panjang 8 cm, batas bawah 1 cm, dan batas atas 0.5 cm. Kemudian totolkan pembeding dan 5 sampel ke plat TLC menggunakan pipa kapiler. Lalu masukkan eluent amoniak 25%, metanol dan etil asetat dengan perbandingan 30: 25: 45 sebanyak 10 ml sebagai fase gerak. Setelah itu, plat dilusi dalam chamber yang berisi eluen. Setelah sampai batas atas, angkat plat dan tunggu hingga kering. Lalu hitung nilai Rf pada pembeding dan sampel.

## 2. Analisis Kuantitatif

Sebanyak 5 ml larutan rhodamin-B diukur serapan maksimum pada panjang gelombang 400-700 nm dengan menggunakan blanko etanol 96%. Larutan seri baku konsentrasi 1, 2, 3, 4, 5 ppm dan sampel diukur absorbansi pada Panjang gelombang maksimum 545 nm menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Kemudian konsentrasi dan absorbansi baku dibuat menjadi kurva kalibrasi dan absorbansi sampel dimasukkan ke dalam persamaan regresi linear yang diperoleh (Giovani, *et al.* 2017).

## 3. HASIL

### 3.1 Analisis Kualitatif

Hasil identifikasi terhadap keberadaan sampel saus cabai yang beredar di pasar tradisional Tanjung Morawa menggunakan metode kromatografi lapis tipis. Hasil Kromatografi Lapis Tipis dan data sampel beserta nilai Rf dan keterangan data ditampilkan pada tabel 1.

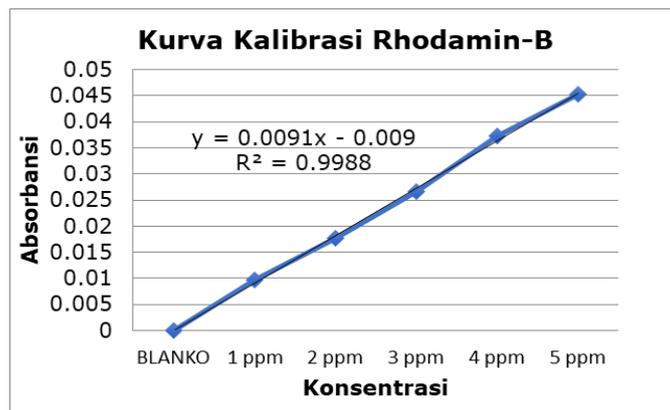
Tabel 1. Hasil Analisis Kualitatif

Pengukuran	Nilai Rf	Keterangan
Rhodamin-B	0.95	Positif
Sampel A	0.92	Positif
Sampel B	0.95	Positif
Sampel C	0.53	Negatif
Sampel D	0.92	Positif
Sampel E	0.53	Negatif

Hasil analisis menunjukkan bahwa sampel A, B, dan D terbukti positif mengandung rhodamin-B dengan munculnya noda berwarna merah muda. Sampel yang dinyatakan positif akan diukur kadarnya melalui analisis kuantitatif.

### 3.2 Analisis Kuantitatif

Pengukuran absorbansi dilakukan pada Lamda maksimum rhodamin B yaitu 545 nm. Absorbansi yang diperoleh dan konsentrasi larutan seri baku rhodamin-B dihubungkan sehingga diperoleh kurva kalibrasi baku yang berisi persamaan regresi linear dan koefisien determinasi. Kurva kalibrasi ditampilkan pada gambar 1.



Gambar 1. Kurva Kalibrasi Baku

Berdasarkan kurva kalibrasi baku, maka diperoleh persamaan regresi linear yaitu  $y = 0.0091x - 0.009$  dengan koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0.9988. Kadar rhodamin-B pada sampel ditentukan berdasarkan persamaan regresi linear dan perhitungan kadar maka ditemukan kadar rhodamin sampel saus A, B, dan D masing-masing 0.548; 0.505; dan 0.496 mg/g.

#### 4. PEMBAHASAN

Uji kualitatif Rhodamin-B pada saus cabai menggunakan fase diam silika gel GF<sub>245</sub> dan fase gerak amoniak : metanol : etil asetat (30:25:45). Pemilihan silika gel GF<sub>245</sub> karena mampu memisahkan hampir semua jenis zat dan punya polaritas yang sama dengan Rhodamin-B yaitu bersifat polar (Dewi *et al*, 2015). Hasil penotolan sampel saus cabai pada plat KLT menunjukkan adanya Rhodamin-B pada sampel A, B, dan D dengan masing-masing nilai R<sub>f</sub> berurutan 0.92; 0.95 cm; dan 0.92 cm yang disesuaikan dengan R<sub>f</sub> baku rhodamin-B yaitu 0.95. Ini menjadi dasar yang menyatakan bahwa sampel saus positif Rhodamin-B jika memiliki nilai R<sub>f</sub> sama atau mendekati nilai R<sub>f</sub> pembanding dengan selisih  $\leq 0,2$  cm (Sinurat, JP. *et al*, 2020).

Koefisien kolerasi (r) sebesar baku sebesar 0,9988, yang artinya ada linieritas yang baik antara konsentrasi dengan absorbansinya. (Rachmawati, 2014). Kadar Masing-masing sampel

saus A; B; dan D adalah 0,548; 0,505; 0,496 mg/g. Peraturan Nomor 722/MenKes/Per/IX/88 menekankan bahwa rhodamin-B dilarang penggunaannya dalam pangan, yang artinya tidak diperkenankan ada keberadaan rhodamin-B dalam makanan berapa pun kadarnya (Rahmadhi, M.A. 2021).

Rhodamin-B merupakan zat pewarna sintetis yang berbahaya jika dipakai sebagai pewarna tambahan pada makanan. Karena Rhodamin-B memiliki kandungan klorin yang reaktif. Apabila klorin masuk ke dalam tubuh radikal ini akan mengikat senyawa lainnya yang ada didalam tubuh sehingga Rhodamin-B dapat menjadi toksik dalam tubuh. Rhodamin-B dalam makanan jika terakumulasi maka dapat mengakibatkan gangguan fungsi hati dan kanker. Namun apabila dalam kuantitas besar dapat mengakibatkan keracunan akut. Rhodamin-B dapat mengiritasi saluran pencernaan, pernapasan, kulit, dan mata (Leka, M. 2018)

#### 5. KESIMPULAN

Analisis TLC menunjukkan bahwa sampel saus A,B, dan D masing-masing mengandung pewarna rhodamin-B yang ditandai dengan munculnya noda berwarna merah muda dengan nilai R<sub>f</sub> 0.92; 0,95; dan 0.92. Kadar rhodamin-B pada masing-masing saus A, B, dan D sebesar 0,548; 0,505; dan 0.496 mg/g.

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia pada Nomor 722/MenKes/Per/IX/88 menekankan bahwa rhodamin-B dilarang penggunaannya sebagai bahan tambahan pangan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Deflora, P.M.O.T. 2018. Analisis Rhodamin B pada Jajanan Pasar Disekolah Dasar Wilayah Kelurahan Tunggulwulung Kota Malang Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. KTI. STIKes Maharani Malang Program Studi Analisis Kesehatan. Malang.
- Departemen Kesehatan R.I. Peraturan Menteri Kesehatan R.I. No. 722/Menkes/Per/IX/1988, tentang Bahan Tambahan Makanan. Jakarta; 1988.
- Devitria, Rosa, & Sepryani H. 2016. Analisis Rhodamin-B Pada Makanan Jajanan Anak Di Sekitar SDN 2 dan SDN 3 Kota Pekanbaru. Akademi analisis Kesehatan Yayasan Fajar: 32-40.
- Dewi, Mulia T., D. Herawati, S. Hamdani. 2015. Analisa kualitatif antibiotika Tentasiklin Pada Madu. Jurnal Prosiding Penelitian SpeSIA.
- Giovani M.B Longdong, J. A. 2017. Analisis Zat Pewarna Rhodamin B Pada Saos Bakso Tusuk Yang Beredar Di Sekitar Kampus Universitas Sam Sam Ratulangi Manado. Jurnal Ilmiah Farmasi - UNSRAT Vol. 6 No. 4 November 2017, 6, 28 - 34.
- Hevira, L. Edison, Munaf. Rahmiana, Z. 2015. The Use of Terminalia catappa L. fruit shell as biosorbent for the removal of Pb (II), Cd (II) and Cu (II) ion in liquid waste. Journal of Chemical and Pharmaceutical Research. 7(10): 79-89.
- Leka, M. 2018. Studi Keamanan Pangan : Identifikasi Senyawa Rhodamin B Pada Saus Sambal Yang Dijual Di Sekolah Dasar Di Kota Malang. Malang: Akafarma Putra Indonesia Malang.
- Rachmawati, Imami Nur, Yati. 2014. Metodologi Penelitian Kualitatif Dalam Riset Keperawatan. Jakarta : Rajawali Press.
- Rahmadhi, M.A. 2021. Analisis Rhodamin-B Pada Saos Yang Beredar Di Sekitar STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) Dan Spektrofotometri UV-Vis. Madiun: STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun.
- Sari, R. P. 2021. Identifikasi dan Penetapan Kadar Rhodamin-B pada Kue Berwarna Merah di Pasar Antasari Kota Banjarmasin. Jurnal Ilmiah Manuntang; 1; 75-84.
- Satria, BM dan Ajijah, N. 2023. Analisis Kadar Rhodamin B Pada Saus Sambal di Pasar Kota Tangerang Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis. Prosiding SENANTIAS: Seminar Nasional Hasil Penelitian dan PkM P-ISSN: 2774-4833 Vol. 4 No. 1.
- Sinurat JP., Krisdianilo V., Karo, RM., Berutu R. 2020. Analysis of total terpenoids from Maniltoa Grandiflora (A. Gray) scheff leaves using TLC and HPLC methods. Stannum: Jurnal Sains Dan Terapan Kimia. Vol 2: No. 2. Hal 40-44.
- Widarti & Syahida. 2019. Identifikasi Rhodamin-B pada Saus Cabai Produksi Lokal yang dijual di Beberapa Pasae Tradisional Kota Makasar . Jurnal Media Kesehatan. Vol. 10. No. 2621-9557.