

ARTIKEL ILMIAH

**IDENTIFIKASI RHODAMIN B PADA KERUPUK BERWARNA YANG
DIJUAL DI PASAR KEPANJEN DENGAN METODE
KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS (KLT)**

Oleh:

ANANDA REZA FIKRIANA

NIM AKA18003

Telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan

Pembimbing,



Dra. Wigang Solandjari

**IDENTIFIKASI RHODAMIN B PADA KERUPUK BERWARNA YANG
DIJUAL DI PASAR KEPANJEN DENGAN METODE
KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS (KLT)**

*IDENTIFICATION OF RHODAMIN B ON COLORED CRACKERS
FOR SALE IN KEPANJEN MARKET WITH METHOD
THIN LAYER CHROMATOGRAPHY (TLC)*

Ananda Reza Fikriana¹, Wigang Solandjari²

Akademi Analis Farmasi Dan Makanan Putra Indonesia Malang jl. Barito No.5
Malang

Penulis Korespondensi : email anandarezafikriana09@gmail.com

ABSTRAK

Kerupuk merupakan makanan kering terbuat dari bahan yang mengandung pati cukup tinggi. Di Masyarakat beredar kerupuk berwarna yang dicurigai menggunakan zat pewarna yang dilarang untuk makanan yaitu Rhodamin B. Rhodamin B merupakan zat warna sintetik yang umum digunakan sebagai pewarna tekstil, tetapi sering disalahgunakan untuk produk pangan untuk mendapatkan warna yg menarik dengan harga murah. Konsumsi jangka panjang menyebabkan gangguan saluran pencernaan, keracunan dan kanker. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi zat pewarna Rhodamin B pada kerupuk berwarna yang dijual di pasar Kepanjen. Penelitian ini menggunakan uji kualitatif metode Kromatografi Lapis Tipis dengan menguji 2 sampel yang dibandingkan dengan baku Rhodamin B. Eluen yang digunakan n-butanol:etil-asetat:amoniak dengan perbandingan (10:4:5). Hasil penelitian 2 sampel kerupuk terdapat 1 sampel positif mengandung Rhodamin B yaitu terdapat noda berwarna merah muda dan dilihat dibawah sinar uv 254nm berflouresensi kuning dengan nilai Rf 0,72 sama dengan Rf standart Rhodamin B 0,72.

Kata Kunci : Identifikasi, Kerupuk Berwarna, KLT, Rhodamin B

ABSTRACT

Crackers are dry foods made from ingredients that contain quite high starch. In the community, colored crackers are circulating which are suspected of using dyes that are prohibited for food, namely Rhodamine B. Rhodamine B is a synthetic dye that is commonly used as a textile dye, but is often misused for food products to get attractive colors at low prices. Long-term consumption causes digestive tract disorders, poisoning and cancer. This study aims to identify the dye Rhodamine B in colored crackers sold in the Kepanjen market. This study used a qualitative test using the Thin Layer Chromatography method by testing 2 samples which were compared with the standard Rhodamine B. Eluene used n-butanol:ethyl-acetate:ammonia in a ratio (10:4:5). The results of the study of 2 cracker samples there is 1 positive sample containing Rhodamine B, namely there was a pink stain with and seen under uv light 254nm with yellow fluorescence an Rf value of 0.72 which was the same as the standard Rf of Rhodamine B 0.72.

Keywords: Identification, Colored Crackers, KLT, Rhodamin B

PENDAHULUAN

Menurut Sihombing 2013, Makanan merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia yang terpenting dan juga merupakan faktor yang sangat esensial bagi pertumbuhan dan perkembangan manusia. Makanan akan menarik dilihat dari penampilan, nilai gizi, dan baik tidaknya makanan yang dikonsumsi. Tetapi harus memperhatikan tentang keamanan makanan yang dikonsumsi, artinya makanan tersebut bebas dari bahan dan zat-zat yang berbahaya dan memastikan makanan tersebut aman dikonsumsi

Makanan pelengkap sehari-hari yaitu kerupuk, kerupuk adalah produk olahan kering yang dibuat dari tapioka atau tepung lainnya dengan menggunakan bahan yang sesuai. Kerupuk dapat didapatkan diberbagai tempat seperti pasar, toko, dan lain-lain. Banyak pedagang menjual kerupuk dengan penampilan yang menarik dengan warna-warna yang begitu beragam. Padahal kerupuk dengan warna mencolok biasanya terdapat bahan yang

ditambahkan secara tidak sengaja maupun yang disengaja.

Bahan tambahan makanan (BTP) adalah bahan yang ditambahkan ke makanan dengan sengaja maupun tidak sengaja untuk memperbaiki penambakan, citra rasa, warna agar lebih menarik dan konsumen ingin membelinya. Zat pewarna yang berbahaya atau dilarang diatur dalam permenkes NO 33 Tahun 2012 tentang Bahan Tambahan Makanan (BTP). Banyak pedagang yang menjual kerupuk ditambahkan dengan zat pewarna sintetis agar warna terlihat lebih menarik. Adapun pewarna yang berbahaya yang biasanya digunakan dalam makanan seperti kerupuk, saos, dan mie yaitu Rhodamin B dan *methanil yellow*. Tertarik dengan judul ini, karena di pasar kepanjen terdapat kerupuk yang berwarna merah mencolok, dan di jual dengan harga yang murah. Kemungkinan kerupuk tersebut mengandung rhodamin b karena dari warna merah yang mencolok menandakan ciri dari rhodamin b.

Rhodamin B adalah salah satu pewarna sintetis yang digunakan

pada pewarna tekstil dan bersifat karsinogenik. Rhodamin B tidak boleh ditambahkan pada produk pangan karena dapat menyebabkan iritasi pada saluran pernafasan, pada kulit dan dalam jangka panjang dapat menyebabkan kanker hati. Masih banyak penjual yang menggunakan Rhodamin B pada kerupuk yang dijual, mereka tanpa berfikir panjang bahwa Rhodamin B sangat berbahaya pada tubuh jika dikonsumsi walaupun hanya dalam jumlah sedikit. Pengujian Rhodamin B menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT).

Kromatografi lapisan tipis (KLT) adalah suatu teknik kromatografi yang digunakan untuk memisahkan campuran yang tidak volatil. Kromatografi lapisan tipis dilakukan pada selembar kaca, plastik, atau aluminium foil yang dilapisi dengan lapisan tipis bahan adsorben, biasanya silika gel, aluminium oksida, atau selulosa. Menggunakan KLT karena hanya melakukan identifikasi rhodamin b pada kerupuk berwarna merah. Metode ini juga sangat sederhana dan tidak rumit.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu : Chamber, Plat KLT, pipa kapiler, mortar dan alu, waterbath, beaker glass, cawan porselen, benang wol, hot plate, kertas whatman, corong gelas, Erlenmeyer, oven, hot plate, labu ukur, sinar UV. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu : 2 sampel kerupuk berwarna merah, ammonia 2%, etanol 70%, aquades, asam asetat 10%, standart Rhodamin B, Larutan elusi (N-Butanol- Etil asetat- Ammonia;10:4:5).

Prosedur Penelitian

Preparasi sampel

Sampel kerupuk merah seberat 10 gram dimasukkan ke dalam Erlenmeyer. Direndam selama 24 jam dalam 20 ml larutan ammonia 2% yang dilarutkan dalam etanol 70%. Filtrat disaring menggunakan kertas saring Whatman. Larutan dipindahkan ke dalam gelas beker dan dipanaskan di atas hot plate. Larutan dilarutkan dalam 10 ml larutan asam yang dibuat dengan mencampurkan 5 ml air dan 5 ml asam asetat 10%. Benang wol dengan panjang 15 cm dimasukkan ke dalam larutan asam dan

dididihkan hingga 10 menit, dan pewarna akan mewarnai benang wol, kemudian benang diangkat. Benang wol dicuci dengan air. Kemudian benang dimasukkan ke dalam larutan basa 10 ml amonia 10% yang dilarutkan dalam 70% etanol dan direbus. Benang wol melepaskan warna dan warnanya akan memasuki larutan basa. Larutan basa yang diperoleh kemudian digunakan sebagai sampel dalam analisis kromatografi lapis tipis.

Pembuatan larutan standart rhodamin B.

Ditimbang 10 mg serbuk Rhodamin B. dilarutkan dalam cawan penguap menggunakan aquades

Pembuatan larutan kontrol.

Diambil filtrat pada preparasi sampel. Ditambahkan sedikit serbuk Rhodamin B.

Identifikasi sampel menggunakan KLT

Chamber dijenuhkan dengan eluen N-Butanol:Etil Asetat:Ammonia dengan

perbandingan 10:4:5. Plat KLT berukuran 20 x 20 cm diaktifkan dengan cara dipanaskan dalam oven pada suhu 105⁰C selama 30 menit. Lalu digaris menggunakan pensil batas bawah 1cm dan batas atas 0,5 cm. Ditotolkan standart Rhodamin B menggunakan pipa kapiler yang bersih dan sudah dibilas dengan aquades dari jarak tepi 2 cm . Sampel dan pembanding ditotolkan pada plat KLT dengan menggunakan pipa kapiler yang berjarak 2 cm dari tepi plat KLT. Kemudian dibiarkan beberapa saat hingga mengering. Plat KLT yang telah mengandung cuplikan dimasukkan ke dalam chamber yang lebih terdahulu telah dijenuhkan dengan fase gerak berupa N-butanol : etil asetat : ammonia (10:4:5). Dibiarkan hingga lempeng terelusi sempurna, kemudian plat KLT diangkat dan dikeringkan. Diamati warna secara visual dan dibawah sinar UV, jika secara visual noda berwarna merah jambu dan dibawah sinar UV 254 nm dan 366 nm berfluoresensi kuning atau orange, hal ini menunjukkan adanya Rhodamin B.

HASIL PENELITIAN

| Sampel | Replikasi | Hasil Pengamatan | | | Kesimpulan |
|-------------|-------------|------------------|------------|------------|------------|
| | | Kontrol | Sampel | Standart | |
| Sampel A | Replikasi 1 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | Positif |
| | Warna noda | Merah muda | Merah muda | Merah muda | |
| | Replikasi 2 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | |
| Warna noda | Merah muda | Merah muda | Merah muda | | |
| Sampel B | Replikasi 3 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | Positif |
| | Warna noda | Merah muda | Merah muda | Merah muda | |
| | Replikasi 1 | 0,6 | - | 0,6 | |
| Warna noda | Merah muda | | Merah muda | | |
| Replikasi 2 | 0,75 | - | 0,75 | Negatif | |
| Warna noda | Merah muda | | Merah muda | | |
| Sampel B | Replikasi 3 | 0,8 | - | 0,8 | Negatif |
| | Warna noda | Merah muda | | Merah muda | |

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengukuran, diperoleh jarak noda dengan batas bawah 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 0,5 – 0,8. Rf sampel kemudian

dibandingkan dengan Rf standar. Selain dibandingkan dengan standar juga dibandingkan dengan kontrol, karena kontrol sebagai pembanding warna sampel yang dengan disengaja ditambahkan serbuk Rhodamin B.

Hasilnya dapat terlihat di tabel bahwa eluen yang digunakan yaitu (n-butanol : etil asetat : ammonia) (10 : 4 : 5) untuk menganalisis sampel kerupuk. Hal ini terbukti dengan menggunakan eluen tersebut mampu menghasilkan

pemisahan yang baik karena nilai Rf yang dihasilkan oleh eluen tersebut masih masuk dalam rentang optimum (0,5 – 0,8) yaitu 0,72. Hasil menunjukkan bahwa dari 2 sampel kerupuk berwarna diantaranya sampel A positif mengandung Rhodamin B berwarna merah muda dengan Rf 0,72 dan sampel B negatif tidak mengandung Rhodamin B. Nilai Rf dipengaruhi oleh kemampuan eluen dalam memisahkan zat pewarna karena ada kemungkinan dalam kerupuk menggunakan pewarna campuran. Jika secara visual noda berwarna merah jambu dan dibawah sinar UV 254nm berflouresensi kuning positif mengandung Rhodamin B (Dawile et al., 2013). Fungsi dilihat dibawah sinar uv untuk memastikan bercak warna Rhodamin B pada plat KLT.

Hasil penelitian sampel A positif masih menggunakan Rhodamin B. Rhodamin B merupakan zat warna golongan xanthenes dyes. Rhodamin B sering disalah gunakan untuk pewarna pangan (kerupuk, makanan ringan, es-es dan minuman yang sering dijual di sekolah) serta kosmetik dengan tujuan menarik perhatian

konsumen. Namun sampel B negatif kemungkinan pewarna dari kerupuk tidak sama dengan ciri pewarna Rhodamin B. Sepertinya sampel B menggunakan pewarna merah sintetis yang diperbolehkan, seperti Eritrosin CI 45430 dan Ponceau 4R CI 16255 yaitu pewarna merah sintetis yang diperbolehkan oleh Kemenkes dengan kadar yang ditentukan.

Pewarna ponceau 4R dan Eritrosin termasuk pewarna sintetis yang aman dan diizinkan penggunaannya tetapi memiliki batas maksimum penggunaannya 200 mg/kg. Pada zat pewarna sintetis maupun alami yang digunakan dalam industri makanan harus memenuhi standar nasional dan internasional. Penyalahgunaan zat pewarna melebihi ambang batas maksimum atau penggunaan secara ilegal zat pewarna yang dilarang digunakan dapat mempengaruhi kesehatan konsumen, seperti timbulnya keracunan akut dan bahkan kematian. Pada tahap keracunan kronis, dapat terjadi gangguan fisiologis tubuh seperti kerusakan syaraf, gangguan organ tubuh dan kanker (Chrislia, 2017).

Sebelum dilakukan analisis sampel dengan menggunakan KLT lebih dahulu dilakukan pemeriksaan organoleptis terhadap sampel A dan sampel B. Berdasarkan pengamatan keduanya memiliki warna yang terang dan mencolok. Pemeriksaan warna secara visual menunjukkan hasil negatif apabila tidak berwarna atau tidak terbentuknya warna merah muda secara visual sedangkan pemeriksaan warna secara visual yang memperlihatkan warna merah muda menunjukkan hasil positif Rhodamin B (Putri, Dhafir, dan Laenggeng, 2017).

Pada pemilihan sampel kerupuk yang mengandung Rhodamin B secara organoleptis memiliki ciri-ciri berwarna merah mencolok terdapat bintik merah dan yang tidak mengandung Rhodamin B memiliki ciri-ciri berwarna merah hati dan tidak ada bintik merah pada sampel serta secara organoleptis 2 sampel berbeda. Faktor yang mempengaruhi nilai Rf yaitu jumlah sampel, pelarut yang digunakan, konsentrasi pelarut, kondisi kesetimbangan. Hasil dari KLT tidak mengekor jadi eluen yang digunakan

sesuai untuk Mengidentifikasi Rhodamin B.

Preparasi sampel dilakukan dengan memotong sampel kerupuk berwarna merah lalu ditimbang sebanyak 10 gram masukkan kedalam gelas erlenmeyer, Direndam semalam dengan larutan ammonia 2% yang dilarutkan dalam etanol 70%. Pelarut yang digunakan adalah pelarut dengan suasana basa, dikarenakan suatu basa dapat melunturkan atau melarutkan warna.

Larutan ammonia berfungsi memisahkan Rhodamin B yang terdapat pada kerupuk dengan bantuan pelarut alkohol. Sampel yang telah didiamkan semalam disaring filtratnya dengan kertas saring, Larutan dipanaskan diatas hot plate sampai semua larutan ammonia 2% menguap, diperoleh filtrat dari sampel. Sampel ditambahkan larutan asam yang dibuat dengan mencampurkan 10 ml air dan 5 ml asam asetat 10%, dimasukkan 15 cm benang wol dan didihkan selama 10 menit. Larutan asam asetat berfungsi memecah ikatan sistina yang terdapat pada benang wol menjadi sistein dengan bantuan pemanasan maka mempercepat

reaksi tersebut sehingga Rhodamin B menyerap ke dalam benang wol. Benang wol yang telah dididihkan dicuci, bertujuan menghilangkan larutan asam yang kemungkinan ikut tertarik ke dalam benang wol untuk menghindari kemungkinan terjadinya reaksi kimia yang akan timbul dengan pelarut selanjutnya. Setelah bersih benang wol dilarutkan dengan larutan ammonia 10% dalam etanol 70% kemudian dididihkan selama lebih kurang 2 menit. Rhodamin B yang berada dalam benang wol akan luntur atau larut dalam suatu basa, dan larutan ini lah yang akan digunakan sebagai cuplikan untuk dilanjutkan ke tahap identifikasi menggunakan Kromatografi Lapis Tipis.

Alasan memilih menggunakan metode KLT karena Kromatografi Lapis Tipis lebih mudah pelaksanaannya dan lebih murah dibandingkan kromatografi kolom. Kromatografi lapis tipis banyak digunakan untuk tujuan analisis. Identifikasi pemisahan komponen dapat dilakukan dengan pereaksi warna, fluoresensi, atau dengan radiasi menggunakan sinar ultra violet. Dapat dilakukan elusi

secara menaik (ascending), menurun (descending), atau dengan cara elusi 2dimensi Ketepatan penentuan kadar akan lebih baik karena komponen yang akan ditentukan merupakan bercak yang tidak bergerak.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan dapat disimpulkan bahwa sampel A yaitu kerupuk etek-eyek yang berwarna merah mecolok yang dijual di pasar kepanjen mengandung Rhodamin B.

DAFTAR RUJUKAN

- Chrislia, Debby. 2017 Jurnal Biota Vol. 3 No. 1 Analisis Zat Pewarna Rhodamin B Pada Saus Cabai Yang Beredar di Kampus Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang.
- Ditjen POM RI. 2001. Metode Analisis PPOMN. Ditjen POM Jakarta.
- 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.
- Putriningtyas, D. 2017. Analisis kandungan rhodamin b pada cabai merah giling di pasar tradisional di kabupaten sleman, daerah

istimewa Yogyakarta. Ilmu Gizi Indonesia, Vol. 01 No. 01.

Rohman, Abdul. 2007. Kimia farmasi Analisis. Pustaka Pelajar. Yogyakarta

. Hal.353.

Samosir, A S et dkk. 2018. Analisis Kandungan Rhodamin B Pada Saos

Tomat Yang Berear Di Pasar Sentral Kota Gorontalo engan Menggunakan Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Jurnal Entropi Volume 13, Nomor 1, Februari 2018. Gorontalo

Wehantauw F, Sherly D, Fatimawali. 2013. “Analisis zat pewarna Rhodamin B

pada kerupuk yang beredar di kota Manado.” UNSRAT 2: 86 – 90.