

ANALISIS ZAT PEWARNA DAN PENGAWET PADA PEDAGANG CINCAU DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

Anisa Putri Ayu M. Ayin^{1*}, Rahmadani¹, Putri Vidiyasari Darsono¹, Nur Hidayah¹

¹Farmasi, Universitas Sari Mulia, Indonesia

*Korespondensi: anisaputriayin@gmail.com

Diterima: 27 Agustus 2023

Disetujui: 25 Oktober 2023

Dipublikasikan: 31 Oktober 2023

ABSTRAK. Pendahuluan : Cincau hitam memiliki banyak manfaat namun juga mempunyai resiko yang tidak aman untuk dikonsumsi sehari-hari karena berdasarkan hasil data studi pendahuluan, 2 sampel cincau hitam positif mengandung natrium benzoate dan negatif mengandung rodhamin b. Menurut BPOM, batas maksimum pada kedua zat tersebut yaitu 1g/kg. Natrium benzoate memiliki efek samping keram perut dan kebas dimulut. Tujuan : Mengetahui kandungan dan kadar serta kesesuaian batas Rhodamin B maupun Natrium Benzoat pada cincau hitam yang dijual di Kota Banjarmasin. Metode : Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan rancangan cross sectional. Analisis data pada penelitian ini adalah menggunakan pengujian univariate. Hasil : Natrium benzoate yang diperoleh pada sampel pasar modern 1 sebesar 0,0935 g/kg, sampel pasar modern 2 sebesar 0,01185 g/kg, sampel pasar tradisional 1 sebesar 0,01635 g/kg, sampel pasar tradisional 2 sebesar 0,01685 g/kg, dan sampel pasar tradisional 3 sebesar 0,01485 g/kg. Rhodamin B yang diperoleh dari seluruh sampel menunjukkan hasil negatif. Simpulan : Seluruh sampel positif mengandung natrium benzoate namun masih berada dibawah batas maksimum yang ditetapkan yaitu 1g/kg. Sedangkan rhodamin b semua hasil menunjukkan nilai yang negatif.

Kata kunci: Cincau hitam, natrium benzoat, rhodamin B, spektrofotometri Uv-Vis

ABSTRACT. Introduction: Black grass grass has many benefits but also has risks that are not safe for daily consumption because based on the results of preliminary study data, 2 samples of grass grass grass positive contain sodium benzoate and negative contain rodhamin b. According to BPOM, the maximum limit on both substances is 1g/kg. Sodium benzoate has the side effect of stomach cramps and numbness in the mouth. Objectives: Knowing the content and levels as well as the suitability of the limits of Rhodamine B and Sodium Benzoate on black grass jelly sold in the city of Banjarmasin. Methods: This type of research is observational analytic with a cross sectional design. Data analysis in this study was using univariate testing. Results: The sodium benzoate obtained in the 1st modern market sample is 0.0935 g/kg, the 2nd modern market sample is 0.01185 g/kg, the 1st traditional market sample is 0.01635 g/kg, the 2nd traditional market sample is 0.01685 g /kg, and the traditional market sample 3 is 0.01485 g/kg. The Rhodamine B obtained from all samples showed negative results. Conclusions: All positive samples contained sodium benzoate but were still below the maximum limit set at 1g/kg. While rhodamine b all result showed negative values.

Keywords: *Mesona palustris* B.L, sodium benzoate, rhodamine B, spektrofotometri Uv-Vis

PENDAHULUAN

Makanan merupakan semua bahan yang berbentuk olahan yang dikonsumsi manusia kecuali air dan obat-obatan. Makanan termasuk kebutuhan yang perlu diperhatikan keamanan dan tingkat gizinya agar dapat mewujudkan kesejahteraan masyarakat dalam tingkat kesehatan (Azmi et al., 2020). *Mesona Palustris* B.L atau biasa disebut cincau hitam adalah bahan pangan tradisional yang memiliki tekstur seperti gel

bewarna hitam kecoklatan yang didapatkan dari sari daun cincau. Dimasyarakat cincau hitam digunakan sebagai topping atau bahan tambahan pada minuman dan beberapa konsumen mengkonsumsi cincau sebagai bahan pengobatan. Cincau hitam memiliki banyak manfaat namun cincau hitam juga mempunyai resiko yang tidak aman untuk dikonsumsi sehari-hari karena kemungkinan terjadinya cemaran dari bahan-bahan yang berbahaya seperti bahan kimia, mikroba

ataupun bahan-bahan lain yang dapat meracuni saat proses pembuatan. Cincau hitam banyak dikonsumsi oleh hampir semua masyarakat di Indonesia tanpa adanya batasan umur, cincau hitam yang dikonsumsi dapat berbahaya jika memiliki kandungan zat pengawet maupun pewarna yang digunakan tidak sesuai dengan peraturan Kementerian Kesehatan dan peraturan BPOM.

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan oleh peneliti pada tanggal 27 Januari 2023 di laboratorium kimia dengan analisis kualitatif, diketahui pada 2 sampel cincau hitam yang diteliti menunjukkan hasil positif (+) mengandung Natrium Benzoat dengan terbentuknya endapan coklat pada kedua sampel dan pada pengujian Rhodamin B di kedua sampel menunjukkan hasil negatif (-). Kedua sampel tersebut diambil dari pasar tradisional di Kabupaten Banjar yang berbatasan langsung dengan Kota Banjarmasin, namun masih termasuk kedalam wilayah Kota Banjarmasin. Peneliti ingin meneliti cincau hitam yang ada di Kota Banjarmasin karena dari hasil studi pendahuluan sampel yang diambil dari pasar tradisional di Kabupaten Banjar menunjukkan adanya indikasi senyawa natrium benzoate yang terkandung pada cincau namun pada pengujian rhodamin b mempunyai hasil yang negative. Dengan hasil tersebut peneliti ingin melihat apakah adanya kemungkinan pasar tradisional dan pasar modern di Kota Banjarmasin mengandung zat pewarna rhodamine b dan zat pengawet natrium benzoate. Rhodamin B merupakan zat pewarna produk pangan yang berbahaya dan dilarang serta tidak dianjurkan penggunaannya dalam makanan maupun minuman karena dapat menyebabkan kerugian bagi konsumen contohnya konsumen dapat mengalami gangguan fungsi hati dan kanker. Rhodamin B memiliki ciri-ciri bewarna hijau atau ungu kemerahan, berbentuk serbuk Kristal, tidak berbau, dan dapat juga digunakan sebagai pewarna tekstil atau pewarna pakaian yang mudah larut dalam larutan merah terang berfluoresen (Ifu AL. & MS, 2016).

Penggunaan bahan pewarna rhodamin B yang biasa digunakan sebagai zat pewarna tekstil justru dipergunakan sebagai bahan tambahan zat pewarna pada makanan, hal ini menyebabkan

terjadinya penyalahgunaan zat pewarna. Penyalahgunaan ini terjadi karena beberapa faktor yaitu kurangnya pengetahuan dan harga zat rhodamin B yang relatif lebih terjangkau dibandingkan dengan harga zat pewarna makanan alami. Menurut Badan Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM) tentang bahan berbahaya yang dilarang untuk pangan khususnya Rhodamin B memiliki batas maksimum 1g/kg.

Natrium benzoate merupakan bahan pengawet yang diizinkan penggunaannya dalam makanan dan minuman. Ciri-ciri dari natrium benzoate yaitu berbentuk garam dari asam benzoate dan mudah larut dalam air. Penggunaan natrium benzoate berdasarkan peraturan BPOM RI No. 36 Tahun 2013 menyatakan bahwa batas maksimum penggunaan zat pengawet natrium benzoate pada produk pangan 1g/kg. Mengonsumsi produk pangan yang mengandung natrium benzoate tidak akan menimbulkan efek samping secara langsung, namun jika dikonsumsi melebihi batas penggunaannya maka akan menumpuk dan diserap sedikit demi sedikit oleh tubuh (Triastuti et al., 2013).

Peranan bahan tambahan pangan menjadi sangat penting dan selaras dengan kemajuan teknologi saat ini (Fadilah, 2017). Bahan tambahan pangan yang dimaksud merupakan bahan yang dengan sengaja ditambahkan dengan tujuan teknologi pembuatan, pengolahan, perlakuan, pengepakan, pengemasan dan penyimpanan untuk mempengaruhi sifat pangan tersebut, hal ini berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 33 Tahun 2013. Oleh sebab itu keamanan pangan menjadi syarat penting karena akan dikonsumsi oleh manusia sehingga industri pangan menjadi faktor penentu terkait dengan standar mutu dan keamanan pangan yang telah ditetapkan oleh pemerintah. Semakin berkembangnya produk pangan saat ini banyak bahan-bahan berbahaya yang dengan sengaja ditambahkan ke dalam makanan dan minuman contohnya zat pewarna rhodamin B dan natrium benzoate yang digunakan sebagai bahan pengawet pada produk makanan ataupun minuman (Nasution, 2014).

Oleh karena itu, permasalahan yang terjadi diatas membuat peneliti ingin melakukan penelitian analisis zat pewarna dan pengawet

terkhususnya pewarna Rhodamine B dan pengawet Natrium Benzoate dimana sampel yang digunakan adalah cincau hitam yang dijual di pasar tradisional dan pasar modern di Kota Banjarmasin. Atas dasar hal tersebut penelitian bermaksud untuk meneliti cincau hitam dengan judul “Analisis Zat Pewarna Dan Pengawet Pada Pedagang Cincau Dengan Metode Spektrometri”.

METODE

Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian observasional analitik yang dilakukan untuk mengetahui kadar zat pewarna Rhodamin B dan pengawet Natrium Benzoat pada cincau hitam yang dijual oleh pedagang di Pasar Tradisional dan Pasar Modern di Kota Banjarmasin dan mengetahui kesesuaian kadar dari rhodamin B dan natrium benzoate dengan standar yang telah ditetapkan.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah spektrofotometri Uv-Vis, gelas ukur 100 ml, pipet tetes, tabung reaksi, spiritus, timbangan analitik, batang pengaduk, corong, erlenmeyer, labu takar, dan corong pisah. Sedangkan bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah sampel cincau hitam yang diperoleh dari pedagang cincau di Kota Banjarmasin, aquadest, etanol, eter, asam klorida (HCl), besi III klorida (FeCl_3), Amonium hidroksida (NH_4OH), ammonia, natrium klorida (NaCl), natrium hidroksida 10% (NaOH), dan kertas saring

Prosedur Kerja

Preparasi Sampel Natrium Benzoate

Cincau hitam sebanyak 10 gram, masukan dalam gelas beker 250 ml dan tambahkan 100 ml larutan NaCl jenuh. Buat larutan menjadi basa dengan menambahkan 10 ml larutan NaOH 10%, kocok secara teratur lalu diamkan sekitar 2 jam, kemudian disaring. Ambil 80 ml filtrate lalu masukan ke corong pisah kemudian dinetralkan dengan penambahan 25 tetes HCl, setelah netral ditambahkan lagi 5 ml HCl. Ekstrak dengan kloroform beberapa kali dengan volume berturut turut 30, 25, dan 25 ml. Setiap kali ekstraksi selesai diambil lapisan kloroform dan dilakukan sebanyak

3 kali untuk memaksimalkan penarikan senyawa benzoate. Seluruh ekstrak kloroform dipindahkan ke dalam gelas dan keringkan semalam atau hingga kering.

Preparasi Sampel Rhodamin B

Cincau hitam sebanyak 5 gram dan tambahkan 100 ml larutan ammonia 2% dalam etanol 70% kemudian diamkan selama 24 jam hingga semua pewarna larut. Larutan tersebut disaring dengan kertas whatman lalu diupkan selama 4 jam pada suhu 65°C , langkah berikutnya larutan sampel yang telah pekat dilarutkan dengan aquadest sebanyak 30 ml kemudian dimasukkan ke dalam corong pisah 250 ml dan tambahkan larutan natrium hidroksida sebanyak 6 ml lalu dikocok. Berikutnya diekstraksi dengan dietil eter sebanyak 30 ml lalu diamkan hingga membentuk 2 lapisan larutan yaitu lapisan larutan eter jernih (atas) dan lapisan air (bawah). Lapisan air dikeluarkan sehingga hanya tersisa lapisan eter yang kemudian dicuci dengan 5 ml NaOH 0,5% dengan cara dikocok dan diamkan. Hasil dari pencucian tersebut akan menghasilkan 2 lapisan, lapisan yang pertama yaitu lapisan eter jernih (atas) dan lapisan kedua yaitu lapisan air (bawah). Lapisan air dikeluarkan, lapisan eter yang tersisa diekstraksi 3 kali dengan 10 ml asam klorida 0,1 N disetiap ekstraksinya hingga lapisan eter tidak berwarna. Langkah berikutnya lapisan eter dibuang, ekstrak dari asam klorida ditampung dalam labu ukur 50 ml.

Analisis Kuantitatif Natrium Benzoat dan Rhodamin B dilakukan dengan cara membuat Larutan induk natrium benzoat dan rhodamin b Sebanyak 100 mg Natrium Benzoat dan Rhodamin B lalu masukan ke dalam labu takar masing-masing 100 ml. kemudian dilarutkan dengan air : etanol dengan perbandingan 30:70 sampai tanda batas kemudian homogenkan. Selanjutnya membuat larutan standar 100 ppm dengan cara mempipet 10 ml dari masing-masing larutan baku induk ml kemudian masukan ke dalam labu ukur 100 ml dan tambahkan dengan aquadest sampai tanda batas dan dihomogenkan.

Dibuat deret standar dengan konsentrasi 10 ppm, 20 ppm, 30 ppm, 40 ppm, dan 50 ppm dari larutan standar 100 ppm. Pada masing-masing

konsentrasi dari 10 ppm dipipet sebanyak 1 ml dari larutan 100 ppm, 20 ppm dipipet 2 ml dari larutan 100 ppm, 30 ppm dipipet 3 ml dari larutan 100 ppm, 40 ppm dipipet 4 ml dari larutan 100 ppm, dan 50 ppm dipipet sebanyak 5 ml dari larutan 100 ppm. kemudian masukkan masing-masing konsentrasi ke dalam labu ukur 10 ml lalu tambahkan aquadest hingga ad tanda batas dan dihomogenkan (Sugiyono, 2015). Penentuan kurva kalibrasi dilakukan dengan mengukur masing-masing konsentrasi dari deret standar yang telah dibuat pada spektrofotometri uv-vis dengan panjang gelombang 200-800 ppm dan didapatkan hasil absorbansi. Data-data absorbansi dari tiap konsentrasi dihitung dengan persamaan $y = a + bx$.

Penetapan kadar natrium benzoat

Pipet sebanyak 5 ml larutan sampel, lalu masukkan ke dalam labu 50 ml, kemudian tambahkan 2 ml HCl 0,1 N, dan dicukupkan hingga volume 50 ml dengan aquadest. Setelah itu diukur pada panjang gelombang maksimum 200-400 nm. Perlakuan diulang sebanyak 3 kali, nilai serapan yang diperoleh harus berada dalam rentang nilai kurva kalibrasi larutan baku, dengan demikian konsentrasi natrium benzoate dapat dihitung berdasarkan persamaan garis regresi linear dari kurva kalibrasi yaitu $y = a + bx$.

Penetapan kadar rhodamin B

Pipet sebanyak 5 ml larutan sampel dimasukkan ke dalam labu 50 ml kemudian tambahkan 2 ml HCl 0,1 N, dan dicukupkan hingga volume 50 ml dengan aquadest. Setelah itu diukur pada panjang gelombang maksimum 558 nm, perlakuan diulang sebanyak 3 kali.

HASIL

Tabel 1. Data Absorbansi Sampel Rhodamin B

Sampel	R1	R2	R3	Rata-rata	Kadar (g/kg)
PM 1	-0,009	-0,009	-0,010	-0,009	0
PM 2	-0,011	-0,012	-0,011	-0,011	0
PT 1	-0,012	-0,012	-0,013	-0,012	0
PT 2	-0,013	-0,014	-0,015	-0,014	0
PT3	-0,010	-0,012	-0,013	-0,011	0

Tabel 2. Data Absorbansi Sampel Natrium Benzoat

Sampel	R1	R2	R3	Rata-rata	Kadar (g/kg)
PM 1	0,021	0,022	0,023	0,022	0,0935
PM 2	0,026	0,027	0,028	0,027	0,01185
PT 1	0,035	0,037	0,038	0,036	0,01635
PT 2	0,037	0,037	0,039	0,037	0,01685
PT 3	0,032	0,033	0,035	0,033	0,01485

Keterangan:

PM = Pasar Modern

PT = Pasar Tradisional

R = Replikasi

PEMBAHASAN

Sampel cincau hitam merk A dari pasar modern 1 memiliki komposisi yaitu air, gula, sari daun cincau, penstabil nabati, dan garam. Sampel ini secara fisik berwarna hitam kecolatan, mengkilap, berbentuk kenyal seperti jelly, sedikit mudah hancur dan tidak mudah berair. Sampel cincau hitam merk A sudah memiliki setifikat Halal dan sudah BPOM. Sampel cincau hitam merk

B dari pasar modern 2 tidak menyertakan informasi komposisi dalam kemasannya hanya terdapat informasi nilai gizi, akan tetapi sampel merk B sudah memiliki sertifikat Halal dan BPOM. Secara fisik sampel merk B berwarna hitam sedikit kecoklatan, mengkilap, bertekstur kenyal sedikit keras, tidak mudah hancur, dan mudah berair. Sampel pasar tradisional 1 dan 2 ciri fisik yang sama yaitu memiliki warna hitam pekat, sedangka

sampel pasar tradisional 3 berwarna hitam sedikit kecoklatan. Kemudian sampel cincau hitam dari pasar tradisional 1, 2 dan 3 sama-sama terlihat mengkilap, bertekstur kenyal sedikit keras, tidak mudah hancur, mudah berair (kecuali sampel pasar tradisional 3), serta semua sampel pasar tradisional tidak memiliki informasi komposisi, tidak memiliki sertifikat Halal dan BPOM.

Berdasarkan pengukuran panjang gelombang rhodamine b standar dalam penelitian ini diperoleh serapan maksimum yaitu pada panjang gelombang 558 nm dan menghasilkan kurva baku dengan persamaan regresi $y = 0,0662x + 0,1641$. Dari persamaan regresi tersebut dilakukan perhitungan konsentrasi zat pewarna rhodamine b pada masing-masing sampel, sehingga diperoleh kadar rhodamine b yang terkandung dalam 5 sampel pasar modern dan pasar tradisional adalah 0 g/kg. Berdasarkan hasil rata-rata absorbansi dan kadar yang diperoleh menunjukkan bahwa kelima sampel cincau hitam tidak mengandung zat pewarna Rhodamin B. Hal ini sudah sesuai dengan teori dimana rhodamine b sendiri memiliki ciri-ciri berbentuk kristal, tidak berbau, berwarna hijau atau berwarna ungu kemerahan, dan jika dalam bentuk larutan akan berwarna merah terang (Gresshma & Reject Paul, 2012).

Pengujian analisis kuantitatif natrium benzoate didapatkan hasil pengukuran panjang gelombang standar pada penelitian ini diperoleh serapan maksimum yaitu pada panjang gelombang 282 nm dan menghasilkan kurva baku dengan persamaan regresi $y = 0,001x + 0,0033$. Dari persamaan regresi tersebut dilakukan perhitungan konsentrasi zat pengawet natrium benzoate pada masing-masing sampel yang positif mengandung Natrium Benzoat, sehingga diperoleh kadar natrium benzoate yang terkandung dalam sampel pasar modern 1 merk A sebesar 0,0935 g/kg, sampel pasar modern 2 merk B memiliki kadar sebesar 0,01185 g/kg, sampel pasar tradisional 1 memiliki kadar sebesar 0,01635 g/kg, sampel pasar tradisional 2 memiliki kadar sebesar 0,01685 g/kg, dan pada sampel pasar tradisional 3 memiliki kadar sebesar 0,01485 g/kg.

SIMPULAN

Dari ke lima sampel ini diperoleh hasil kadar tertinggi terdapat pada sampel pasar modern 1, hal ini dikarenakan sampel mengandung garam yang dinyatakan dalam informasi komposisi sampel sehingga sampel memperoleh kadar natrium benzoate yang lebih tinggi daripada sampel lainnya. Berdasarkan teori, natrium benzoate berbentuk garam dari asam benzoate dan memiliki sifat fisik mudah larut dalam air serta dapat dibuat dengan sintesis kima (Nurhayati & Harjono, 2012). Sedangkan sampel yang memiliki kadar natrium benzoate terendah terdapat pada sampel pasar modern 2, dimana sampel ini tidak memiliki informasi komposisi sehingga sulit untuk mengetahui bahan-bahan apa saja yang digunakan dalam produksi sampel. Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, kedua sampel ini memiliki tampilan fisik yang berbeda.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Rahmadani, Putri Vidiyari Darsono, dan Nur Hidayah yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penyelesaian penelitian ini.

REFERENSI

- Azmi, D. A., Elmatris, E., & Fitri, F. (2020). Identifikasi Kualitatif dan Kuantitatif Natrium Benzoat pada Saus Cabai yang Dijual di Beberapa Pasar di Kota Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 9(1S), 113–118. <https://doi.org/10.25077/jka.v9i1s.1164>
- Fadilah, R. (2017). Bahan Tambahan Makanan. *Universitas Negeri Makassar, Makassar*.
- Gresshma, R. L., & Reject Paul, M. P. (2012). Qualitative and quantitative detection of rhodamine b extracted from different food items using visible spectrophotometry. *Malaysian Journal of Forensic Sciences*, 3(1), 36–40.
- Ifu AL., T., & MS, S. (2016). Analisis Kandungan Rhodamin B Pada Sambal Botol Yang Di Perdagangan Di Pasar Modern Kota Kendari (Studi Pada Hypermart dan Mall Mandonga). *J. Sains Dan Teknologi Pangan (JSTP)*, 1(3), 240–245. <https://doi.org/https://doi.org/http://dx.doi.org/10.33772/jstp.v1i3.1555>
- Nasution, A. S. (2014). *Kandungan Zat Pewarna Sintetis Pada Makanan dan Minuman Jajanan di SDN IX Kelurahan Ciputat*

Kecamatan Ciputat Kota Tangerang Selatan Tahun 2014.

- Nurhayati, K. S., & Harjono. (2012). Pengaruh Konsentrasi Natrium Benzoat dan Lama Penyimpanan pada Kadar Fenolat Total Pasta Tomat. *Indonesian Journal of Chemical Science*, 1(2), 159–162.
- Sugiyono. (2015). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. *Alfabeta, Bandung*.
- Triastuti, E., Fatimawali, & Runtuwenw, M. R. J. (2013). *Analisis Boraks Pada Tahu Yang Diproduksi DiKota Manado*. 2(1).