

ANALISIS PENYALAHGUNAAN RHODAMIN B PADA KERUPUK BERWARNA MERAH YANG BEREDAR DI PASAR KOTA BENGKULU DENGAN MENGGUNAKAN METODE KLT DAN SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis

Adellia Giyani Putri¹, Putri Mulia², Ikhsan³, Samwilson Slamet⁴,
Rose Intan Perma Sari⁵

^{1,2,5}D3 Farmasi FMIPA Universitas Bengkulu

^{3,4}D3 Keperawatan FMIPA Universitas Bengkulu

¹adelliagyn@gmail.com, ²pmulia@unib.ac.id, ³ikhsan@unib.ac.id,

⁴sslamet@unib.ac.id, ⁵roseintan@unib.ac.id

ABSTRACT

Rhodamine B is a synthetic dye that is banned in food products because it can cause health problems, such as irritation, liver damage, and potential carcinogenicity. However, Rhodamine B is still being misused in various types of food, particularly red crackers sold on the market. This study aims to investigate the misuse of Rhodamine B and determine its levels in red crackers sold at Bengkulu City Market. The methods used were Thin-Layer Chromatography (TLC) for qualitative analysis and UV-Vis Spectrophotometry for quantitative analysis. A total of 15 samples of red crackers were collected from several markets in Bengkulu City using purposive sampling. The identification results using TLC showed that 4 out of 15 samples tested positive for Rhodamine B, namely samples PM5, PP1, PK3, and PK5. This was indicated by R_f values close to the Rhodamine B standard as well as the appearance of yellow-orange fluorescence when examined under UV light at 254 nm and 365 nm. Quantitative analysis conducted via UV-Vis spectrophotometry at a maximum wavelength of 542.95 nm revealed Rhodamine B concentrations of 0.0036% for sample PM5, 0.0066% for sample PP1, 0.0037% for sample PK3, and 0.0078% for sample PK5. Based on the research findings, it can be concluded that Rhodamine B is still being misused in red crackers sold at Bengkulu City Market, meaning that these products do not meet food safety standards.

Keywords: *Rhodamine B, red crackers, TLC, UV-Vis spectrophotometry, Bengkulu City.*

ABSTRAK

Rhodamin B merupakan zat pewarna sintesis yang dilarang dalam produk makanan karena dapat menimbulkan masalah kesehatan, seperti iritasi, kerusakan pada hati, serta potensi karsinogenik. Namun, masih ada praktik penyalahgunaan Rhodamin B di berbagai jenis makanan, khususnya kerupuk berwarna merah yang dijual di pasaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penyalahgunaan Rhodamin B dan menghitung kadarnya dalam kerupuk merah yang diperdagangkan di Pasar Kota Bengkulu. Metode yang digunakan adalah Kromatografi Lapis Tipis (KLT) untuk analisis kualitatif dan Spektrofotometri UV-Vis untuk analisis kuantitatif. Sebanyak 15 sampel kerupuk merah dikumpulkan dari beberapa pasar Kota Bengkulu dengan teknik *purposive sampling*. Hasil identifikasi menggunakan KLT menunjukkan bahwa 4 dari 15 sampel terdeteksi positif mengandung Rhodamin B, yaitu sampel PM5, PP1,

PK3, dan PK5. Hal ini ditunjukkan oleh nilai R_f yang mendekati standar Rhodamin B serta munculnya fluoresensi kuning-oranye ketika diperiksa di bawah sinar UV pada 254 nm dan 365 nm. Analisis kuantitatif yang dilakukan dengan Spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang maksimum 542,95 nm menunjukkan kandungan Rhodamin B masing-masing adalah 0,0036% untuk sampel PM5, 0,0066% untuk sampel PP1, 0,0037% untuk sampel PK3, dan 0,0078% untuk sampel PK5. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa masih terdapat praktik penyalahgunaan Rhodamin B dalam kerupuk merah yang beredar di Pasar Kota Bengkulu, sehingga produk tersebut tidak memenuhi standar keamanan pangan.

Kata kunci: Rhodamin B, kerupuk merah, KLT, Spektrofotometri UV-Vis, Kota Bengkulu.

A. Pendahuluan

Kerupuk adalah salah satu jenis cemilan yang sangat populer di Indonesia, mulai dari pedagang kaki lima hingga restoran bintang lima menggunakan kerupuk sebagai pelengkap makanan. Kerupuk, dapat dijelaskan sebagai makanan ringan yang dibuat dari bahan utama seperti tepung sagu atau tapioka, dicampur dengan bumbu, udang, atau bahan lainnya, lalu digoreng hingga menjadi renyah (Sari, 2021).

Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) di Indonesia menyebutkan bahwa kerupuk termasuk kategori makanan ringan yang harus mengikuti standar keamanan pangan, termasuk dalam penggunaan bahan tambahan seperti pewarna (BPOM, 2018). Rhodamin B adalah pewarna buatan yang penggunaannya dalam makanan

dilarang menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 722/MENKES/Per/IX/88, karena bisa menimbulkan masalah kesehatan yang serius seperti iritasi, gangguan fungsi hati, bahkan kanker hati (Mahardika *et al.* 2022). Rhodamin B merupakan zat pewarna sintesis umum yang digunakan sebagai pewarna pada produksi tekstil, namun tidak boleh digunakan di dalam produk pangan karena diduga dapat menyebabkan iritasi saluran pencernaan, kulit, mata, saluran pencernaan, keracunan, gangguan hati, dalam jangka panjang dapat meningkatkan resiko terjadinya kanker dan tumor. Penelitian ilmiah untuk membuktikan hal tersebut belum banyak dilakukan. Pada kenyataanya rhodamin B masih digunakan dalam berbagai produk olahan pangan (Amelia *et al.*, 2021).

Meskipun sudah ada peraturan yang melarang penggunaan pewarna ini dalam makanan, masih terdapat kasus di mana Rhodamin B ditemukan dalam produk makanan di pasar. Penelitian sebelumnya telah menemukan adanya pewarna sintetis terlarang di berbagai sampel makanan yang beredar, termasuk kerupuk merah (Bukhari *et al*, 2023). Penelitian di Pasar Besar Kota Madiun menemukan bahwa dari tujuh sampel kerupuk merah, enam di antaranya positif mengandung Rhodamin B dengan kadar antara 56,9 mcg/g hingga 335,3 mcg/g, menunjukkan bahwa kerupuk tersebut tidak layak untuk dikonsumsi (Puspitasari and Harimurti 2020). Hal serupa juga ditemukan di Pasar Antasari Kota Banjarmasin, yang memperkuat keprihatinan ini, di mana kerupuk merah terbukti mengandung Rhodamin B, berisiko terakumulasi dalam tubuh, dan dapat menyebabkan kerusakan organ dalam jangka panjang (Sidabutar 2019).

Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat dijadikan dasar bagi pemerintah dan pihak-pihak terkait dalam merumuskan kebijakan yang lebih efektif untuk mengawasi dan mengendalikan penggunaan bahan

pewarna berbahaya dalam produk makanan (Lestari *et al.*, 2021).

Penelitian ini akan dilakukan di 3 Pasar Kota Bengkulu, pemilihan ketiga Pasar tersebut mewakili lokasi penjualan yang berbeda dan juga merupakan pasar yang ramai dikunjungi masyarakat sehingga diharapkan hasil yang lebih representatif mengenai potensi penyalahgunaan Rhodamin B pada kerupuk merah yang beredar di Pasar Kota Bengkulu.

B. Metode Penelitian

1. Alat dan Bahan

Alat yang dipakai dalam penelitian ini meliputi Spektrofotometer UV-Vis (*PG Instrument T80*), tabung reaksi (*Pyrex*), timbangan analitik (*Preeisa XB 220A*), erlenmeyer (*Pyrex*), beacker glass (*Pyrex*), gelas ukur (*Pyrex*), corong, penangas air, labu ukur 10mL, labu ukur 25mL, labu ukur 100mL, kuvet, kertas saring, plat KLT, pipet tetes, pipet kapiler, dan batang pengaduk (*Pyrex*).

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain kerupuk merah, amonia 2%, etanol 70%, etanol p.a, natrium sulfat anhidrat, HCL 4M, etil asetat, asam asetat, aquades, Rhodamin B.

2. Prosedur Penelitian

Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan metode *purposive sampling* berdasarkan dengan kriterianya. Kriteria pemilihan mencakup karakteristik yang mengindikasikan rhodamine B seperti warna merah cerah mengkilap, mencolok, terkadang warnanya tidak homogen (rata), bergumpal, serta ketiadaan label, merek, informasi komposisi, atau identitas lengkap pada kemasan. Berdasarkan kriterianya sampel ditetapkan sebanyak 15 sampel yang diambil dari Pasar di Kota Bengkulu.

Preparasi Sampel

Kerupuk dihaluskan terlebih dahulu untuk mempermudah proses ekstraksi. Sebanyak 500mg kerupuk diambil dan dimasukkan ke dalam *beacker glass*, kemudian ditambahkan 4 tetes HCl 4M dan 4 ml etanol 70%, lalu diaduk menggunakan batang pengaduk. Selanjutnya, campuran dipanaskan diatas penangas air dan dimasukkan ke dalam sonicator selama 2 menit. Setelah itu, disaring menggunakan kertas saring yang telah ditaburi natrium sulfat anhidrat sebanyak 2g di atas permukaan kertas saring hingga membentuk lapisan tipis

dan merata. Pindahkan hasil ekstrak ke dalam labu ukur 25mL dan tambahkan etanol 70% hingga mencapai batas volume yang diinginkan (Khairunnisa *et al.* 2022).

3. Uji Kualitatif

Identifikasi dengan KLT

Chamber diisi dengan eluen N-butanol: etil asetat: 10% amonia dalam rasio 10: 4: 5. Sampel dan standar dioleskan pada garis penotolan plat yang terletak 2 cm dari tepi plat KLT menggunakan pipet kapiler yang telah dibersihkan dengan aquades. Proses penotolan dilakukan secara tegak. Plat KLT kemudian dimasukkan ke dalam kamar yang telah terisi eluen, ditutup, dan dibiarkan beberapa saat hingga eluen naik ke bagian atas plat. Setelah itu, plat KLT diangkat dan dikeringkan. Warna diamati secara visual dan di bawah cahaya UV, jika muncul noda berwarna merah muda secara visual dan berfluoresensi kuning atau oranye di bawah sinar UV 254 nm dan 365 nm, hal ini mengindikasikan keberadaan Rhodamin B. Selanjutnya dilakukan perhitungan nilai R_f (Hevira *et al.*, 2020).

4. Uji Kuantitatif

Pembuatan Larutan Baku 100 ppm

Sebanyak 5 mg Rhodamine B yang telah ditimbang di masukkan

kedalam labu ukur 50 mL. Selanjutnya ditambahkan etanol 96% secukupnya untuk melarutkan Rhodamin B dan dihomogenkan dengan pengocokan. Kemudian tambahkan lagi etanol 96% hingga volume larutan mencapai tanda batas pada labu ukur, sehingga diperoleh larutan baku Rhodamine B 100 ppm (Hangin *et al.*, 2022).

Penentuan Panjang Gelombang Maksimum

Sebanyak 0,5 mL diambil dari 100 ppm dipipet ke dalam labu ukur 25 mL untuk memperoleh konsentrasi 2 ppm. Larutan kemudian ditambahkan dengan etanol p.a hingga tanda batas dan dihomogenkan. Serapan maksimum larutan diukur pada rentang Panjang gelombang 400-800 nm menggunakan etanol p.a sebagai blanko (Hangin *et al.*, 2022).

Penentuan Kurva Kalibrasi

Sebanyak 0,25 mL, 0,5 mL, 0,75 mL, 1 mL, dan 1,25 mL larutan baku Rhodamine B 100 ppm dipipet masukkan kedalam labu ukur 50 mL, sehingga diperoleh konsentrasi 0,5 ppm, 1 ppm, 1,5 ppm, 2 ppm dan 2,5 ppm. Serapan masing-masing larutan diukur pada panjang gelombang maksimum yang telah didapatkan dari pengukuran penentuan panjang gelombang maksimum larutan baku

Rhodamin B dengan menggunakan etanol p.a sebagai blanko. Data serapan itulah yang akan digunakan untuk membuat kurva kalibrasi (Hangin *et al.*, 2022).

Penetapan Kadar Rhodamin B Pada Sampel

Larutan sampel kerupuk merah kemudian diencerkan dengan memipet 2 mL dan mengencerkannya dalam labu ukur 10 mL menggunakan etanol p.a hingga tanda batas (Hangin *et al.*, 2022).

Larutan sampel kerupuk merah yang telah diencerkan dimasukkan kedalam kuvet, lalu dianalisis dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis pada rentang panjang gelombang yang telah di dapatkan dari pengukuran penentuan panjang gelombang maksimum larutan baku Rhodamin B. Blanko yang digunakan adalah etanol p.a (Hangin *et al.*, 2022).

5. Analisis Data

Analisis Data KLT

Sampel yang diduga mengandung Rhodamin B diidentifikasi melalui KLT menggunakan eluen yang tepat. Selanjutnya, perhatikan perubahan warna dan pola pemisahan pada kromatogram dari fase gerak yang diterapkan, serta hitung nilai R_f. Apabila sampel mengandung

Rhodamin B, maka akan tampak berwarna merah muda secara visual dan akan memancarkan fluoresensi kuning atau oranye ketika terkena sinar UV pada panjang gelombang 254 dan 365 nm. Hitung nilai R_f sampel dengan rumus berikut:

$$R_f = \frac{\text{Jarak yang ditempuh senyawa terlarut}}{\text{Jarak yang ditempuh pelarut}}$$

Sampel yang menunjukkan hasil positif dari uji KLT kemudian dianalisis menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Nilai koefisien (r) yang mendekati 1 menunjukkan adanya hubungan linier antara konsentrasi dan absorbansi larutan standar Rhodamin B. Konsentrasi Rhodamin B dalam sampel dihitung dengan rumus persamaan regresi linier.

$$y = bx + a$$

C. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini melakukan analisis kualitatif dan kuantitatif rhodamin B dengan sampel kerupuk merah. Tujuan dari percobaan ini untuk mengembangkan prinsip analisis kualitatif dan analisis kuantitatif menggunakan metode KLT dan spektrofotometri UV-Vis dan dapat menentukan kadar dari Rhodamin B dalam kerupuk merah. Instrumen spektrofotometri UV-Vis digunakan untuk mengukur panjang gelombang

Rhodamin B. Metode KLT merupakan metode yang sering digunakan untuk analisis. Prinsip kerja metode KLT yaitu memisahkan komponen-komponen sampel berdasarkan perbedaan-perbedaan kepolaran antara sampel. Penentuan hasil identifikasi sampel adalah bercak yang tidak bergerak sehingga dapat memberikan hasil yang tepat dan tetap.

Hasil Identifikasi dengan KLT

Dari hasil penelitian identifikasi rhodamin b dengan metode KLT pada kerupuk berwarna merah yang beredar di pasar kota Bengkulu didapatkan hasil berikut :

Tabel 1. Hasil Uji Kromatografi Lapis Tipis dari Sampel Pasar Pertama

Baku Pemb andin g/ Kode Samp el	Jarak Titik Penot olan ke noda	Jar ak ai Elu en	Nil ai Rf	Keteran gan
Rhodamin B	7 cm	8 cm	0,87	Positif
PM1	-	8 cm	-	Negatif
PM2	-	8 cm	-	Negatif
PM3	-	8 cm	-	Negatif
PM4	-	8 cm	-	Negatif
PM5	7,5 cm	8 cm	0,94	Positif

Berdasarkan hasil uji KLT standar pembanding rhodamin B memiliki nilai R_f 0,87. Sedangkan pada sampel kerupuk merah dari pasar pertama hanya ditemukan satu noda pada plat KLT yaitu pada sampel

kerupuk merah yang ke-5. Maka kerupuk merah yang positif disimpulkan hanya satu sampel mengandung rhodamin B.

Tabel 2 Hasil Uji Kromatografi Lapis Tipis dari Sampel Pasar kedua

Baku Pembanding / Kode Sampel	Jarak Titik Penotolan ke noda	Jarak Eluen	Nilai Rf	Keterangan
Rhodamin B	4,9 cm	8 cm	0,61	Positif
PP1	5,7 cm	8 cm	0,71	Positif
PP2	-	8 cm	-	Negatif
PP3	-	8 cm	-	Negatif
PP4	-	8 cm	-	Negatif
PP5	-	8 cm	-	Negatif

Berdasarkan hasil uji KLT pada plat KLT yaitu pada sampel standar pembanding rhodamin B kerupuk merah yang pertama. Maka memiliki nilai Rf 0,61. Sedangkan pada disimpulkan hanya satu sampel sampel kerupuk merah dari pasar kerupuk merah yang positif kedua hanya ditemukan satu noda mengandung rhodamin B.

Tabel 3. Hasil Uji Kromatografi Lapis Tipis dari Sampel Pasar ketiga

Baku Pembanding / Kode Sampel	Jarak Titik Penotolan ke noda	Jarak Eluen	Nilai Rf	Keterangan
Rhodamin B	5,6cm	8cm	0,70	Positif
PK1	-	8cm	-	Negatif
PK2	-	8cm	-	Negatif
PK3	5,1cm	8cm	0,64	Positif
PK4	-	8cm	-	Negatif
PK5	7,1cm	8cm	0,89	Positif

Berdasarkan hasil uji KLT metode KLT diawali dengan standar pembanding rhodamin B menolak ekstrak kerupuk merah memiliki nilai Rf 0,70. Sedangkan pada pada lempeng KLT menggunakan pipa sampel kerupuk merah dari pasar kapiler. Jarak rambat eluen adalah 8 ketiga ditemukan dua noda pada plat 8 cm dari titik awal penotolan dan berada KLT yaitu pada sampel kerupuk merah 1,5 cm dari tepi bawah KLT. Jarak yang ke-3 dan ke-5. Maka disimpulkan antara masing-masing titik totolan hanya dua sampel kerupuk merah yang adalah 1 cm. Setelah penotolan, plat positif mmengandung rhodamin B. KLT dikeringkan lalu dimasukkan ke

Identifikasi Rhodamin B dengan dalam bejana yang telah berisi eluen :

N-butanol: etil asetat: 10% amonia dalam rasio (10: 4: 5). Menurut (Yamlean, 2011) semakin dekat kepolaran antara sampel dengan eluen maka sampel akan semakin terbawa oleh fase gerak tersebut. Sehingga dapat dikatakan bahwa kepolaran eluen mempengaruhi nilai Rf.

Pada penelitian ini menunjukkan hasil uji Kromatografi lapis tipis Rhodamin

B pada kerupuk merah di tiga Pasar Kota Bengkulu pada 15 sampel mendapatkan hasil 4 sampel terdeteksi positif yaitu sampel PM5, PP1, PK3, dan PK5 ditandai dengan sejajarnya jarak penotolan sampel dengan jarak elusi reagen standar atau baku Rhodamin B pada plat KLT dan menunjukkan bercak merah muda yng berfluoresensi kuning atau orange yang diamati dibawah sinar UV 254 nm dan 365 nm.

Penentuan Panjang Gelombang Maksimum

Pada penentuan panjang gelombang maksimum baku rhomin B hasil yang diperoleh menggunakan spektrofotometri UV-Vis yang ditampilkan pada gambar 2. Dari pengujian didapatkan hasil panjang gelombang maksimum pada larutan baku rhodamin B dengan konsentrasi 2

ppm menggunakan alat spektrofotometri UV-Vis sebesar 542,95 nm.

Penentuan *Operating Time* Absorbansi Pada Larutan Rhodamin B

Pada pengukuran nilai absorbansi, digunakan waktu operasi (*operating time*) selama 30 menit dengan pengambilan data setiap satu menit sekali. Pengukuran dilakukan pada panjang gelombang yang telah diperoleh sebelumnya, yaitu 542,95 nm, menggunakan larutan rhodamin B dengan konsentrasi 1,5 ppm. *Operating Time* dengan menggunakan larutan 1,5 ppm selama 30 menit. Absorbansi tetap stabil dari menit ke-5 hingga ke-30 dalam rentang 0,446-0,449 yang menunjukkan bahwa larutan tersebut stabil dan oleh katena itu untuk mencari nilai absorbansi pada pengenceran menggunakan *operating time* menit ke-5.

Penentuan Nilai Absorbansi Pada Larutan Rhodamin B

Nilai absorbansi untuk setiap konsentrasi diamati dalam lima menit dan diulangi sebanyak tiga kali replikasi. Namun, dalam tabel yang disajikan, nilai yang ditampilkan merupakan rata rata dari krtiga kali pengulangan tersebut pada setiap Tingkat konsentrasi. Dengan demikian,

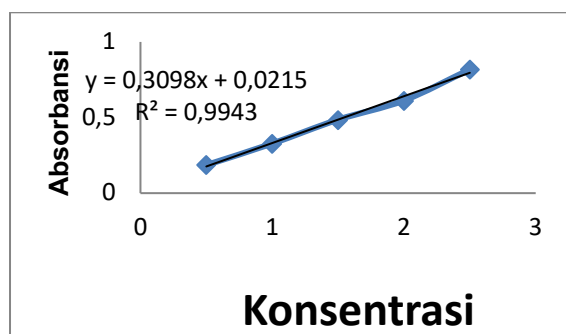
data yang tercantum telah dirata-ratakan untuk memberikan Gambaran yang lebih representative dari hasil pengukuran yang dilakukan.

Tabel 4. Nilai Absorbansi Pada Setiap Konsentrasi

Konsentrasi	Absorbansi
0,5	0,186
1	0,328
1,5	0,486
2	0,613
2,5	0,818

Penentuan Kurva Regresi Linear Larutan Rhodamin B

Setelah nilai absorbansi diperoleh pada konsentrasi 0,5; 1; 1,5; 2; dan 2,5 data tersebut kemudian disajikan dalam bentuk grafik. Grafik yang dihasilkan menunjukkan linearitas kurva kalibrasi larutan rhodamin B, seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Grafik Kurva Kalibrasi Larutan Baku Rhodamin B

Berdasarkan hasil yang diperoleh, terlihat adanya hubungan antara absorbansi larutan dan konsentrasi larutan. Setelah dilakukan perhitungan regresi linear, diperoleh persamaan garis regresi $y = 0,3098x + 0,0215$ dengan nilai koefisien korelasi (r)

sebesar 0,9943.

Penentuan Kadar Sampel

Penetapan kadar sampel dilakukan melalui pengujian dengan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 542,95 nm yang telah diperoleh sebelumnya. Dalam pengamatan ini, etanol p.a digunakan sebagai blanko. Adapun hasil perhitungan konsentrasi kadar pada sampel adalah pada tabel di bawah ini.

Tabel 5. Nilai Hasil Penentuan Kadar Sampel

Kode Sampe l	Replikas i			Rata Kadar -rata Sampel (%)	
	1	2	3		
PM5	0,113	0,104	0,11	0,11	0,0036 6 1 %
PP1	0,200	0,204	0,14	0,18	0,0066 8 4 %
PK3	0,110	0,110	0,11	0,11	0,0037 5 2 %
PK5	0,222	0,212	0,21	0,21	0,0078 5 6 %

Setelah dilakukan pengukuran pada keempat sampel menggunakan spektrofotometri UV-Vis didapatkan kadar sebesar didapatkan kadar sebesar 0,289 mg/L (PM5); 0,525 mg/L (PP1); 0,293 mg/L (PK3); 0,628 mg/L (PK5) dan dengan persentase sebesar 0,0035% (PM5); 0,0066% (PP1); 0,0037% (PK3); 0,0078% (PK5). Jika dilihat dari kadar Rhodamin B yang

terkandung didalam sampel hanya sedikit, Namun hal tersebut tetap tidak diperbolehkan karena Rhodamin B merupakan pewarna sintetis berbahaya yang dilarang penggunaannya pada makanan.

Pada penelitian sebelumnya di Pasar Besar Kota Madiun ditemukan bahwa dari tujuh sampel kerupuk merah, enam di antaranya positif mengandung Rhodamin B dengan kadar antara 56,9 mcg/g hingga 335,3 mcg/g, menunjukkan bahwa kerupuk tersebut tidak layak untuk dikonsumsi (Puspitasari *et al.*, 2020). Hal serupa juga ditemukan di Pasar Tradisional Karuwisi Makassar mendapatkan hasil kadar Rhodamin B pada 1,02% sampel makanan ringan, termasuk kerupuk berwarna merah, yang menekankan tingginya prevalensi penggunaan pewarna berbahaya ini (Ridjal *et al.* 2022).

Ditemukan juga pada penelitian sebelumnya tentang Identifikasi dan penetapan kadar Rhodamin B dalam Kerupuk Berwarna Merah yang beredar di Pasar Antasari Kota Banjarmasin ditemukan pada penentuan panjang gelombang maksimum Rhodamin B yang dilakukan pada konsentrasi 10 ppm dengan retang panjang gelombang 400-800 nm dan diperoleh

panjang gelombang maksimum 544 nm. Berdasarkan penelitian (Kumalasari., 2015) panjang gelombang maksimum yang didapatkan sebesar 544 nm, hasil tersebut sangat dekat dengan penelitian yang telah dilakukan yaitu 542,95 nm. Selisih keduanya hanya sekitar 1,05 nm, sehingga dapat dikatakan tidak terjadi pergeseran yang signifikan. Perbedaan kecil tersebut masih dapat diterima dalam analisis spektrofotometri UV-Vis karena dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti kondisi alat, jenis pelarut, pH larutan, konsentrasi sampel, maupun kondisi saat pengukuran dilakukan. Dengan demikian, panjang gelombang maksimum 542,95 nm pada penelitian yang dilakukan masih sesuai dan mendukung identifikasi adanya Rhodamin B, karena berada sangat dekat dengan panjang gelombang maksimum penelitian terdahulu yaitu 544 nm serta masih berada pada daerah serapan khas Rhodamin B.

Berdasarkan peraturan (BPOM 2023) tentang bahan baku yang dilarang dalam pangan olahan dan bahan yang dilarang digunakan sebagai bahan tambahan pangan, Rhodamin B merupakan salah satu bahan yanggg dilarang digunakan

pada pangan karena dapat membahayakan kesehatan. Penggunaan Rhodamin B secara terus menerus dapat menyebabkan gangguan kesehatan seperti iritasi saluran pencernaan, kerusakan hati, serta bersifat toksik apabila terakumulasi dalam tubuh dalam jangka panjang. Meskipun kadar Rhodamin B yang ditemukan pada sampel relatif kecil, namun keberadaan zat tersebut tetap menunjukkan bahwa sampel tidak memenuhi persyaratan keamanan sesuai dengan ketentuan BPOM dan berpotensi membahayakan kesehatan konsumen apabila digunakan atau dikonsumsi terus-menerus.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil identifikasi menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT), diperoleh bercak yang sejajar dengan baku pembanding Rhodamin B serta memiliki nilai R_f yang mendekati nilai R_f standar. Dari 15 sampel kerupuk merah yang diuji, terdapat 4 sampel yang positif mengandung Rhodamin B, yaitu sampel PM5, PP1, PK3, dan PK5. Hasil analisis menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis pada panjang

gelombang maksimum 542,95 nm menunjukkan kadar Rhodamin B pada masing-masing sampel, yaitu PM5 sebesar 0,0036%, PP1 sebesar 0,0066%, PK3 sebesar 0,0037%, dan PK5 sebesar 0,0078%. Berdasarkan hasil tersebut, sampel PK5 memiliki kadar Rhodamin B tertinggi dibandingkan sampel lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, Rizky, and Zairinayati Zairinayati. 2021. "Analisis Keberadaan Rhodamin B Pada Saus Tomat Yang Beredar Di Pasar Kota Palembang." *Ruwa Jurai: Jurnal Kesehatan Lingkungan* 14(2):85. doi: 10.26630/rj.v14i2.2153.
- BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN REPUBLIK INDONESIA. 2018. "Batas Maksimum Cemaran Kimia Dalam Pangan Olahan Nomor 8 Tahun 2018."
- BPOM. 2023. "Tentang Bahan Baku Yang Dilarang Digunakan Sebagai Bahan Tambahan Pangan." *Badan Pengawas Obat Dan Makanan* 1–17.
- Bukhari, Ikhsan Ma'ruf, Muhammad Fakhri Kurniawan, and Distya Riski Hapsari. 2023. "Identifikasi Boraks Dan Rhodamin B Pada Kerupuk Merah Mentah Di Pasar Tradisional Kota Bogor." *Karimah Tauhid* 2(2):433–41. doi: 10.30997/karimahtauhid.v2i2.8106.
- Hangin, Hiasinta Meliana, Susana Linden, and Nurillahi Febria Leswana. 2022. "Analisis Kadar Rhodamin B Pada Liptint Yang

- Beredar Di Pasar Segiri Kota Samarinda Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Visible." *Pharma Xplore Jurnal Ilmiah Farmasi* 7(2):95–111. doi: 10.36805/jpx.v7i2.2903.
- Hevira, Linda, Desmi Alwinda, and Najmi Hilaliyati. 2020. "Analisis Pewarna Rhodamin B Pada Kerupuk Merah Di Payakumbuh." *Chempublish Journal* 5(1):27–35. doi: 10.22437/chp.v5i1.7912.
- Khairunnisa, Aqillah Munawwarah, Yulia Suciati, Dedy Suseno, Anna P. Roswiem, Qomariyah Qomariyah, and Muhammad Arsyad. 2022. "Kandungan Pewarna Rhodamin B Pada Kerupuk Berwarna Merah Yang Beredar Di Pasar Tradisional Rawasari Cempaka Putih Dan Tinjauannya Dalam Pandangan Islam." *Cerdika: Jurnal Ilmiah Indonesia* 2(9):743–51. doi: 10.59141/cerdika.v2i9.428.
- Kumalasari, Eka. 2015. "Identifikasi Dan Penetapan Kadar Rhodamin B Pada Kue Berwarna Merah Di Pasar Antasari Kota Banjarmasin." *Ilmiah Manuntung* 1(1):85–89.
- Lestari, Susi Indah, and Broto Santoso. 2021. "ANALISIS KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS (KLT) DAN AKTIVITAS PENANGKAPAN RADIKAL BEBAS (PRB) EKSTRAK ETANOL LEMPUYANG EMPRIT (Zingiber Americans) HASIL MASERASI SEKALI DAN MASERASI BERULANG." *Biomedika* 13(1):76–82. doi: 10.23917/biomedika.v13i1.11439.
- Mahardika, Robby Gus, Farhan Baehaki, Heru Agung Saputra, and Septiani Yusuf. 2022. "Analysis of Rhodamine B Content in Shrimp Paste at Ciroyom Market, Bandung City, West Java, Indonesia." *Journal of Sustainability Science and Technology* 2(1):45–54. doi: 10.23960/josst.v2i1.22.
- Puspitasari, Adinda Putri Herlada, and Sabtantu Harimurti. 2020. "Analisis Survei Pewarna Berbahaya Rhodamin B Pada Kerupuk Berwarna Merah Yang Beredar Di Pasar Besar Kota Madiun." *Artikel* 1(1):35–38.
- Ridjal, Andi Tilka Muftiah, Andi Yulia Kasma, Aminullah, and Basri. 2022. "Study of Rhodamine B Dyes Content in Snacks of Karuwisi Traditional Market Makassar, South Sulawesi, Indonesia." *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 1027(1). doi: 10.1088/1755-1315/1027/1/012012.
- Sari. 2021. "Implikasi Kesehatan Dari Mengonsumsi Kerupuk: Sebuah Tinjauan Tentang Kandungan Natrium Dan Risiko Kardiovaskular."
- Sidabutar, Anna Duita. 2019. "Identifikasi Dan Penetapan Kadar Rhodamin B Dalam Kerupuk Berwarna Merah Yang Beredar Di Masyarakat." *Jurnal Farmacia* 1(1):24–31.
- Yamlean, Paulina V. .. 2011. "Identifikasi Dan Penetapan Kadar Rhodamin B Pada Jajanan Kue Berwarna Merah Muda Yang Beredar Di Kota Manado." *Jurnal Ilmiah Sains* 15(1):289. doi: 10.35799/jis.11.2.2011.221.