

Uji Kualitatif Kandungan Pewarna Sintetik pada Minuman, Saus Cabai dan Tomat

Elfira Jumrah¹, Nur Ismi^{1*}, Mutmainna¹, Fitri Yulianti¹, dan Musdalifah¹

¹Program Studi Kimia Fakultas Sains Universitas Muhammadiyah Bulukumba
Jl. Poros Bulukumba-Bantaeng KM9, Kel.Mariorenu, Kec.Gantarang 92561, Indonesia

* Corresponding author: nurismiahmad03@gmail.com

ABSTRAK

Rhodamin B merupakan zat aditif yang dilarang penggunaannya pada bahan makanan. Jika senyawa ini masuk ke dalam tubuh, bisa menyebabkan kerusakan hati, ginjal, dan perubahan anatomis pada organ tubuh. Dalam penelitian ini, dilakukan identifikasi Rhodamin B pada minuman berwarna, saus cabai dan saus tomat yang dijual di pasar tradisional dan beberapa mini market yang ada di Kabupaten Bulukumba. Penelitian ini bersifat deskriptif kualitatif. Lokasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah satu pasar tradisional dan 7 mini market di Kabupaten Bulukumba dengan total 20 sampel. Penelitian ini menggunakan uji kualitatif yang bisa dilihat dari perubahan warna sampel setelah penambahan Rhodamin 1 dan Rhodamin 2. Berdasarkan hasil uji kualitatif, identifikasi Rhodamin B dalam minuman berwarna, saus cabai dan saus tomat yang beredar di pasar tradisional dan beberapa mini market yang ada di Kabupaten Bulukumba, bahwa dari 20 sampel mini market terdeteksi 5 sampel minuman berwarna, 3 sampel saus cabai dan 1 sampel saus tomat yang mengandung Rhodamin B sedangkan sampel yang lain dinyatakan aman dari zat pewarna sintesis Rhodamin B.

Kata Kunci: Minuman, Saus Cabai, Saus tomat, Rhodamin B, Bulukumba

PENDAHULUAN

Keamanan bahan pangan merupakan salah satu faktor penting dalam membangun jiwa sehat dalam lingkungan masyarakat. Salah satu aspek yang diawasi dalam keamanan pangan yaitu penggunaan Bahan Tambah Pangan (BTP). Penggunaan Bahan Tambah menjadi permasalahan jika penggunaannya tidak terkendali bahkan menggunakan bahan tambahan yang tidak diperuntukkan untuk pangan. Salah satu bahan tambahan yang menjadi permasalahan yaitu Zat Pewarna sintetik seperti Rhodamin B.

Menurut Adriani dan Zarwindah [1] Pewarna sintesis pada makanan dapat mengakibatkan iritasi pada saluran pencernaan dan mengakibatkan gejala keracunan. Pewarna sintetik mengandung bahan beracun dan berbahaya serta dapat mencemari lingkungan [2] Rhodamin B merupakan zat pewarna sintesis yang umum digunakan sebagai pewarna pada produk tekstil, namun tidak boleh digunakan di dalam produk pangan karena diduga dapat menyebabkan iritasi saluran pencernaan, kulit, mata, saluran pencernaan, keracunan, gangguan hati, dan dalam jangka panjang dapat meningkatkan resiko terjadinya kanker dan tumor [3]. Pada kenyataannya Rhodamin B masih digunakan dalam berbagai produk olahan

pangan. Pewarna Rhodamin B banyak digunakan pada produk makanan dan minuman industri rumah tangga, antara lain kerupuk, makanan ringan, sirup, minuman kemasan, es doger, manisan dan salah satunya dalam saus sambal kemasan [4].

Penggunaan Rhodamin B pada makanan dalam waktu yang lama akan dapat mengakibatkan gangguan fungsi hati maupun kanker. Namun demikian bila terpapar Rhodamin B dalam jumlah besar dalam waktu singkat akan terjadi gejala akut keracunan Rhodamin B [5].

Penelitian Tjiptaningdyah *et al.* [6] menunjukkan bahwa salah satu jajanan anak sekolah berupa makanan ringan positif menggunakan pewarna sintetik Rhodamin B dengan konsentrasi berkisar antara 0,3314 ppm hingga 0,6521 ppm. Pengujian kandungan zat pewarna sintetik berbahaya seperti Rhodamin B dapat di analisis secara kualitatif maupun kuantitatif menggunakan alat spektro. Analisis secara kualitatif dapat digunakan metode kromatografi kertas untuk analisis Rhodamin B [7]

Pada dasarnya bahan alam dapat dijadikan sebagai pewarna alami, seperti dalam penelitian Junaidi & Syahrizal [8] yang menguji buah naga sebagai formulasi pewarna dalam pembuatan es krim yang menunjukkan hasil yang terbaik pada

formulasi 10%. Menurut Pujilestari [9] sumber pewarna alami dapat diperoleh dari tumbuhan hingga mikroorganisme yang dapat menghasilkan warna merah, oranye, kuning, biru dan coklat. Selain itu, senyawa kimia yang dapat dijadikan pewarna alami yaitu karotenoid, flavonoid, tetrapirroles dan xantofil.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember 2022. Metode pada penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Pengambilan sampel diperoleh dari pasar tradisional dan beberapa mini maket yang ada di Kabupaten Bulukumba. Sampel yang digunakan pada penelitian ini berjumlah 10 sampel minuman berwarna, 5 sampel saus cabai dan 5 sampel saus tomat yang diperoleh dari satu pasar tradisional dan 7 mini market di Kabupaten Bulukumba. Selanjutnya, sampel dibawa ke laboratorium untuk analisa lanjut. Analisa zat pewarna sintetis dilakukan di Laboratorium Kimia, Universitas Muhammadiyah Bulukumba menggunakan Rhodamin 1 dan Rhodamin 2.

Bahan

Sampel minuman berwarna, sampel saus cabai dan saus tomat, Akuades (H_2O), Rhodamin 1 dan Rhodamin 2.

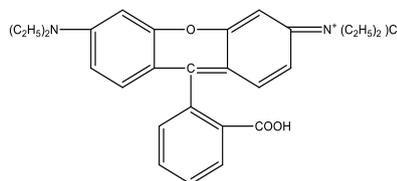
Metode

Masing-masing sampel uji ditimbang 25 gr dan dimasukkan kedalam gelas kimia yang berisi 50 mL aquades atau air panas Diaduk hingga homogen, 1-3 mL setiap sampel uji dimasukkan kedalam tabung reaksi dan ditetesi reagen Rhodamin 1 dan diaduk hingga homogen selanjutnya ditambahkan 3 tetes reagen Rhodamin 2. Dan diamati perubahan warna, jika warna berubah menjadi ungu, berarti sampel saos cabe mengandung *Rhodamin B*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rhodamin B merupakan pewarna sintetis berbentuk serbuk kristal, berwarna hijau atau ungu kemerahan, tidak berbau dan dalam larutan akan berwarna merah terang berpendar. Rhodamin B merupakan zat warna yang lazim digunakan pada industri tekstil dan kertas, sebagai pewarna kain, kosmetika, produk pembersih mulut, dan sabun. Penggunaan Rhodamin B tentunya berbahaya bagi kesehatan.

Penumpukkan Rhodamin B dilemak dalam jangka waktu yang lama jumlahnya terus menerus bertambah di dalam tubuh dan dapat menimbulkan kerusakan pada organ tubuh sampai mengakibatkan kematian. Adapun struktur dari Rhodamin B dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Struktur Rhodamin B

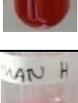
Sifat Fisik Dan Kimia

Rhodamin B termasuk zat warna sintetis berbentuk serbuk kristal, tidak berbau, berwarna merah keunguan, dalam bentuk larutan berwarna merah terang berpendar (berfluoresensi). Zat warna ini dapat menyebabkan iritasi pada saluran pernapasan dan merupakan zat karsinogenik (dapat menyebabkan kanker) serta Rhodamin dalam konsentrasi tinggi dapat menyebabkan kerusakan pada hati [10]. Sifat karsinogenik tersebut disebabkan oleh unsur N^+ (nitronium) dan Cl^- (klorin) yang terkandung pada Rhodamin B yang bersifat sangat reaktif dan berbahaya [11]. Rhodamin B sangat mudah larut dalam air dan dalam alkohol, sedikit larut dalam asam klorida dan natrium hidroksida [12].

Hasil analisis kualitatif menunjukkan bahwa terdapat sampel minuman berwarna yang positif mengandung Rhodamin B (data pada Tabel 1). Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa dari 10 sampel minuman berwarna terdapat 5 sampel yang terdeteksi Rhodamin B pada mini market. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Matshura [13] sampel positif Rhodamin B akan terjadi perubahan warna merah bata saat direaksikan dengan reagen Rhodamin B, pembentukan warna yang dihasilkan sama dengan warna baku pembanding. Warna baku pembanding yaitu berwarna merah bata. Terjadinya perubahan warna karena adanya pembentukan senyawa kompleks berwarna merah bata dari Rhodamin B dengan garam Antimon yang larut dalam pelarut organik. Sedangkan hasil sampel negatif karena tidak adanya reaksi yang terjadi antara reagen Rhodamin B dengan sampel. Selain itu, hasil

analisis juga dibandingkan dengan kontrol positif dan kontrol negatif. Sampel yang positif mengandung Rhodamin B menunjukkan perubahan warna yang sama seperti kontrol positif. Adapun hasil analisis kualitatif pada sampel minuman berwarna dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Uji pewarna sintetik pada minuman berwarna

No	Sampel	Hasil	Gambar
1	Minuman A	-	
2	Minuman B	-	
3	Minuman C	-	
4	Minuman D	+	
5	Minuman E	+	
6	Minuman F	-	
7	Minuman G	+	
8	Minuman H	+	
9	Minuman I	+	
10	Minuman J	-	

Pada penelitian identifikasi Rhodamin B pada minuman berwarna yang diperdagangkan di beberapa tempat di Kabupaten Bulukumba menunjukkan bahwa terdapat 5 diantara 10 sampel yang terdeteksi mengandung Rhodamin B yaitu minuman D, minuman E, minuman G, minuman H dan minuman I berdasarkan uji kualitatif. Sedangkan hasil analisis kualitatif pada sampel saus cabai dapat dilihat pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Uji pewarna sintetik pada saus cabai

No	Sampel	Hasil	Gambar
1	Saus cabai A	-	
2	Saus cabai B	+	
3	Saus cabai C	+	
4	Saus cabai D	-	
5	Saus cabai E	-	

Hasil analisis kualitatif berdasarkan deteksi warna bahwa terdapat dua sampel positif mengandung Rhodamin B. Hal ini ditunjukkan dari warna saus cabai menunjukkan warna yang sama dengan kontrol positif. Sedangkan hasil analisis kualitatif pada sampel saus tomat dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Uji pewarna sintetik pada saus tomat

No	Sampel	Hasil	Gambar
1.	Saus tomat A	+	
2.	Saus tomat B	-	
3.	Saus tomat C	-	
4.	Saus tomat D	-	
5.	Saus tomat E	-	

Hasil analisis kualitatif berdasarkan deteksi warna terdapat satu sampel yang positif mengandung Rhodamin B. Hal ini ditunjukkan dari warna saus cabai menunjukkan warna yang sama dengan kontrol positif.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa jenis pewarna sintesis yang digunakan pada sampel yang diuji yaitu Rhodamin B dimana sampel saus cabai yang positif mengandung Rhodamin B yaitu saus cabai B dan C. Sedangkan saus cabai negatif mengandung Rhodamin B yaitu saus cabai A, D dan E. Saus tomat yang positif mengandung Rhodamin B yaitu saus tomat A. Minuman berwarna yang positif mengandung Rhodamin B yaitu minuman D, E, G, H dan I. Minuman yang negatif mengandung Rhodamin B yaitu minuman A, B, C, F dan J.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih atas kerjasama dan kerja kerasnya kepada Ibu Dosen Pembimbing serta teman-teman yang sudah meluangkan waktu, ilmu dan tenaganya sehingga penulisan artikel ini bisa selesai.

REFERENSI

- [1] Adriani, A., & Zarwinda., I. (2019). Pendidikan Untuk Masyarakat Tentang Bahaya Pewarna Melalui Publikasi Hasil Analisis Kualitatif Pewarna Sintetis Dalam Saus. *Jurnal Serambi Ilmu*, 20(2), 217-237.
- [2] Aninda, C., & Efi, A. 2019. Pengolahan ekstrak buah dengan senduduk (*melastoma candidum*) menjadi zat pewarna tekstil. *Jurnal kapita selekta geografi*, 2(4): 83-90.
- [3] Salsabila, D. C., Suciati, Y., Suseno, D., Roswiem, A. P., Qomariyah, Arsyad, M. 2022. Kandungan Pewarna Rhodamin B Pada Saus Sambal Dalam Kemasan Yang Beredar di Pasar Tradisional Rawasari Cempaka Putih dan Tinjauannya Menurut Pandangan Islam. *Jurnal Ilmiah Indonesia*, 2(10), 909-916.
- [4] Hatta, G. R. (2017). Pedoman Manajemen Informasi Kesehatan Di Sarana Pelayanan Kesehatan (G. R. Hatta (ed.)). Universitas Indonesia (UI-Press).
- [5] Syamsul, E. S., Mulyani, R. N., Jubaidah, N. 2018. Identifikasi Rhodamin B Pada Saus Tomat Yang Beredar di Pasar Pagi Samarinda. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 3(1), 125-133.
- [6] Tjaptaningdyah R, Suchayo M. B. S. 2017. Analisis zat pewarna Rhodamin B pada Jajanan yang dipasarkan di lingkungan sekolah. *Jurnal Agriekstensi*, 16(2): 303-309.
- [7] Tahir, M., Nardin, Nurmawati S. J. (2019). Identifikasi Pengawet dan Pewarna Berbahaya pada Bumbu Giling yang Diperjualbelikan Di Pasar Daya Makassar. *Jurnal Media Laboran*, 9(1).
- [8] Junaidi, Syahrizal. (2020). Pemanfaatan pewarna alami sebagai pengganti zat pewarna sintetis Rhodamin B pada es krim. *SAGO: Gizi dan Kesehatan*, 1(2), 172-179.
- [9] Pujilestari T. (2015). Review : Sumber Pemanfaatan Zat Warna Alam untuk Keperluan industri. *Dinamika Kerajinan dan Batik*, 32(2), 93-106.
- [10] Mamoto, L., V. dan Citraningtyas, F., G. (2013). Analisis Rhodamin B Pada Lipstik Yang Beredar di Pasar Kota Manado. *Pharmacoin: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 2(02), 61-66.
- [11] Laksmi W, A., S., Widayanti, N., P., dan Refi, M., A., F. (2018). Identifikasi Rhodamin B Dalam Saus Sambal Yang Beredar Di Pasar

Tradisional Dan Modern Kota Denpasar. *Jurnal Media Sains*, 2(1), 8-13.

[12] Budavari, S. (1996). *The Merck Index. An Encyclopedia of Chemical, Drugs and Biologicals*. Eleven edition. USA: Published by Merck & Co Ink Rahway.

[13] Masthura. (2019) Identifikasi Rhodamin B Dan Methanyl Yellow Pada Manisan Buah Yang Beredar Di Kota Banda Aceh Secara kualitatif. *Jurnal Amina*, 1(1), 39-44.