



Analisis Kualitatif Rhodamin B Pada Selai Strawberry Curah Di Pasar Induk Kajian Dengan Metode Benang Wol Dan Kromatografi Lapis Tipis

Ardiani Rizkiana Wijayaning Tias¹⁾ dan Siska Rusmalina²⁾✉

^{1,2)} Program Studi DIII Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Pekalongan

✉Email : siska_wibowoapt@yahoo.co.id

ARTICLE INFO

Accepted :
Approve :
Publish :

ABSTRACT

Rhodamine B is one of the synthetic dyes that is prohibited in food. However, this substance is still often added to processed foods by some persons. The purpose of adding these dyes is to make processed food more attractive, attractive to consumers, and reduce production costs. Rhodamine B that enters the body can cause irritation of the digestive tract, poisoning, impaired liver function, impaired kidney function, and can cause cancer and death. Rhodamine B in the sample can be determined using the Thin Layer Chromatography (TLC) method, and wool yarn. In this study, all samples of bulk strawberry jam were concluded to be negative for Rhodamine B. The results were analyzed from the R_f values of the samples and standard standards which showed the same results. However, the sample did not show the same color as the positive control. These results assumed that there were other additives, but not Rhodamin B. The negative results were also confirmed by the wool yarn test, which showed negative results because the sample dyes absorbed on the wool fiber fibers could be washed off by water, unlike the reference standard (positive control). which still leaves color on the wool fiber and is not washed away by water. It is recommended to carry out further research to identify other coloring compounds contained in the sample.

Keyword: Strawberry Jam, Rhodamin B, Klt, Wool Yarn

ABSTRAK

Rhodamin B merupakan salah satu pewarna sintetik yang dilarang dalam makanan. Namun, zat ini masih sering ditambahkan dalam olahan makanan oleh beberapa oknum. Tujuan dari penambahan pewarna tersebut adalah membuat olahan makanan menjadi lebih menarik, diminati oleh konsumen, dan menekan biaya produksi. Rhodamin B yang masuk kedalam tubuh dapat mengakibatkan iritasi saluran pencernaan, keracuna, gangguan fungsi hati, gangguan fungsi ginjal, dan dapat menimbulkan kanker hingga kematian. Rhodamin B dalam sampel dapat ditentukan dengan menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT), dan benang wol. Pada penelitian ini keseluruhan sampel selai strawberry curah disimpulkan negatif mengandung zat Rhodamin B. Hasil dianalisis dari nilai R_f sampel dan baku pembandingan yang menunjukkan hasil sama. Namun pada sampel tidak menampilkan warna yang sama dengan kontrol positif. Hasil tersebut diasumsikan bahwa ada zat tambahan lain, namun bukan Rhodamin B. Hasil negatif juga dipertegas dengan uji benang wol, yang menunjukkan hasil negatif

karena zat warna sampel yang terserap pada serat benang wol dapat tercuci oleh air, tidak seperti baku pembanding (kontrol Positif) yang masih meninggalkan warna pada serat benang wol dan tidak tercuci oleh air. Disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan untuk mengidentifikasi senyawa pewarna lain yang terkandung dalam sampel.

Kata Kunci: Selai Strawberry, Rhodamin B, KLT, Benang wol.

PENDAHULUAN

Manusia merupakan makhluk hidup ciptaan Tuhan yang sempurna, dengan tugas utama untuk beribadah. Manusia juga menjalankan aktivitas lain seperti bekerja, menuntut ilmu, bersosialisasi, dan lain sebagainya. Dalam menjalankan kesehariannya manusia membutuhkan atau mengkonsumsi makanan untuk diubah menjadi energi yang berguna dalam menjalankan aktivitas sehari-hari. Konsumsi jenis makanan yang kaya akan zat gizi akan berdampak pada meningkatnya asupan gizi dalam tubuh manusia yang akan digunakan untuk memelihara kesehatan tubuh, menunjang proses pertumbuhan, penyembuhan penyakit, dan memperoleh energi guna melakukan kegiatan fisik sehari-hari (Almatsier, 2010). Ilmu pengetahuan dan teknologi yang terus berkembang, terutama dibidang makanan, memberikan dampak pada meningkatnya kualitas produk makanan dan daya tarik konsumen seperti produk makanan yang semakin bergizi, memiliki daya simpan yang lama, praktis dalam penyajian,

memiliki warna dan bentuk yang menarik.

Selai merupakan salah satu bahan pelengkap makanan pokok yang identik dibuat dari buah-buahan, yang ditambahkan gula sebagai pemanis alami (Hartini dan Raflesia, 2020). Selai banyak diminati oleh masyarakat karena praktis, banyak ditemukan di pasar, di toko bahan roti, dan harganya yang relatif murah. Selai rasa strawberry merupakan salah satu yang diminati oleh konsumen, karena rasanya yang manis, memiliki warna merah yang cantik, sehingga menarik minat konsumen baik dari kalangan anak-anak atau orang dewasa.

Pengambilan sampel dilakukan di Pasar Induk KAJEN karena pasar ini merupakan pasar induk di daerah Kabupaten Pekalongan yang dijadikan pusat transaksi jual beli sebagian besar masyarakat kabupaten pekalongan. Di pasar ini terdapat beberapa toko bahan roti yang menjual berbagai bahan tambahan makanan seperti pewarna makanan, pemanis, pengaroma dan bahan pelengkap lainnya. Selain

menjual bahan tambahan pangan mentah adapun dijual bahan tambahan pangan siap pakai seperti selai, saus, mayonais, margarin, dan lain sebagainya. Jenis selai yang difokuskan dalam penelitian ini adalah selai rasa strawberry yang identik dengan warna merah, sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian ada tidaknya pewarna Rhodamin B pada selai strawberry tanpa merek yang beredar di Pasar Induk KAJEN Kabupaten Pekalongan guna menghindarkan masyarakat dari bahaya mengkonsumsi selai strawberry yang mengandung zat pewarna Rhodamin B, dan upaya meningkatkan keamanan pangan bagi masyarakat khususnya wilayah KAJEN Kabupaten Pekalongan.

Rhodamin B termasuk jenis pewarna sintetik berbahaya yang dilarang digunakan pada proses produksi makanan atau minuman. Hal tersebut diatur dalam Departemen Kesehatan Republik Indonesia Nomor 033 Tahun 2012 bahan tambahan pangan terdiri dari antioksidan, antikempal, pengawet, pewarna alam dan sintetik, pemanis buatan, pengatur keasaman, pengeras, sekuestran, pemutih dan pematang tepung, pengemulsi, pengental, pemantap, penyedap rasa dan penguat

rasa. Namun demikian masih sering dijumpai adanya Rhodamin B pada produk makanan atau minuman yang berwarna merah seperti saus, kerupuk, minuman serbuk, minuman kemasan, sirup, dan permen. Makanan yang diberi zat pewarna Rhodamin B identik dengan warnanya yang lebih terang, praktis digunakan, harganya relatif murah, banyak diminati konsumen, dapat dibeli dengan kemasan ekonomis sehingga menjadi daya tarik masyarakat untuk membelinya serta memiliki tingkat stabilitas warna yang lebih baik daripada pewarna alami (Rahmantika & Widwastuti, 2022).

Bahaya yang dapat ditimbulkan dari adanya zat pewarna Rhodamin B berupa iritasi saluran pernafasan, gangguan saluran pencernaan, keracunan, gangguan fungsi hati, dan dapat menimbulkan kanker (Hadriyati et al., 2021).

Penelitian ini menggunakan analisis kualitatif dilakukan dengan cara metode uji benang wol dan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Metode uji benang wol merupakan salah satu metode reaksi warna yang memiliki keuntungan antara lain sederhana, mudah dilakukan, memiliki sensitifitas cukup tinggi dan biaya

murah. Prinsip dari metode uji dengan menggunakan benang wol adalah zat warna baik yang asam maupun basa akan diabsorpsi oleh serat benang wol (Fadhilah, 2015).

Metode kedua yang digunakan dalam penelitian ini adalah Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) secara luas digunakan untuk beberapa analisis kualitatif yang memiliki keuntungan antara lain KLT dapat mengidentifikasi suatu senyawa secara spesifik, memiliki prinsip penarikan senyawa analit berdasarkan kepolarannya antara senyawa yang diuji dengan zat pelarut, membutuhkan sedikit bahan, waktu yang singkat dan menunjukkan hasil yang akurat (Zarwinda & Elfariyanti, 2020). Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan suatu penelitian tentang analisis Rhodamin B pada selai strawberry tanpa merek yang beredar di pasar Induk Kajeen Kabupaten Pekalongan secara kualitatif dengan metode uji benang wol dan Kromatografi Lapis Tipis (KLT).

METODE

Jenis penelitian ini menggunakan metode deskriptif observasional, yaitu

dengan cara melakukan observasi atau pemeriksaan di laboratorium secara kualitatif (Sugiyono, 2018). Pada penelitian ini dilakukan dengan metode deteksi warna yang terikat pada benang wol dan pemisahan senyawa dengan metode KLT untuk mengetahui ada tidaknya kandungan pewarna berbahaya Rhodamin B pada sampel selai strawberry tanpa merek yang beredar di Pasar Induk Kajeen Kabupaten Pekalongan. Prinsip dari identifikasi KLT dapat dikatakan yaitu pemisahan senyawa berdasarkan perbedaan kepolaran antara sampel dan dengan fase gerak. Kemudian mekanisme terikatnya Rhodamin B pada benang wol disebabkan karena benang wol tersusun atas ikatan peptide yang didalamnya terdapat ikatan sistina, asam glutamat, lisin asam aspartic dan arginine. Terbukanya ikatan tersebut menyebabkan masuknya Rhodamin B ke dalam benang wol. Dengan demikian terjadi penyerapan warna (Siska Rusmalina, 2015).

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah menggunakan teknik pengambilan sampel secara non random yaitu *purposive sampling* yang merupakan teknik pengambilan sampel didasarkan beberapa pertimbangan

tertentu, berdasarkan ciri atau sifat-sifat populasi sesuai dengan kriteria yang diinginkan. (Sugiyono, 2018).

HASIL

Peneliti melakukan pengambilan sampel di Pasar Induk KAJEN Kabupaten Pekalongan pada bulan November 2022. Sampel penelitian yang digunakan yaitu selai curah rasa strawberry yang dijual di Pasar Induk KAJEN Kabupaten Pekalongan. Pengambilan sampel ini menggunakan teknik purposive sampling yang berarti pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan peneliti sendiri dan

mengacu pada kriteria inklusi suatu sampel. Didapat sebanyak 6 sampel, dengan kriteria inklusi yaitu selai rasa strawberry dengan warna merah terang, tidak memiliki keterangan pada kemasan, tidak ditumbuhi jamur dan dijual tanpa merek/curah.

Dalam penelitian kali ini didapatkan beberapa hasil analisis senyawa Rhodamin B menggunakan metode benang wol dan KLT.

Pada tabel 1 menunjukkan hasil uji organoleptis dari sampel selai strawberry.

Tabel 1. Hasil Uji Organoleptis Sampel Selai Strawberry

Nama Sampel	Warna Selai	Tekstur Selai	Rasa dan Aroma Selai
A	Merah muda	Kental, lengket dan berserat	Rasa manis, aroma khas strawberry
B	Merah terang	Kental, lengket dan berserat	Rasa manis agak asam, aroma khas strawberry
C	Merah terang	Kental, lengket dan berserat	Rasa manis, aroma khas strawberry
D	Merah gelap	Kental, berbentuk seperti gel, tidak berserat	Rasa manis, aroma khas strawberry
E	Merah gelap	Kental, berbentuk seperti gel, tidak berserat	Rasa manis, aroma khas strawberry
F	Merah gelap	Kental, berbentuk seperti gel, tidak berserat	Rasa manis, aroma khas strawberry

Pada tabel 2 menunjukkan bahwa hasil pengujian Rhodamin B menggunakan metode uji benang wol. Dari 6 sampel selai strawberry curah yang diambil

diketahui semuanya negative mengandung zat pewarna berbahaya Rhodamin B.

Pada tabel 3 menunjukkan hasil menggunakan metode Kromatografi pengujian senyawa rhodamin B Lapis Tipis (KLT).

Tabel 2. Data Hasil Pengujian Senyawa Rhodamin B Dengan Benang Woll

Sampel	Warna Selai	Warna Benang Woll	Hasil
Kontrol Positif	Merah muda keunguan	Merah muda keunguan	Benang woll tidak tercuci (positif)
Kontrol Negatif	Merah kecoklatan	Putih	Benang woll tercuci negatif)
A	Merah muda	Putih	Benang woll tercuci negatif)
B	Merah muda	Putih	Benang woll tercuci negatif)
C	Merah muda	Putih	Benang woll tercuci negatif)
D	Merah semu orange	Putih	Benang woll tercuci negatif)
E	Merah semu orange	Putih	Benang woll tercuci negatif)
F	Merah gelap	Putih	Benang woll tercuci negatif)

Tabel 2. Data Hasil Pengujian Rhodamin B dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

Sampel	Nilai Rf	Warna noda dibawah sinar UV 256	Keterangan
	(n-butanol : etil asetat : ammonia) eluen (10:4:5)		
Larutan Baku Rhodamin B	0,88	Berwarna orange/ berfluoresensi saat dibawah sinar UV	+
Kontrol Positif	0,85	Berwarna orange/ berfluoresensi saat dibawah sinar UV	+
Kontrol Negatif	0,95	Tidak berfluoresensi	—
A	0,88	Tidak berfluoresensi	—
B	0,86	Tidak berfluoresensi	—
C	0,88	Tidak berfluoresensi	—

D	0,88	Tidak berfluoresensi	—
E	0,85	Tidak berfluoresensi	—
F	0,83	Tidak berfluoresensi	—

PEMBAHASAN

Berdasarkan data hasil diatas didapatkan 6 sampel selai strawberry yang telah memenuhi kriteria inklusi yaitu selai rasa strawberry berwarna merah, tidak terdapat keterangan pada kemasan, dijual tanpa merek dan tidak berjamur. Selai strawberry identik berwarna merah dipilih karena diasumsikan mengandung pewarna sintetis berbahaya yaitu Rhodamin B.

Analisis Rhodamin B pada sampel selai menggunakan metode deteksi warna terikat pada serat benang wol yang memiliki prinsip zat warna akan terikat atau terserap kedalam serat benang wol bebas lemak dalam suasana asam dan dalam proses pemanasan. Sedangkan prinsip dari metode KLT adalah pemisahan senyawa kimia berdasarkan kepolaran pelarutnya (Siska Rusmalina, 2015).

Benang wol yang akan digunakan analisis, sebelumnya dididihkan dalam aquadest kemudian dikeringkan dan dibilas menggunakan kloroform (SNI 01-2895,1992). Hal ini bertujuan untuk

menghilangkan kotoran dan sisa lemak pada benang wol. Kemudian setelah itu dilakukan persiapan sampel selai untuk diidentifikasi, sampel yang telah ditimbang direndam dalam (larutan ammonia 2% yang dilarutkan dalam etanol 70%). Tujuan perendaman dengan ammonia yaitu menarik senyawa kimia salah satunya zat warna sintetis yang mungkin ada dalam sampel. Setelah dilakukan perendaman sampel disaring dan filtrat dipanaskan untuk identifikasi benang wol residu ditambahkan larutan asam asetat, dimasukkan benang wol yang sudah disiapkan sebelumnya dan dipanaskan kembali. Penambahan larutan asam dimaksudkan untuk memberikan suasana asam pada sampel dan zat warna akan terserap dalam benang wol. Dikatakan hasil positif apabila zat warna yang sudah terserap tidak tercuci oleh air dan hasil negatif apabila zat warna tercuci dan tidak meninggalkan sisa warna pada serat benang.

Langkah kedua adalah analisis Rhodamin B dengan metode KLT langkah awal yang dilakukan adalah pembuatan larutan fase gerak dan

penyiapan fase diam. Dalam proses KLT penelitian ini menggunakan (larutan n-butanol : etil asetat : ammonia) dengan perbandingan (10 : 4 : 5) sebagai fase geraknya. Dan untuk fase diam digunakan plat silika gel yang berbentuk lempengan tipis yang berfungsi sebagai media rambat adsorben sehingga proses penarikan analit oleh larutan fase gerak dapat berjalan. Larutan fase gerak yang telah dibuat dimasukkan kedalam chamber kemudian dilakukan penjenjuran agar mengoptimalkan dalam proses penarikan analit, selain itu penjenjuran larutan juga bertujuan agar tidak banyak senyawa yang menguap ke udara (Samosir et al., 2018). Kemudian pada plat silika gel diberi batas atas dan batas bawah sebagai tanda dalam melakukan penotolan sampel dan batas atas sebagai tanda berakhirnya proses eluasi analit. Lalu sampel ditotolkan menggunakan pipa kapiler dengan ukuran totolan kecil bertujuan agar tidak terjadi pelebaran bercak dan bertumpuk pada totolan sampel lainnya yang akan mempengaruhi penampakan visual pada sinar UV dan perhitungan nilai Rf. Setelah sampel ditotolkan maka plat silika dimasukkan dalam chamber yang berisi larutan fase gerak yang telah

dijenuhkan sebelumnya. Bercak totolan yang dimasukkan kedalam chamber akan berjalan naik, dalam proses naiknya fase gerak komponen-komponen berbeda dari campuran berjalan pada tingkat yang berbeda sesuai kepolarannya. Setelah proses penguapan berakhir plat silika dikeluarkan dari chamber dan dibiarkan hingga kering, kemudian bercak diamati secara visual dibawah sinar UV, jika secara visual bercak bercak berwarna merah jambu dan dibawah sinar UV 254 nm dan 365 nm berfluoresensi kuning atau orange, hal ini menunjukkan adanya zat Rhodamin B (Sherly Dawile, Fatimawali, 2013).

Berdasarkan hasil pengamatan pada sinar UV terdapat dua bercak noda yang berfluoresensi yaitu pada larutan baku Rhodamin B dan kontrol positif. Kemudian bercak noda dari seluruh hasil penotolan dihitung nilai Rf-nya apabila nilai Rf besar maka daya pisah zat yang dipengaruhi larutan fase gerak terjadi secara optimum dan apabila nilai Rf kecil maka daya pisah zat tidak optimum. Nilai Rf yang optimal yaitu berkisar pada rentang 0,5 – 0,8, hasil Rf seluruh sampel dibandingkan dengan nilai Rf larutan baku. Hasil nilai Rf dapat dilihat pada tabel 3.

Dari hasil nilai Rf yang diperoleh angka Rf sampel sama dengan larutan baku pembanding hal ini dapat dipengaruhi karena kepolaran larutan fase gerak yang menarik analit secara optimal. Tetapi pada hasil KLT bercak sampel tidak berfluoresensi, dan hasil uji benang wol sampel warna tercuci dari serat benang wol, sehingga walaupun nilai Rf sama dengan larutan baku pembanding hasil identifikasi sampel disimpulkan negatif senyawa Rhodamin. B.

KESIMPULAN

Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa dari seluruh sampel tidak mengandung Rhodamin B berdasarkan pada hasil pengujian benang wol dan KLT.

SARAN

Konsumen disarankan untuk tetap berhati-hati dalam mengkonsumsi selai curah yang berwarna merah, agar terhindar dari terpaparnya Rhodamin B. Penelitian lanjutan tentang kandungan pewarna lain selain Rhodamin B yaitu methanyl yellow atau kuning metanil, dan senyawa pemanis yang digunakan dapat dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. (2010). Prinsip Dasar Ilmu Gizi. In Gramedia (Ed.), *Gramedia Pustaka Utama* (Gramedia P). Gramedia.
- Hadriyati, A., Lestari, L., & Anggresani, L. (2021). Analisis Rhodamin B dalam Bolu Kukus yang Beredar di Kota Jambi dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 8(1), 16. <https://doi.org/10.20473/jfiki.v8i12021.16-21>
- Rahmantika, P. P., & Widwastuti, H. (2022). Analisis Rhodamin B pada Selai Warna Merah Tanpa Merek yang Beredar di Kecamatan Magetan Menggunakan Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) JIFS , Volume 2 , Nomor 1 , Juni 2022 PENDAHULUAN Seiring dengan perkembangan industri , Bahan Tambahan Pangan (B. *Jurnal Ilmiah Farmasi Simplisia*, 2, 59–69.
- Samosir, A. S., Bialangi, N., & Iyabu, H. (2018). Analisis Kandungan Rhodamin B pada Saos Tomat yang Beredar di Pasar Sentral Kota Gorontalo dengan Menggunakan Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT). *Jurnal Entropi*, 13(1), 4.
- Sherly Dawile, Fatimawali, F. W. (2013). Analisis Zat Pewarna Rhodamin B Pada Kerupuk Yang. *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi UNSRAT*, 2(03), 86–90.
- Siska Rusmalina, M. anung anindhita. (2015). Identifikasi Rhodamin B Dalam Saus Sambal. *Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi*, 29(1), 41–46. <https://jurnal.unikal.ac.id/index.php/pena/article/view/364>
- Zarwinda, I., & Elfariyanti, E. (2020). Analisis Rhodamin B pada Cabai

Merah Bubuk yang Dijual di Pasar
Beureunun dan Pasar Simpang
Peut Nagan Raya Provinsi Aceh.
*Serambi Saintia : Jurnal Sains Dan
Aplikasi*, 8(1), 23–29.
<https://doi.org/10.32672/jss.v8i1.2044>