

Research Article

## Analisis Kualitatif Rhodamin B dalam Terasi di Pasar Kota Sumbawa Besar Menggunakan Metode Kromatografi Lapis Tipis

### Qualitative Analysis of Rhodamine B in Shrimp Paste at Sumbawa Besar City Markets Using Thin Layer Chromatography

Abby Rahmat Kamaruzzaman, Asri Darmawati,\* Djoko Agus Purwanto

Departemen Ilmu Kefarmasian, Fakultas Farmasi Universitas Airlangga,  
 Gedung Nanizar Zaman Joenoes, Kampus C Unair, Jl. Mulyorejo, Surabaya 60115, Indonesia

\*Corresponding author, email e-mail: asri-d@ff.unair.ac.id

Article History

Received: 12 March 2021; Received in Revision: 23 March 2021; Accepted: 1 April 2021

#### ABSTRAK

Terasi biasa diberi pewarna merah agar lebih menarik. Tahun 2013, pernah ditemukan Rhodamin B dalam produk terasi yang beredar di pasar kabupaten Sumbawa Barat. Rhodamin B adalah pewarna merah yang dilarang digunakan untuk makanan. Diantara berbagai produk terasi yang dijual di Sumbawa, terasi khas asli Sumbawa yaitu terasi Empang, perlu dijaga keamanannya agar dapat lebih dipromosikan. Tujuan penelitian ini adalah membuktikan bahwa terasi yang dijual pasar kota Sumbawa Besar tidak mengandung Rhodamin B. Metode yang digunakan untuk identifikasi Rhodamin B adalah kromatografi lapis tipis (KLT). Penelitian ini menggunakan silika gel 60 F<sub>254</sub> sebagai fase diam dan fase gerak terpilih yaitu N-butanol:etil asetat:amonia 25% (10:4:5). Sampel adalah produk terasi yang dijual di Pasar Kota Sumbawa Besar, periode sampling bulan Februari dan Maret 2021. Preparasi sampel terasi dengan cara diekstraksi menggunakan etanol dan volume ekstrak yang ditotolkan pada lempeng KLT adalah 2 µl. Parameter validasi metode yang diuji adalah spesifisitas/selektifitas dan batas deteksi (LOD). Hasil penelitian menunjukkan metode ini spesifik untuk Rhodamine B yaitu R<sub>f</sub> 0,69, profil spektra yang sama antara baku dan sampel yang diadisi Rhodamin B. Resolusi (R<sub>s</sub>) antara noda Rhodamin B dengan noda terdekat lain dalam sampel adalah >1,5. Panjang gelombang serapan maksimum Rhodamin B adalah 544 nm. Nilai LOD sebesar 4,14 ng. Hasil identifikasi terhadap 10 sampel yang terdiri dari 3 sampel terdaftar di BPOM dan 7 sampel tidak terdaftar di BPOM tidak terdeteksi adanya Rhodamin B. Kesimpulan dari penelitian ini adalah semua sampel terasi yang dijual di pasar kota Sumbawa Besar tidak terdeteksi mengandung Rhodamin B.

**Kata kunci:** Rhodamin B, TLC, Terasi Empang, food safety, bahan berbahaya

#### ABSTRACT

The shrimp paste is usually coloured with red to make it more attractive. In 2013, Rhodamin B was found in the shrimp paste that was sampled from West Sumbawa district market. Rhodamin B is not permitted for food. Among the various shrimp paste marketed in Sumbawa, the original Sumbawa shrimp paste, namely Terasi Empang, need to be kept safe so that it can be further promoted. The aim of this study was to prove the shrimp paste that marketed in Sumbawa Besar city market did not contain Rhodamine B. The method for Rhodamin B identification was thin layer chromatography (TLC). The silica gel 60 F<sub>254</sub> was used as stationary phase and a mixture of N-butanol:ethyl acetate:ammonia 25% (10:4:5) as selected mobile phase. The samples were shrimp paste marketed in Sumbawa Besar city markets. Sampling periode were in February and March 2021. The shrimp paste sample was extracted twice using ethanol. The 2 µl of the sample solution were spotted on the TLC plate. The validation parameters tested were specificity/selectivity and limit of detection (LOD). The results obtained that this method was specific for Rhodamin B, namely R<sub>f</sub> of 0,69, identic spectral profiles between the Rhodamin B standard and the sample added with Rhodamin B. Resolution (R<sub>s</sub>) between Rhodamin B spot and the other closest spot in sample was >1.5. The maximum absorbance of Rhodamine B was at the wavelength of 544 nm. Meanwhile, the LOD value was 4,14 ng. The results of the identification of 10 samples consisting of 3 samples registered at BPOM and 7 samples not registered at BPOM showed that Rhodamin B was undetected in all samples. This study concluded that all shrimp paste that were marketed in Sumbawa Besar city markets were no Rhodamin B detected.

**Keywords:** Rhodamin B, TLC, shrimp paste, food safety, illicit additive

#### Pendahuluan

Sumbawa merupakan salah satu Kabupaten di Provinsi Nusa Tenggara Barat, dengan Sumbawa Besar sebagai ibukota Kabupaten (Iskandar *et al.*, 2018). Sumbawa memiliki beragam makanan tradisional daerah dengan bumbu rempah-rempah khas (Nurlelah, 2017). Dalam memperkaya rasa pada masakan, terdapat beberapa penyedap yang digunakan, salah satunya bahan

penyedap tradisional yaitu terasi. Terasi umumnya terbuat dari bahan udang kecil atau ikan (Amir & Mahdi, 2017).

Jenis terasi khas dari Sumbawa adalah terasi Empang. Empang merupakan nama kecamatan di wilayah Sumbawa penghasil terasi Empang, terutama Desa Labuhan Bontang (Asmara, 2020). Terasi biasanya digunakan sebagai bahan tambahan dalam sambal dan berbagai masakan tradisional. Terasi mempunyai ciri khas yaitu aroma yang tajam. Namun, warna asli dari terasi kurang disukai

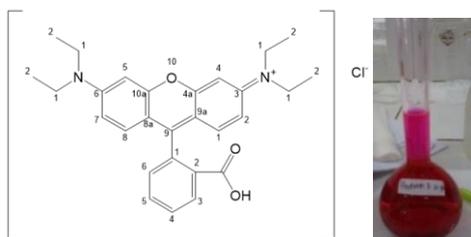
Cite this as: Kamaruzzaman, A.R., Darmawati, A., Purwanto, D.A. (2021). Analisis Kualitatif Rhodamin B dalam Terasi di Pasar Kota Sumbawa Besar Menggunakan Metode Kromatografi Lapis Tipis. *Berkala Ilmiah Kimia Farmasi*, 8(2), 34-40.

This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

oleh konsumen. Sehingga untuk meningkatkan minat konsumen sering kali ditambah dengan pewarna sintetis agar menarik (Permatasari *et al.*, 2018).

Dalam kaitan pengawasan pangan, pada tahun 2013 BBPOM di Mataram melakukan pengawasan pangan di pasar kabupaten Sumbawa Barat dan didapatkan 4 sampel terasi mengandung zat pewarna berbahaya Rhodamin B (BBPOM Mataram, 2013). Pada laporan tahunan 2018, dari 1046 sampel yang diambil dari seluruh wilayah pengawasan BBPOM Mataram, ditemukan 15 sampel masih mengandung bahan berbahaya, salah satunya 1 sampel terasi yang mengandung Rhodamin B (BBPOM Mataram, 2019). Pada laporan tahunan 2019, dari 1094 sampel pangan terdapat 1 sampel yang masih mengandung Rhodamin B. Namun, sampel tersebut bukan berupa terasi melainkan kerupuk (BBPOM Mataram, 2020).

Rhodamin B merupakan zat pewarna yang dinyatakan sebagai bahan berbahaya menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.239/Men.Kes/Per/ V/85 tentang Zat Warna Tertentu yang dinyatakan sebagai Bahan Berbahaya. Rhodamin B sebenarnya zat pewarna untuk kertas dan tekstil, namun sering digunakan dalam memberikan warna yang mencolok pada bahan makanan seperti terasi (Surati, 2015). Struktur Rhodamin B merupakan hidrokarbon aromatik polisiklik (PAH) yang bersifat karsinogenik dan juga toksik (Satiyarti, 2021), (Gambar 1).



**Gambar 1.** Struktur dan warna Rhodamin B

Bahaya yang ditimbulkan akibat konsumsi jangka lama bahan yang mengandung Rhodamin B berupa radang kulit, alergi, dan gangguan fungsi hati. Selain itu, ada juga gejala akut yang diberikan oleh Rhodamin B diantaranya iritasi saluran nafas saat terhirup, iritasi pada kulit saat terkena kulit; iritasi mata, mata kemerahan, dan bengkak pada kelopak mata jika terkena mata; dan juga dapat mengakibatkan keracunan dan kencing berwarna merah jika tertelan (Surati, 2015).

Analisis Rhodamin B dalam beberapa matriks sampel dapat dilakukan dengan metode kromatografi lapis tipis (KLT) dan kromatografi cair kinerja tinggi (KCKT) (Badan Pengawas Obat dan Makanan, 2011). Dalam penelitian ini digunakan metode KLT dikarenakan metode ini sederhana, dapat memisahkan analit dengan sempurna, kepekaan yang tinggi, waktu yang digunakan cepat, dan membutuhkan sedikit sampel (Ananda *et al.*, 2014). Prinsip pemisahan analit berdasarkan perbedaan migrasi atau perbedaan tingkat afinitas masing-masing komponen dalam fase diam dan fase gerak. Pelaksanaan analisis menggunakan KLT diawali dengan penotolan cuplikan sampel pada fase diam (lempeng KLT) sebagai zona awal. Kemudian lempeng KLT diekspansi dengan fase gerak tertentu. Selanjutnya fase gerak akan mengembang sehingga membawa dan memisahkan komponen-komponen dalam fase diam untuk bermigrasi sesuai kecepatan dan tingkat afinitas masing-masing komponen pada fase diam (Wulandari, 2011). Dalam penelitian ini, standar yang digunakan

adalah Rhodamin B dengan sampel berupa terasi yang di sampling dari pasar-pasar wilayah Kota Sumbawa Besar.

## Metode Penelitian

### Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah terasi yang dijual di pasar-pasar di Kota Sumbawa yaitu Pasar Seketeng, Pasar Brang Bara, Pasar Brang Biji.

Sampel diambil dari terasi yang dipasarkan di pasar-pasar di Kota Sumbawa Besar, nama dagang sampel teregistrasi di BPOM atau tidak teregistrasi. Disampling pada tanggal 13 dan 15 Februari 2021 sejumlah 10 sampel terasi yakni 3 sampel yang teregistrasi di BPOM dan 7 sampel yang tidak teregistrasi di BPOM. Ketujuh sampel yang tidak teregistrasi di BPOM disampling lagi di tempat yang sama pada tanggal 6 Maret 2021. Sampel-sampel di simpan dengan pengering *silika gel food grade* di dalam wadah tertutup sebelum di analisis di Lab.

### Bahan

Sampel terasi, 1 contoh terasi positif Rhodamin B dari sampel PENGMASS Unair 2020, Rhodamin B pro analisis (Merck), etanol for analysis (Emsure), metanol ACS (Fulltime), etil asetat ACS (Fulltime), ammonia 25% for analysis (Emsure), N-butanol ACS (Fulltime), dan air suling.

### Alat dan Instrumen

Densitometer (Shimadzu Dual-wavelength Chromato Scanner CS-930), Lampu UV (CAMAG), timbangan mikro (Mettler Toledo d = 0,001 mg), timbangan (OHAUS Adventurer d = 0,001 g), Ultrasonik cleaner (Branson 3510), mikro pipet (d = 1,0 µL), Lempeng KLT silika gel 60 F254, bejana kromatografi 12 cm x 12 cm, pipa kapiler 2 µl, dan alat-alat gelas yang umum digunakan di laboratorium kimia analisis.

### Pembuatan Larutan Baku Rhodamin B (200 ppm)

Menimbang baku Rhodamin B secara teliti 10 mg, kemudian dilarutkan di dalam labu ukur 50 ml dengan metanol hingga batas tanda.

### Preparasi Sampel

Dinimbang ± 0,6 g terasi, dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Dilakukan ekstraksi sebanyak 2 kali masing-masing dengan 2 ml etanol, disaring dengan kertas Whatman no 40. Filtrat digunakan sebagai larutan uji. Pada preparasi sampel yang diadisi dengan baku Rhodamin B filtrat hasil penyaringan ekstrak sampel diadisi dengan 1 ml larutan baku Rhodamin B 200 ppm

### Optimasi Fase Gerak

Dilakukan optimasi untuk mendapatkan fase gerak yang dapat memisahkan Rhodamin B dari komponen lain dalam sampel terasi. Fase gerak yang diuji dalam penelitian ini adalah:

Fase gerak A, yaitu: etil asetat: metanol: campuran ammonia air = 15:3:3 (BPOM,2011).

Fase gerak B, yaitu N-butanol : etil asetat: ammonia 25% 10: 4 :5 (Mamay & Gunawan, 2018).

Fase gerak C, yaitu etanol : ammonia 25% 19 : 1 (Serlahwaty & Ningsih, 2012).

### Validasi Metode

#### Spesifisitas

Larutan sampel dan larutan baku yang sudah diadisi dengan Rhodamin B ditotolkan masing-masing 2 µl pada Lempeng KLT silika gel 60 F254. Lempeng kemudian diekspansi dengan ketiga macam fase gerak terpilih. Kemudian dibandingkan nilai R<sub>f</sub> noda dan warna noda. Secara visual Rhodamin B berwarna pink cerah, tetapi di bawah sinar UV berpendar warna kuning. Dianalisis

profil spektrogram baku Rhodamin B dengan sampel yang diadisi Rhodamin B.

#### Limit of detection (LOD)

Nilai LOD ditentukan dengan menggunakan kurva baku dari enam konsentrasi baku Rhodamin B, 1 ppm, 2 ppm, 4, ppm, 6 ppm, 10 ppm, dan 20 ppm. Masing-masing larutan ditotolkan dan diekspansi. Area noda diukur dengan densitometer. Nilai LOD didapat berdasarkan persamaan regresi, dengan rumus berikut (USP,2018):

$$Q = \frac{k \times S_b}{slope}$$

Keterangan:

- Q : LOD  
K : untuk LOD nilainya 3  
S<sub>b</sub> : simpangan baku  
Slope :  $y = a + bx$

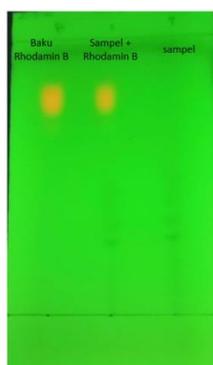
#### Identifikasi Rhodamin B dalam Terasi

Larutan hasil preparasi sampel dan larutan baku Rhodamin B ditotolkan pada lempeng KLT masing-masing 2 µL. Lempeng dicelupkan dalam bejana kromatografi yang telah dijenuhkan dengan fase gerak terpilih. Identifikasi dilakukan dengan membandingkan noda sampel dengan noda baku Rhodamin B meliputi R<sub>f</sub>, warna noda secara visual, warna noda ketika disinari UV 254, dan profil spektra dari baku dan sampel Rhodamin B.

#### Hasil dan Pembahasan

##### Optimasi Fase Gerak

Untuk ekstraksi Rhodamin B dalam sampel terasi digunakan etanol. Etanol juga digunakan untuk mengekstraksi Rhodamin B dalam sampel makanan seperti sosis daging, burger daging dan tomat. Rhodamin B sangat mudah larut dalam etanol. Perbedaan pelarut yang digunakan untuk melarutkan baku Rhodamin B yaitu metanol dengan pelarut untuk ekstraksi sampel, yaitu etanol, tidak mempengaruhi hasil elusi. Kedua pelarut mudah melarutkan Rhodamin B. Selain itu, penguapan pelarut setelah cuplikan ditotolkan pada lempeng KLT berguna untuk menguapkan pelarut analit sehingga tidak mengganggu hasil elusi.



**Gambar 2.** Hasil elusi ekstrak etanol sampel nomor 1 dengan fase gerak B dengan penampakan noda UV 254

**Tabel 1.** Hasil Optimasi Fase Gerak

| Fase gerak | Sampel    | R <sub>f</sub> Rhodamin B | R <sub>f</sub> noda terdekat | R <sub>s</sub> |
|------------|-----------|---------------------------|------------------------------|----------------|
| A          | Sampel 1  | 0,48                      | 0,49                         | 1,05           |
| A          | Sampel 5f | 0,44                      | 0,48                         | 1,17           |
| B          | Sampel 1  | 0,77                      | 0,51                         | 3,32           |
| B          | Sampel 5f | 0,69                      | 0,43                         | 2,95           |
| C          | Sampel 1  | 0,72                      | 0,67                         | 1,28           |
| C          | Sampel 5f | 0,68                      | 0,67                         | 1,06           |

|   |           |      |      |      |
|---|-----------|------|------|------|
| A | Sampel 1  | 0,48 | 0,49 | 1,05 |
|   | Sampel 5f | 0,44 | 0,48 | 1,17 |
| B | Sampel 1  | 0,77 | 0,51 | 3,32 |
|   | Sampel 5f | 0,69 | 0,43 | 2,95 |
| C | Sampel 1  | 0,72 | 0,67 | 1,28 |
|   | Sampel 5f | 0,68 | 0,67 | 1,06 |

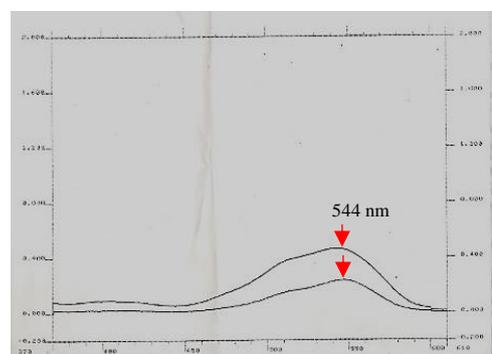
Hasil optimasi fase gerak dapat dilihat pada Tabel 1. Fase gerak B, yaitu N-butanol : etil asetat : amonia 25%, (10:4:5) merupakan fase gerak terpilih. Fase gerak B menghasilkan pemisahan noda sampel yang paling baik. Nilai R<sub>s</sub> yang dihasilkan lebih baik dari fase gerak lain. Noda hasil pemisahan Rhodamin B dengan komponen-komponen lain pada sampel disajikan pada Gambar 2.

#### Validasi Metode

##### Spesifisitas/selektifitas

Spesifisitas metode didapatkan berdasarkan nilai R<sub>f</sub> noda, warna noda secara visual (berwarna pink cerah), warna noda di bawah sinar UV (berpendar warna kuning), dan profil spektrogram antara baku Rhodamin B dengan sampel yang diadisi Rhodamin B. Pada penelitian ini sampel nomor 5f yang diadisi baku Rhodamin B dan dibandingkan dengan baku Rhodamin B. Noda dengan nilai R<sub>f</sub> 0,69 sama-sama dimiliki keduanya. Noda tersebut sama-sama berwarna pink cerah saat dilihat secara visual, dan berpendar berwarna kuning saat disinari sinar UV 254 (Tabel 1, Gambar 2)

Selanjutnya noda baku Rhodamin B dengan sampel 5f, yang diadisi Rhodamin B, dipindai dengan densitometer pada daerah visibel. Pengukuran langsung pada daerah visibel dikarenakan larutan Rhodamin B merupakan larutan berwarna dan noda Rhodamin B pada lempeng dapat terlihat langsung berwarna pink cerah. Profil spektra keduanya terlihat sama seperti pada Gambar 3 dan didapatkan panjang gelombang maksimum Rhodamin B 544 nm. Panjang gelombang ini sama dengan panjang gelombang maksimum Rhodamin B Pustaka, yaitu 544 nm (Kumalasari, 2017).



**Gambar 3.** Profil spektra UV Rhodamin B

#### Batas Deteksi (LOD)

Nilai LOD didefinisikan sebagai jumlah terkecil analit dalam sampel yang dapat terdeteksi oleh suatu metode. Metode KLT ini mampu mendeteksi adanya Rhodamin B tidak kurang dari 4,14 ng dari sampel yang ditotolkan pada lempeng KLT, atau 2,07 ppm untuk volume penotolan 2 µl. Hasil penentuan LOD dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil uji Batas Deteksi

| Parameter               | Replikasi 1         | Replikasi 2         |
|-------------------------|---------------------|---------------------|
| Persamaan garis regresi | $y = 310,5x + 3730$ | $y = 337,7x + 2113$ |
| Koefisien korelasi (R)  | 0,998               | 0,996               |
| Sb                      | 326,7               | 576,59              |
| LOD                     | 3,16 ng             | 5,12 ng             |

Rerata LOD = 4,14 ng

#### Identifikasi Rhodamin B dalam Sampel Terasi

Sampel yang diuji terdiri atas tiga (3) sampel terasi merek berbeda yang teregistrasi di BPOM yaitu sampel nomor 1 sampai nomor 3 dan tujuh (7) sampel terasi tanpa merek yang tidak teregistrasi di BPOM yaitu sampel nomor 4 sampai sampel nomor 10.

Sampel yang tidak teregistrasi di BPOM masing-masing dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu sampel nomor 4f - 10f (periode sampling 13-15 Februari 2021) dan nomor 4m - 10m (periode sampling 6 Maret 2021). Sampling dua kali dalam rentang waktu sebulan ini dilakukan dengan maksud menjamin sampel yang tersampling konsisten komposisinya dalam kurun waktu sebulan terakhir.

Sampel yang tidak teregistrasi di BPOM diduga mudah diubah komposisinya untuk mengikuti tren pasar yang berubah dalam kurun waktu tersebut, misalnya ditambahkan pewarna Rhodamin B. Mengingat terasi tersebut biasanya tidak menggunakan kemasan yang kedap udara untuk menjaga keawetannya dalam waktu yang lama. sehingga diduga pembuatan dan distribusinya sekitar 1 kali sebulan.

Pada ekstraksi sampel, masing-masing sampel ditimbang sebanyak  $\pm 800$  mg, lebih besar dari penimbangan saat proses ekstraksi untuk pemilihan fase gerak. Hal ini dilakukan agar Rhodamin B yang didapatkan dari sampel lebih banyak, sehingga peluang untuk terdeteksi lebih besar. Penotolan masing-masing sampel dan baku Rhodamin B dilakukan dengan perlakuan sama yaitu sebanyak 2  $\mu$ l.

Pada tiap lempeng selain ditotolkan sampel dan baku Rhodamin juga ditotolkan sampel contoh terasi yang positif mengandung Rhodamin B untuk melihat ketepatan dan kemampuan dari metode ini dalam mendeteksi Rhodamin B. Setelah dieluasi noda-noda yang dihasilkan tiap sampel pada lempeng diperhatikan persamaannya dengan noda baku Rhodamin B. Adapun hasil analisis sampel dapat dilihat pada Tabel 3., Tabel 4., dan Tabel 6.

**Tabel 3.** Hasil identifikasi Rhodamin B dalam sampel yang teregistrasi di BPOM

| Nomor kode Sampel/replikasi | Noda dengan R <sub>f</sub> identik baku Rhodamin B |                              |  |
|-----------------------------|--|------------------------------|--|
|                             | Warna noda visual (pink cerah)                     | Noda pada UV (Berfloresensi) | Kromatogram (puncak pada $\lambda$ maks) |
| 1                           | Replikasi 1  | TT                           | TT                                       |
|                             | Replikasi 2  | TT                           | TT                                       |
|                             | Replikasi 3  | TT                           | TT                                       |
| 2                           | Replikasi 1  | TT                           | TT                                       |
|                             | Replikasi 2  | TT                           | TT                                       |
|                             | Replikasi 3  | TT                           | TT                                       |
| 3                           | Replikasi 1  | TT                           | TT                                       |
|                             | Replikasi 2  | TT                           | TT                                       |
|                             | Replikasi 3  | TT                           | TT                                       |

Keterangan: TT = Tidak Terdeteksi

**Tabel 4.** Hasil identifikasi Rhodamin B dalam sampel yang tidak teregistrasi di BPOM (sampling bulan Februari 2021)

| Nomor kode Sampel/replikasi | Noda dengan R <sub>f</sub> identik dengan baku Rhodamin B |                              |  |
|-----------------------------|---|------------------------------|--|
|                             | Warna noda visual (pink cerah)                            | Noda pada UV (Berfloresensi) | Kromatogram (puncak pada $\lambda$ maks) |
| 4f                          | Replikasi 1   | TT                           | TT                                       |
|                             | Replikasi 2   | TT                           | TT                                       |
|                             | Replikasi 3   | TT                           | TT                                       |
| 5f                          | Replikasi 1   | TT                           | TT                                       |
|                             | Replikasi 2   | TT                           | TT                                       |
|                             | Replikasi 3   | TT                           | TT                                       |
| 6f                          | Replikasi 1   | TT                           | TT                                       |
|                             | Replikasi 2   | TT                           | TT                                       |
|                             | Replikasi 3   | TT                           | TT                                       |
| 7f                          | Replikasi 1   | TT                           | TT                                       |
|                             | Replikasi 2   | TT                           | TT                                       |
|                             | Replikasi 3   | TT                           | TT                                       |
| 8f                          | Replikasi 1   | TT                           | TT                                       |
|                             | Replikasi 2   | TT                           | TT                                       |
|                             | Replikasi 3   | TT                           | TT                                       |
| 9f                          | Replikasi 1   | TT                           | TT                                       |
|                             | Replikasi 2   | TT                           | TT                                       |

|     |             |    |    |    |
|-----|-------------|----|----|----|
|     | Replikasi 3 | TT | TT | TT |
|     | Replikasi 1 | TT | TT | TT |
| 10f | Replikasi 2 | TT | TT | TT |
|     | Replikasi 3 | TT | TT | TT |

Keterangan: TT = Tidak Terdeteksi

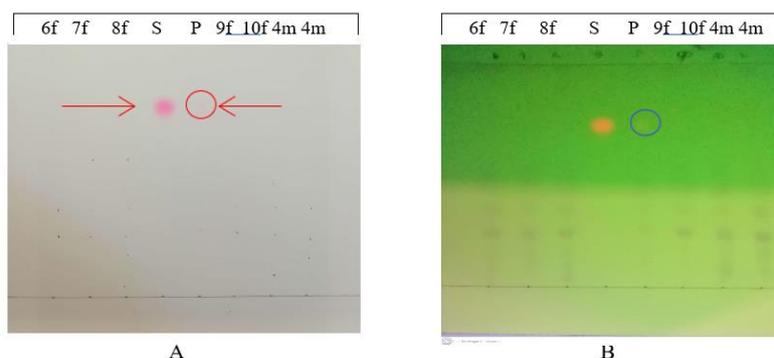
Tabel 3, Tabel 4 dan Tabel 5 menunjukkan semua sampel tidak terdeteksi adanya Rhodamin B. Noda khas warna baku Rhodamin B tidak ditemukan pada sampel yang teregistrasi di BPOM (sampel nomor 1-nomor 3). Noda khas Rhodamin B tersebut juga tidak ditemukan pada sampel tanpa merek yang tidak teregistrasi di BPOM, baik sampel yang disampling pada bulan Februari (sampel nomor 4f-10f) maupun sampel-sampel yang disampling pada bulan Maret (sampel nomor 4m-10m).

Pada Gambar 4. terlihat secara visual bahwa noda dari Baku Rhodamin B berwarna pink cerah yang sesuai dengan Badan Pengawas Obat dan Makanan (2011). Noda berwarna pink cerah tidak nampak pada semua sampel. Noda berwarna pink cerah ini hanya dimiliki oleh noda baku Rhodamin B dan contoh terasi yang positif mengandung Rhodamin B. Hal ini membuktikan bahwa metode yang dilakukan pada penelitian ini dapat mendeteksi Rhodamin B dalam sampel terasi.

**Tabel 5. Hasil identifikasi Rhodamin B dalam sampel yang tidak teregistrasi di BPOM (sampling bulan Maret 2021)**

| Nomor kode Sampel/replikasi | Noda dengan Rf identik dengan baku Rhodamin B |                                |   |
|-----------------------------|---|--------------------------------|---|
|                             | Warna noda visual<br>(pink cerah)             | Noda pada UV<br>(Berfloreensi) | Kromatogram<br>(Puncak pada $\lambda$ maks) |
| 4m                          | Replikasi 1                                   | TT                             | TT  |
|                             | Replikasi 2                                   | TT                             | TT  |
|                             | Replikasi 3                                   | TT                             | TT  |
| 5m                          | Replikasi 1                                   | TT                             | TT  |
|                             | Replikasi 2                                   | TT                             | TT  |
|                             | Replikasi 3                                   | TT                             | TT  |
| 6m                          | Replikasi 1                                   | TT                             | TT  |
|                             | Replikasi 2                                   | TT                             | TT  |
|                             | Replikasi 3                                   | TT                             | TT  |
| 7m                          | Replikasi 1                                   | TT                             | TT  |
|                             | Replikasi 2                                   | TT                             | TT  |
|                             | Replikasi 3                                   | TT                             | TT  |
| 8m                          | Replikasi 1                                   | TT                             | TT  |
|                             | Replikasi 2                                   | TT                             | TT  |
|                             | Replikasi 3                                   | TT                             | TT  |
| 9m                          | Replikasi 1                                   | TT                             | TT  |
|                             | Replikasi 2                                   | TT                             | TT  |
|                             | Replikasi 3                                   | TT                             | TT  |
| 10m                         | Replikasi 1                                   | TT                             | TT  |
|                             | Replikasi 2                                   | TT                             | TT  |
|                             | Replikasi 3                                   | TT                             | TT  |

Keterangan: TT = Tidak Terdeteksi

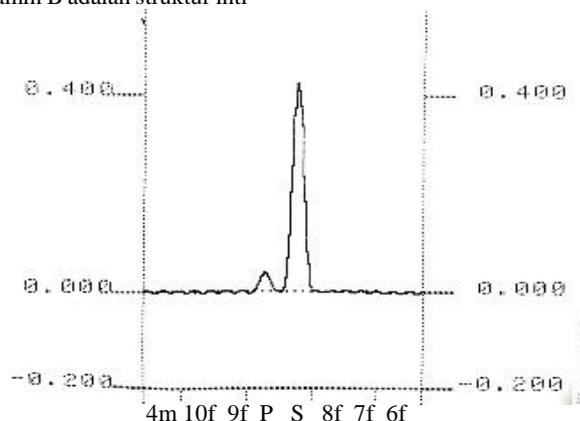


Keterangan : S = baku Rhodamin B ; P = contoh terasi positif Rhodamin B, 6f-10f dan 4m = sampel terasi  
A = penampakan visual B = dengan penampakan noda UV 254 nm

Gambar 4. Hasil eluasi sampel 6f-10f dan 4m, tampak secara visual dan penampakan noda UV 254 nm

Kromatogram hasil analisis sampel 6f-10f tercantum pada Gambar 4. Warna pink (tampak langsung) atau berfluoresensi kuning (bila disinari UV 254 nm) hanya tampak pada baku Rhodamine B dan contoh terasi yang positif Rhodamin B. Rhodamin B memiliki gugus kromofor yang mampu menyerap sinar UV (Longdong et al., 2017). Gugus kromofor dalam Rhodamin B adalah struktur inti

xanthene (Carta, 2014). Profil kualitatif kromatogram sampel dipindai dengan densitometer pada panjang gelombang 544 tercantum pada Gambar 5.



Keterangan : S = baku Rhodamin B; P = contoh terasi positif Rhodamin B, 6f-10f dan 4m = sampel

**Gambar 5.** Profil kromatogram sampel nomor 6f- 10f dan 4m menggunakan densitometer dan detektor  $\lambda$  544 nm

Berdasarkan hasil identifikasi Rhodamin B dalam sampel dengan metode ini, seperti yang tercantum dalam Tabel 3., Tabel 4., dan Tabel 5, berarti sampel terasi di pasar Kota Sumbawa Besar yang teregistrasi di BPOM tidak terdeteksi adanya Rhodamin B, begitu juga dengan terasi tanpa merek yang tidak teregistrasi di BPOM tidak terdeteksi mengandung Rhodamin B.

Metode KLT-densitometri ini memiliki batas deteksi 4,14 ng. Berdasarkan preparasi sampel, kadar sampel saat penotolan adalah 800 mg/2 ml atau 0,8 mg/2  $\mu$ l. Berarti metode ini tidak mampu mendeteksi Rhodamin B dalam sampel bila konsentrasinya  $\leq 4,14$  ng/8.10<sup>5</sup> ng, atau  $\leq 5,17$  ppm .

### Kesimpulan dan Saran

Sampel terasi di pasar Kota Sumbawa Besar yang teregistrasi maupun yang tidak teregistrasi di BPOM tidak terdeteksi mengandung Rhodamin B.

Bila metode ini akan digunakan untuk analisis sampel yang diduga mengandung Rhodamine B  $\leq 5,17$  ppm, maka perlu dilakukan penambahan bobot sampel yang diekstraksi agar filtrat sampel lebih pekat, atau pemekatan filtrat hasil ekstraksi agar adanya Rhodamine B dapat terdeteksi dengan metode ini

### Daftar Pustaka

- Amir, N., dan Mahdi, C. (2017) Evaluasi Penggunaan Rhodamin B pada Produk Terasi yang Dipasarkan Di Kota Makassar , *Jurnal IPTEKS PSP*, 4 (8), 128–133.
- Ananda, R. W., Kristiningrum, N., dan Retnaningtyas, Y. (2014) Validasi dan Penetapan Kadar Rhodamin B pada Lipstick yang Beredar Di Sekitar Universitas Jember dengan Metode KLT-Densitometri, *E-Jurnal Pustaka Kesehatan*, 2 (1), 105–110.
- Asmara, G. (2020) Penyuluhan Hukum Tentang Pentingnya Memperoleh Sertifikat Halal dalam Usaha Kuliner di Kabupaten Sumbawa, *Jurnal PEPADU*, 1 (3), 400–408.

Badan Pengawas Obat dan Makanan. (2011) Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan Nomor HK 03.1.23.08.11.07331 tahun 2011 tentang Metode Analisis Kosmetika. Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan RI, Jakarta

BBPOM Mataram (2013) *Safari Ramadan BBPOM Di Mataram Di Pulau Sumbawa*. Balai Besar Di Mataram.

<https://www.pom.go.id/new/view/more/berita/4053/Safari-Ramadhan-BBPOM-di-Mataram-Di-Pulau-Sumbawa.html>. (Diakses pada tanggal 25 November 2020)

BBPOM Mataram (2019) *Laporan Tahunan BBPOM Di Mataram tahun 2018*. Balai Besar POM Mataram, Mataram

BBPOM Mataram (2020) *Laporan Tahunan Balai Besar POM Di Mataram tahun 2019*, Balai Besar POM Mataram, Mataram

Carta, C. L. (2014) The Effects of Medium on the UV-Induced Photodegradation of Rhodamine B Dye, *Tesis*, The collage of William and Mary, Virginia.

Iskandar I., Primaputra P., P., Indrajaya, W., Gunawan, A., Margana, W., Minuddin, Zubaidi, S. A., Maraja, A. P. P., Zaputra, N., Purnamasari, A. R., dan Sudirman, M. A. (2018) *Sumber Daya Alam Lingkungan Hidup Kabupaten Sumbawa Tahun 2018*, Badan Perencanaan Pembangunan, Penelitian Dan Pengembangan Daerah Kabupaten Sumbawa, Sumbawa Besar

Kumalasari, E. (2017) Identifikasi dan Penetapan Kadar Rhodamin B dalam Kerupuk Berwarna Merah yang Beredar Di Pasar Antasari Kota Banjarmasin, *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 1 (1), 85-89.

Longdong, G. M. B., Abidjulu, J., dan Kojong, N. S. (2017) Analisis Zat Pewarna Rhodamin B pada Saos Bakso Tusuk yang Beredar di Sekitar Kampus Universitas Sam Ratulangi Manado, *Pharmakon Jurnal Ilmiah Farmasi*, 6 (4), 28–34.

Mamay, dan Gunawan, A. (2018) Identifikasi dan Penetapan Kadar Rhodamin B pada Terasi yang Dijual di Pasar Ciawitali Kabupaten Garut, *Medika Cendikia*, 4 (2), 108–1015.

- Menteri Kesehatan Republik Indonesia (1985) *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor :239/Men.Kes/Per/V/85 Tentang Zat Warna Tertentu Yang Dinyatakan Sebagai Bahan Berbahaya*, Menteri Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta
- Nurlelah (2017) Terminologi kuliner khas sumbawa dalam upaya visit sumbawa yang prospektif. *The 1st Education and Language International Conferance Proceedings Center for International Language Development of Unissula*, pp. 586–595.
- Permatasari, A. A., Sumardianto, S., dan Rianingsih, L. (2018) Perbedaan Konsentrasi Pewarna Alami Kulit Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*) terhadap Warna Terasi Udang Rebon (*Acetes sp.*). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 11 (1), 39-52.
- Satiyarti, R. B. (2021) Rhodamine B detection from inexpensive blush on in Bandar Lampung City. *Jurnal Kartika Kimia*, 4 (1), 38–41.
- Serlahwaty, D., and Ningsih, A. A. (2012) Analysis of Rhodamin B in Ground Red Chili Using Thin Layer Chromatography-Densitometry, *Proceeding of International Conference on Drug Development of Natural Resources*, 237–244.
- Surati (2015) Bahaya Zat Aditif Rhodamin B pada Makanan. *Jurnal Biology Science & Education*, 4 (1), 22–28.
- United States Pharmacopeial Convention (2018) *United States Pharmacopeia 41 National Formulary 36*,. (5). Rockville, United Book Press.
- Wulandari, L. (2011) *Kromatografi Lapis Tipis*. Edisi ke-1. PT. Taman Kampus Presindo, Jember.