

IDENTIFIKASI PEWARNA RHODAMIN B PADA KERUPUK BERWARNA YANG DI JUAL DI PASAR GONDANGLEGI KABUPATEN MALANG

IDENTIFICATION OF RHODAMIN B IN CRACKERS SOLD AT GONDANGLEGI MARKET, MALANG REGENCY

Tri Wahyu Setiawan¹, Misgiati²

Akademi Analisis Farmasi dan Makanan Putra Indonesia Malang

Email: triwahyusetiawan@mail.akfarpim.ac.id

ABSTRAK

Kerupuk merupakan jenis makanan kering yang terbuat dari bahan-bahan yang mengandung pati cukup tinggi. Kerupuk berwarna merah mencolok yang dicurigai menggunakan zat pewarna yang dilarang untuk makanan yaitu Rhodamin B beredar di masyarakat. Rhodamin B merupakan zat warna sintetik yang umum digunakan sebagai pewarna tekstil, tetapi tidak boleh digunakan didalam produk pangan karena diduga dapat menyebabkan iritasi saluran pernafasan, kulit, mata, saluran pencernaan, keracunan dan gangguan hati, serta dalam jangka panjang kanker dan tumor. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi zat pewarna Rhodamin B pada kerupuk berwarna yang dijual di pasar Gondanglegi. Metode penelitian ini bersifat deskriptif. Populasi penelitian ini adalah seluruh jenis kerupuk berwarna merah yang dijual dipasar Gondanglegi Kabupaten Malang yaitu sebanyak 9 jenis kerupuk. Teknik pengambilan sampel adalah Total Sampling. Variabel pada penelitian ini yaitu Pewarna Rhodamin B pada kerupuk berwarna yang dijual dipasar Gondanglegi Kabupaten Malang. Penentu Rhodamin B adalah dengan uji Kromatografi Lapis Tipis. Pengolahan data menggunakan Editing, coding, dan tabulating. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 9 sampel kerupuk yang di analisa didapatkan warna merah muda dengan Rf positif sebanyak 5 sampel, sedangkan 4 sampel didapatkan warna bening dengan Rf negatif sebanyak 4 sampel.

Kata Kunci : Krupuk, Rhodamin B, Kromatografi Lapis Tipis

ABSTRACT

Crackers are a type of dry food made from ingredients that contain high enough starch. In the community, colored crackers are circulating which are suspected of using a dye that is prohibited for food, namely Rhodamine B. Rhodamine B is a synthetic dye commonly used as a textile dye, but should not be used in food products because it is suspected to cause irritation to the respiratory tract, skin, eyes, digestive tract, poisoning and liver disorders, as well as in the long term cancer and tumors. This study aims to identify the dye Rhodamin B in colored crackers sold in the Gondanglegi market. This research method is descriptive. The population of this research is all types of red crackers that are sold in the Gondanglegi market, Malang Regency as many as 9 types of crackers. The sampling technique is Total Sampling. The variable in this study was the dye Rhodamin B in colored crackers sold at the Gondanglegi market, Malang Regency. Determination of Rhodamine B is a Thin Layer Chromatography test. Data processing using Editing, coding, and tabulating. The results showed that from 9 samples of crackers analyzed, 5 samples were pink with a positive Rf, while 4 samples were clear with a negative Rf of 4 samples.

Keywords: Crackers, Rhodamine B, Thin Layer Chromatography

PENDAHULUAN

Tapioka adalah suatu jenis bahan pangan yang dibuat dari ubi kayu. Bahan pangan tersebut merupakan pati yang kemudian diekstrak dengan air dari ubi, lalu disaring, cairan hasil saringan kemudian diendapkan. Bagian yang mengendap tersebut selanjutnya dikeringkan dan digiling hingga diperoleh butiran-butiran pati halus berwarna putih yang kemudian kita sebut tepung tapioka. Sebagai bahan baku untuk pembuatan kerupuk.

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan nomor 33 tahun 2012, menyatakan bahwa Bahan Tambahan Pangan (BTP) merupakan bahan yang ditambahkan kedalam pangan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk pangan. Banyak produsen kerupuk yang menambahkan bahan tambahan pangan yang aman. Bahan tambahan yang ditambahkan misalnya pewarna, perasa, pengembang. Bahan tambahan yang ditambahkan tidak jarang juga ada bahan tambahan yang dilarang, misalnya zat pewarna Rhodamin B. Pemakaian zat pewarna berbahaya untuk bahan pangan telah ditetapkan dalam Peraturan Menteri Kesehatan No. 33 Tahun 2012 tentang bahan tambahan pangan (BTP) yang dilarang penggunaannya dalam makanan (Kumalasari, 2015).

Rhodamin B yang merupakan pewarna yang digunakan untuk pewarna industri. Berdasarkan hasil penelitian zat pewarna Rhodamin B tersebut bersifat racun dan dapat menghambat pertumbuhan bahkan dalam jangka panjang dapat menyebabkan kanker (bersifat karsinogenik) (Sugiyatmi, 2008). Rhodamin B dapat menyebabkan iritasi saluran pernafasan, iritasi kulit, iritasi pada mata, iritasi pada saluran pencernaan, keracunan, dan gangguan hati. Zat warna ini walaupun telah dilarang penggunaannya ternyata masih ada produsen yang sengaja menambahkan zat warna tersebut pada produknya untuk menarik perhatian konsumen (Judarwanto, 2009).

Kerupuk adalah suatu jenis makanan kering yang terbuat dari bahan-bahan yang mengandung pati cukup tinggi. Pengertian lain menyebutkan bahwa kerupuk merupakan jenis makanan kecil yang mengalami pengembangan volume membentuk produk yang porous dan mempunyai densitas rendah selama proses penggorengan. Selain bahan utama juga terdapat bahan tambahan pada kerupuk.

Di masyarakat beredar kerupuk berwarna yang dicurigai menggunakan zat pewarna yang dilarang untuk makanan (zat pewarna untuk tekstil). Hal ini disebabkan karena zat pewarna tersebut mudah didapatkan, warna

menarik serta lebih tahan lama sehingga banyak konsumen yang menyukainya dan harganya lebih murah serta memberikan keuntungan yang lebih besar kepada produsen . Salah satunya yaitu kerupuk berwarna merah mencolok yang dijual di pasar Gondang Legi Kabupaten Malang. Makanan ringan kerupuk tersebut diduga menggunakan pewarna tekstil yaitu Rhodamin B. Oleh karena itu, penelitian ini perlu dilakukan untuk membuktikan keberadaan zat warna tekstil yaitu Rhodamin B pada makanan ringan kerupuk berwarna, dan untuk membuktikannya penulis akan menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT).

METODOLOGI PENELITIAN

Alat dan Bahan

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu beaker glass, batang pengaduk, plat kromatografi lapis tipis, pipet ukur, pipet tetes, neraca analitik, mortar, porselen. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu alkohol 70%, aquadest, amonia 2%, asam Asetat 10%, larutan eluen (n-butanol, etil asetat, etanol).

Prosedur Penelitian

a. Sampling

Pada penelitian ini sampel yang digunakan yaitu dengan jumlah 9 kerupuk berwarna merah yang

didapat dari pedagang di pasar Gondanglegi.

b. Membuat larutan standar Rhodamin

Ditimbang sebanyak 0,1 gram. Dilarutkan dengan aquadest sampai tanda batas dalam labu ukur 100 ml untuk membuat larutan 1000 ppm. Diambil larutan 1000 ppm diencerkan menjadi 100 ppm. Dipipet 10 ml kedalam labu ukur 100 ml ditambahkan aquadest sampai tanda batas. Diletakkan pada plat tetes. Ditotolkan pada plat KLT.

c. Prosedur penghalusan kerupuk

Dimasukkan kerupuk kedalam mortar lalu dihaluskan. Ditimbang sebanyak 25 gram di neraca analitik. Ditambahkan ammonia 2% 10 ml dalam etanol 70%. Direndam selama 24 jam.

d. Prosedur Analisa Rhodamin B

Diambil hasil rendaman 24 jam. Dituangkan ke cawan porselen. Diletakkan cawan porselen di waterbath sampai pekat dan air berkurang karena menguap. Dipindahkan ke dalam beaker glass. Ditambahkan 10 ml asam asetat 6%. Dimasukkan bulu domba dan direndam kedalam larutan sampel tersebut. Dipanaskan dan mendinginkan sampai mendidih \pm 10 menit. Diambil bulu domba dan dicuci dengan air bersih, dan membilas dengan menggunakan

aquadest. Dimasukkan bulu domba ke dalam beaker glass, menambahkan 5 –10 ml larutan Amonia 10%. Dipanaskan hingga warna pada bulu domba tertarik ke dalam larutan Amonia 10%. Dibuang bulu domba lalu diuapkan larutan dengan cara memanaskan sampai memperoleh residu (sampai kering tetapi jangan sampai gosong). Ditambahkan beberapa tetes methanol ke residu, kemudian menotolkan pada plat kromatografi yang siap pakai. Dielusi dengan bejana kromatografi dengan eluen

kromatografi dan dibiarkan mengering. Diamati warna yang terjadi dan juga membandingkan Rf (*Retardation Factor*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peneliti mengambil 9 jenis kerupuk yang berwarna merah. Selanjutnya semua jenis kerupuk diberi kode S1 sampai dengan S9 sebelum dilakukan uji. Hal ini bertujuan untuk menjaga subyektifitas pengujian, penelitian ini menggunakan metode uji kromatografi lapis tipis.

No	Sampel	Visual	Sinar UV	Tinggi bercak (cm)	Jarak Pelarut (cm)	Rf
1	Baku pembanding rhodamin B	Merah Muda	Merah Muda	4,1 cm	5 cm	0.8
2	S1 a	Merah Muda	Merah Muda	3,9 cm	5 cm	0,78
3	S1 b	Merah Muda	Merah Muda	3,8 cm	5 cm	0,76
4	S2 a	Merah Muda	Merah Muda	3,7 cm	5 cm	0,74
5	S2 b	Merah Muda	Merah Muda	3,9 cm	5 cm	0,78
6	S3 a	Merah Muda	Merah Muda	3,9 cm	5 cm	0,78
7	S3 b	Merah Muda	Merah Muda	3,9 cm	5 cm	0,78
8	S4 a	Merah Muda	Merah Muda	3,5 cm	5 cm	0,7
9	S4 b	Merah Muda	Merah Muda	3,6 cm	5 cm	0,72
10	S5 a	Merah Muda	Merah Muda	3,4 cm	5 cm	0,68
11	S5 b	Merah Muda	Merah Muda	3,3 cm	5 cm	0,66
12	S6 a	Bening	Bening	-	5 cm	-
13	S6 b	Bening	Bening	-	5 cm	-
14	S7 a	Bening	Bening	-	5 cm	-
15	S7 b	Bening	Bening	-	5 cm	-
16	S8 a	Bening	Bening	-	5 cm	-
17	S8 b	Bening	Bening	-	5 cm	-
18	S9 a	Bening	Bening	-	5 cm	-
19	S9 b	Bening	Bening	-	5 cm	-

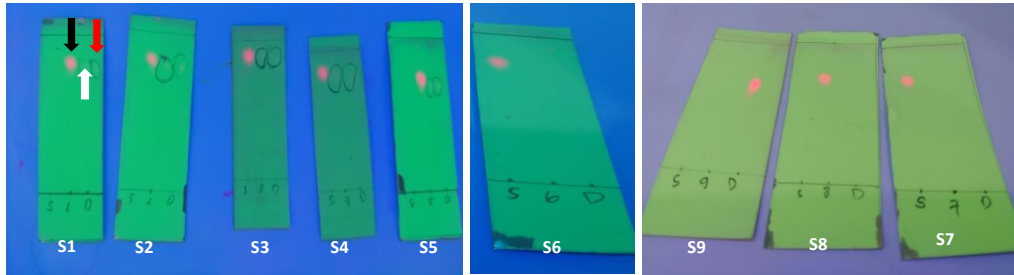
sampai tanda batas. Diangkat plat

Dari hasil penelitian Identifikasi Pewarna Rhodamin B pada Kerupuk Berwarna yang Dijual di Pasar Gondanglegi didapatkan hasil berikut:

Tabel 1 Hasil Uji Kromatografi Rhodamin B pada Sampel Kerupuk.

Berdasarkan tabel 4.1 menunjukkan bahwa hasil uji kromatografi Rhodamin B dengan memakai eluen (n-butanol : etil asetat : ammonia) (10 : 4 : 5) pada 9 sampel kerupuk diperoleh sebanyak 4 sampel

dengan hasil noda tampak tidak berwarna yang diduga tidak mengandung pewarna rhodamin b, dan 5 sampel yang diduga mengandung pewarna rhodamine b dengan hasil yang ditandai dengan adanya noda berwarna merah.



Gambar 1 Pengamatan Hasil Kromatografi Lapis Tipis

Keterangan :

- : Noda Standar
- : Noda Duplo
- : Noda Standar

Penggunaan rhodamin B dalam suatu olahan makanan terutama pada kerupuk berwarna dilarang karena dapat menimbulkan berbagai gangguan kesehatan seperti memacu pertumbuhan sel-sel kanker serta menyebabkan kanker hati apabila dikonsumsi secara terus menerus. Sehingga diharapkan dengan dilaksanakannya penelitian ini mampu membantu dalam pengawasan serta pemahaman pedagang maupun masyarakat dalam memilih produk olahan makanan untuk dikonsumsi atau untuk di pasarkan terutama pada kerupuk berwarna. Dalam penelitian ini, untuk mengidentifikasi keberadaan pewarna rhodamin B pada kerupuk berwarna yang

ada di Pasar Gondanglegi dilakukan dengan metode Kromatografi Lapis Tipis. Untuk melakukan analisis kualitatif, digunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dimana pada metode KLT ini memiliki mekanisme kerja dalam pemisahan senyawa berdasarkan adsorpsi dan koefisien partisi. Dimana pelarut yang bersifat polar akan berikatan dengan senyawa yang bersifat polar juga dan sebaliknya. Semakin dekat kepolaran antara senyawa dengan eluen maka senyawa akan semakin terbawa oleh fase gerak tersebut. Metode ini sering digunakan karena mudah serta murah dalam pelaksanaannya. Sampel pada

penelitian ini adalah kerupuk berwarna, kerupuk berwarna yang dijadikan sampel sebanyak 9 macam dengan merek yang berbeda yang diberi kode S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9.

Untuk mengidentifikasi kandungan zat pewarna pada sampel digunakan larutan perbandingan yakni pewarna makanan yang diberi label A dan B, serta membuat larutan baku yakni rhodamin B. Larutan baku dibuat dengan cara menimbang 0,1 gram rhodamin B yang kemudian dilarutkan dengan aquadest sampai tanda batas dalam labu ukur 100 ml untuk membuat larutan 1000 ppm, diambil larutan 1000 ppm diencerkan menjadi 100 ppm, dipipet 10 ml ke dalam labu ukur 100 ml ditambahkan aquadest sampai tanda batas. Larutan perbandingan dibuat untuk sebagai perbandingan terhadap nilai Rf sampel pada saat dianalisis dengan menggunakan KLT.

Masing-masing sampel S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9, diambil sebanyak 25 gram dan ditambahkan ammonia 2% 10 ml dalam etanol 70%. Tujuan ditambahkan ammonia yaitu untuk menarik zat warna yang terdapat pada kerupuk. Setelah itu larutan disaring, dan proses penyaringan ini dilakukan untuk memisahkan zat warna yang terdapat pada kerupuk yang akan dianalisis dari senyawa-senyawa pengotor yang dapat mengganggu

absorbansi. Hasil penyaringan berupa filtrat dan residu. Filtrat selanjutnya dipanaskan, adapun tujuan pemanasan adalah untuk mempercepat proses pelarutan kerupuk yang dalam bentuk pasta hingga memperoleh larutan berwarna.

Proses KLT dilakukan dengan menggunakan fase gerak/eluen (n-butanol : etil asetat : ammonia) (10 : 4 : 5) dan fase diam yang digunakan adalah silika gel. Dalam fase diam terdapat plat tipis aluminium yang fungsinya untuk tempat berjalannya adsorben sehingga proses migrasi analit oleh solventnya bisa berjalan.

Setelah dibuat eluen, maka larutan eluen tersebut dituangkan terlebih dahulu. Tujuan penjujukan adalah untuk memastikan partikel fase gerak terdistribusi merata pada seluruh bagian chamber sehingga proses pergerakan spot di atas fase diam oleh fase gerak berlangsung optimal, dengan kata lain penjujukan digunakan untuk mengoptimalkan naiknya eluen. Selama proses penjujukan, dilakukan persiapan fase diam. Plat aluminium yang digunakan 7 x 2,5 cm. plat tersebut diberi batas atas 0,5 cm dan bawah 1,5 cm. Fungsinya sebagai penanda jarak tempuh eluen. Batas bawah plat dibuat sedemikian rupa sehingga tidak terendam oleh eluen. Setelah itu dilakukan penotolan larutan baku dan sampel

ditotolkan menggunakan pipa kapiler. Tujuannya yaitu supaya penotolan kecil, karena dalam KLT penotolan yang baik diusahakan sekecil mungkin untuk menghindari pelebaran noda dan jika sampel yang digunakan terlalu banyak akan menurunkan resolusi. Pelebaran noda dapat mengganggu nilai Rf, karena memungkinkan terjadinya himpitan puncak. Penotolan dilakukan pada garis bawah yang telah dibuat. Kemudian dibiarkan beberapa saat hingga mengering.

Selanjutnya, plat dimasukkan dengan hati hati ke dalam chamber tertutup yang berisi eluen dengan posisi fase gerak berada di bawah garis. KLT ini menggunakan metode ascending (naik). Kemudian fase gerak perlahan-lahan bergerak naik. Meskipun melawan gravitasi, namun eluen bisa naik karena adanya afinitas. Dalam proses naiknya fase gerak, komponen komponen berbeda dari campuran berjalan pada tingkat yang berbeda sesuai kepolarannya. Setelah kira-kira mencapai jarak tempuh 7 cm, plat KLT diangkat dan dibiarkan kering diluar. Tujuannya untuk menguapkan sisa pelarut yang masih terdapat pada plat untuk menjamin penguapan telah sempurna dan agar noda jelas terlihat.

Plat diamati dibawah sinar UV, sinar tersebut merupakan deteksi universal yang bisa digunakan untuk

senyawa yang berfluorensi seperti rhodamin B. Hasil KLT berdasarkan pengamatan pada sinar UV diperoleh hasil noda sampel dan duplo yang berwarna merah muda dengan jarak tempuh yang berdekatan.

Berdasarkan hasil pengukuran, diperoleh jarak noda dan jarak tempuh pelarutnya. Kemudian dilakukan perhitungan Rf, jika nilai Rf-nya besar berarti daya pisah zat yang dilakukan solvent (eluennya) maksimum sedangkan jika nilai Rf-nya kecil berarti daya pisah zat dilakukan solvent (eluennya) minimum. Rf yang optimum yaitu berada pada rentang 0,2 – 0,8. Rf sampel kemudian dibandingkan dengan Rf baku.

Ditinjau dari Tabel 1 dan Gambar 1, hasil menunjukkan bahwa dari 9 sampel kerupuk berwarna yang 4 diantaranya dengan kode S6,S7,S8 dan S9 diduga tidak mengandung zat warna rhodamin B. Hal ini dapat dideteksi dengan tidak adanya noda tidak berwarna, warna bercak sampel yang diperoleh sama dan tidak sejajar dengan warna bercak baku adalah sampel S1, S2, S3, S4, S5. Jarak noda yang tidak sejajar dapat dipengaruhi oleh beberapa factor yaitu karena diduga posisi plat yang tidak sejajar. Sedangkan untuk warna noda sampel yang warnanya samar atau tidak tampak bisa dikarenakan proses penotolan sampel yang kurang pekat dan

konsentrasi sampel atau zat yang diduga rhodamin b sangat kecil.

Dari Tabel 4.1 dapat diketahui bahwa 5 dari 9 sampel yang ada, diduga mengandung zat warna rhodamin B, hal ini dapat dibuktikan dengan melihat nilai Rf sampel yang apabila dibandingkan dengan nilai Rf baku dan pembanding memiliki nilai yang sama atau mendekati.

KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil identifikasi pewarna Rhodamin B pada kerupuk berwarna yang dijual di pasar Gondanglegi Kabupaten Malang dapat disimpulkan bahwa hasil uji kromatografi Rhodamin B pada 9 sampel kerupuk diperoleh sebanyak 4 sampel dengan hasil noda tampak tidak berwarna yang diduga tidak mengandung pewarna rhodamin b yaitu sampel dengan kode S6,S7,S8,S9, dan 5 sampel yang diduga mengandung pewarna rhodamine b dengan hasil yang ditandai dengan adanya noda berwarna merah yaitu dengan kode sampel S1,S2,S3,S4,S5.

DAFTAR PUSTAKA

<http://kimialibrary.blogspot.com/2013/05/rhodamin-b-pewarna-makanan-berbahaya>

Cahyadi, D. 2016. *analisis kepantasan harga, kepuasan pelanggan,*

loyalitas, dan harga yang dapat diterima [Skripsi]. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Judawanto, W 2009, *Perilaku Makan Anak Sekolah*, Jakarta, www.pdpersi.co.id diakses pada tanggal 15 Desember 2021.

Kumalasari, E. 2015. *identifikasi dan penetapan kadar rhodamin b dalam kerupuk berwarna merah yang beredar di pasar antasari Kota Banjarmasin. Jurnal Ilmiah Manuntung Akademi Farmasi ISFI Banjarmasin. Vol. 1 No. 85-89.*

Makhmadah, M. 2013. *Analisis zat pewarna sintesis rhodamin b dalam terasi yang beredar dipasar suradi tegal, semarang*

Sri, Sugiyatmi. 2008. *Hubungan Pengetahuan dan Sikap Produsen Kerupuk Terhadap Penggunaan Zat Pewarna Rhodamin B pada Kerupuk yang Diproduksi di Desa Kalitekuk, Kecamatan Karanganyar, Kabupaten Demak.* (online) diakses pada tanggal 15 Desember 2021.

Wahyuningtyas, N. 2014. *Karakteristik fisikokimia dan sensoris kerupuk berbahan baku tepung terigu, tepung tapioka dan tepung pisang kepok kuning. Jurnal Teknosains Pangan Vol 3 No. 2.* Wuryani, U. 2013. *Identifikasi rhodamin b pada kerupuk singkong dengan metode kromatografi lapis tipis dan densitometri di pasar Kota Malang [Skripsi]. Universitas Muhammadiyah Malang.*

Yazid, 2016. *Laporan praktikum analisa rhodamin b pada makanan dan minuman.*

<http://www.atlm.web.id/2016/11/laporan-praktikum-analisa-rhodaminb>

LEMBAR PENGESAHAN

ARTIKEL ILMIAH

IDENTIFIKASI RHODAMIN B PADA KERUPUK YANG DIJUAL DI
PASAR GONDANGLEGI KABUPATEN MALANG

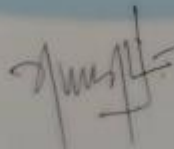
Oleh:

TRI WAHYU SETIAWAN

AKA19021

Dipertahankan di depan penguji
pada Tanggal 1 Juli 2022
dan dinyatakan memenuhi persyaratan

Pembimbing,



Dr. Dr. Misgati, M.Pd.