

IDENTIFIKASI DAN PENETAPAN KADAR RHODAMIN B PADA KUE BERWARNA MERAH DI PASAR ANTASARI KOTA BANJARMASIN

Submitted : 20 April 2015

Edited : 10 Mei 2015

Accepted : 20 Mei 2015

Ratih Pratiwi Sari

Akademi Farmasi ISFI Banjarmasin
E-mail : ratih_pratiwi_sari@yahoo.co.id

ABSTRACT

Rhodamine B is a synthetic dye used to dye the textile industry. Rhodamine B is presence in food can cause poisoning, skin irritation, lung irritation, eye irritation, throat irritation, nasal irritation, and cause liver damage if exposed to high concentrations. Samples taken from the red cake seller in the Antasari Banjarmasin market. This research is a descriptive study. The sampling technique used was accidental sampling. Rhodamine B on a method of identification of samples using Thin Layer Chromatography and Visible spectrophotometry. Samples were prepared using the absorption method wool. The resulting solution will be used as identification in Thin Layer Chromatography using silica gel GF 254 plates with a mobile phase of n-butanol : ethyl acetate : ammonia (10:4:5). Rhodamine B assay performed visible spectrophotometry at a wavelength of 544 nm.

Results of identification were putri ayu cake, Apam cake, Kukus cake A, Bolu cake, Singkong cake, and Kukus cakes B, shows that 1 positive samples containing Rhodamine B is a Apam cake. After that, the assay of Rhodamine B was performed in the sample apam cake and obtained for $0,4229 \pm 0,1157$ mg of Rhodamine B in 1 piece of red cake.

Keywords: Rhodamine B, red cake, Thin Layer Chromatography, Visible spectrophotometry

PENDAHULUAN

Belakang

Kue merupakan salah satu makanan ringan yang diminati oleh masyarakat, karena harga kue yang murah, mudah didapat, dan cita rasa yang cocok dengan selera masyarakat. Penampilan kue termasuk bentuk dan warnanya dapat menambah daya tarik masyarakat. Untuk itulah para produsen sering menambahkan bahan tambahan pangan. 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. Penggunaan bahan tambahan pangan beragam, seperti pengawet, pemberi rasa dan pewarna. Masyarakat Indonesia biasa menggunakan bahan alami sebagai pewarna makanan, misalnya kunyit untuk warna kuning, daun suji untuk warna hijau, dan jambu untuk warna merah. Seiring dengan perkembangan zaman, penggunaan pewarna alami mulai tergantikan dengan pewarna makanan sintesis, contohnya karmosin dan pounceau 4R. Hal ini

dikarenakan pewarna alami memiliki warna yang mudah pudar, penggunaannya tidak praktis, dan tidak cocok digunakan dalam produksi pangan skala industri, sedangkan pewarna sintesis memiliki warnanya lebih menarik, harga yang relatif murah, penggunaannya praktis, dan tidak mudah pudar, namun ada beberapa produsen yang dengan sengaja menambahkan pewarna sintesis yang dilarang, contohnya seperti pewarna Rhodamin B.

Ciri-ciri makanan yang mengandung Rhodamin B dapat dilihat dari warna pada makanan tersebut yang lebih terang, warna yang tidak homogen, warnanya lebih lengket dibanding dengan pewarna alami, dan adanya sedikit rasa pahit¹. Rhodamin B adalah bahan kimia yang digunakan untuk pewarna pada industri tekstil plastik dan keberadaan Rhodamin B dalam makanan dengan dosis yang tinggi bisa menyebabkan kanker, keracunan, iritasi paru-paru, iritasi mata, tenggorokan, hidung dan usus². Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Paulina V.Y. Yamlean (2011) pada jajanan kue

yang berwarna merah muda yang beredar di Kota Manado menunjukkan bahwa 5 dari 16 sampel jajanan kue yang berwarna merah muda positif mengandung pewarna Rhodamin B.

Berdasarkan survei pendahuluan yang telah dilakukan, terdapat 6 penjual kue berwarna merah

yang berada di pasar Antasari Banjarmasin, maka dilakukanlah penelitian untuk mengetahui keberadaan dan kadar pewarna Rhodamin B pada kue yang berwarna merah yang dijual di pasar Antasari Kota Banjarmasin.

BAHAN DAN METODE

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian senyawa Rhodamin B dalam kue berwarna merah yang beredar di pasar Antasari Kota Banjarmasin adalah erlenmeyer, timbangan analitik, labu takar, gelas ukur, gelas beker, batang pengaduk, kompor listrik, pipet tetes, pipet volum, pipet ukur, mikro pipet (Dragon Lab), pipa kapiler, plat silika gel GF 254, lampu UV 254 nm dan 366 nm, spektrofotometri Visibel (Rayleigh), kertas saring, oven, chamber, dan benang wool.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian senyawa Rhodamin B dalam kue berwarna merah muda yang beredar di pasar Antasari Kota Banjarmasin adalah kue putri ayu, kue apam, kue kukus, kue bolu, kue singkong, aquadest, etanol 70%, larutan baku Rhodamin B, larutan n-butanol, larutan etil asetat, larutan asam asetat 10%, larutan ammonia 2% dan larutan ammonia 10%.

METODE

Pengumpulan Sampel

Pembelian sampel kue berwarna merah di pasar Antasari Kota Banjarmasin dan diberikan kode sampel.

Preparasi Sampel

Timbang sampel sebanyak 10 g, masukkan ke dalam Erlenmeyer kemudian direndam dalam 20 mL larutan ammonia 2% (yang dilarutkan dalam etanol 70%), diamkan satu malam. Larutan disaring filtratnya dan dipanaskan di atas hot plate. Residu dari penguapan dilarutkan dalam 10 mL air yang mengandung asam. Ke dalam larutan asam, dimasukkan benang wol dan dididihkan selama 10 menit, kemudian benang diangkat. Benang wol dicuci dengan air. Kemudian benang wol dimasukkan ke dalam larutan ammonia 10%, dididihkan. Larutan basa yang diperoleh selanjutnya akan digunakan sebagai cuplikan sampel pada analisis kromatografi lapis tipis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Preparasi Sampel

Sampel yang diteliti adalah kue berwarna merah. Pengambilan sampel kue berwarna merah

Identifikasi Rhodamin B Menggunakan KLT

Masukkan cairan fase gerak berupa n-butanol:etil asetat: ammonia (10:4:5) ke dalam chamber dan jenuhkan chamber. Kemudian, sampel ditotolkan pada plat KLT dengan jarak 1 cm dari bagian bawah plat, 0,5 cm dari bagian atas plat dan 1 cm antara totolan yang satu dengan totolan sampel yang lain. Biarkan hingga terelusi sempurna. Setelah itu, plat KLT diangkat dan dikeringkan. Diamati warna secara visual dan di bawah sinar UV. Sampel positif mengandung Rhodamin B apabila jika dilihat secara visual maka akan berwarna merah jambu sedangkan apabila dilihat di bawah sinar UV 254 nm akan berfluoresensi orange dan berfluoresensi merah muda di bawah sinar UV 366 nm.

Pembuatan Larutan Baku dan Baku Kerja Rhodamin B

a. Larutan Baku Rhodamin B

Rhodamin B pro analisis didapat dari Laboratorium FMIPA UNLAM Banjarbaru. Larutan baku Rhodamin B dibuat dengan konsentrasi 2000 ppm.

b. Larutan Baku Kerja Rhodamin B

Larutan baku kerja Rhodamin B dibuat dengan konsentrasi 10; 15; 20; 25; 30 dan 35 ppm.

Penetapan Kadar Rhodamin B menggunakan Spektrofotometri Visibel

Penetapan kadar Rhodamin B dilakukan dengan Spektrofotometri visible pada panjang gelombang 400-800 nm, sehingga akan diperoleh panjang gelombang maksimal untuk Rhodamin B. Setelah itu, baca nilai serapan dari masing-masing larutan baku kerja. Setelah memperoleh nilai serapan dari masing-masing larutan baku kerja, kemudian hitung kadar Rhodamin B dalam sampel dengan menggunakan kurva kalibrasi dengan persamaan regresi $y = bx \pm a$.

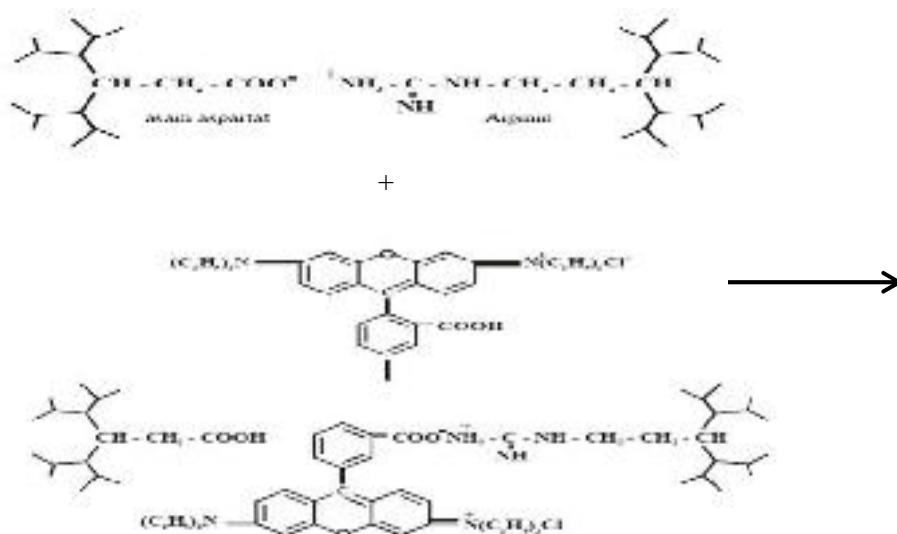
dilakukan di pasar Antasari Kota Banjarmasin, terdapat 6 orang penjual kue berwarna merah dan sampel yang diperoleh berjumlah 6 kue berwarna

merah yang tersebar pada masing-masing penjual kue tersebut, lalu kue berwarna merah yang akan diteliti dimasukkan ke dalam plastik klip dan diberi kode agar sampel tidak tertukar.

Sampel dilakukan preparasi terlebih dahulu sebelum dilanjutkan ke tahap penotolan pada plat KLT. Sampel dipreparasi dengan metode serapan benang wol, prinsipnya adalah penarikan zat warna dari sampel ke dalam benang wol dalam suasana asam dengan pemanasan dilanjutkan dengan pelunturan warna oleh suatu basa. Benang wol tersusun atas ikatan peptida yang di dalamnya terdapat ikatan sistina, asam glutarnat, lisin, asam aspartik dan arginin. Rhodamin B dapat melewati lapisan kutikula melalui perombakan sestina menjadi sistein dengan suatu asam. Sistein

terbentuk melalui pecahnya ikatan S-S dari sistina karena adanya asam asetat. Setelah ikatan tersebut terbuka, maka Rhodamin B dapat masuk kedalam benang wol dan berikatan dengan COO^- dari asam aspartik juga berikatan dengan $^+\text{NH}_3$ dari Arginin³.

Preparasi sampel menggunakan metode serapan benang wol ini bertujuan untuk memisahkan zat-zat pengganggu yang ada pada Rhodamin B yang dapat mengganggu tahap identifikasi Rhodamin B dengan menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dan penetapan kadar menggunakan Spektrofotometri Visibel. Gambar mekanisme peningkatan Rhodamin B dalam benang wol dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Mekanisme peningkatan Rhodamin B dalam benang wol
(Soeprijino, dkk., 1974, cit: Utami dan Suhendi, 2009)

Preparasi sampel dilakukan dengan menggerus halus sampel kue berwarna merah lalu ditimbang sebanyak 10 gram masukkan kedalam gelas erlenmeyer, kemudian direndam semalaman dengan larutan ammonia 2% yang dilarutkan dalam etanol 70%. Pelarut yang digunakan adalah pelarut dengan suasana basa, hal tersebut dikarenakan suatu basa dapat melunturkan atau melarutkan warna Rhodamin B yang terdapat pada kue berwarna merah. Larutan ammonia berfungsi untuk memisahkan Rhodamin B yang terdapat pada kue dengan bantuan pelarut alkohol. Walaupun Rhodamin B adalah suatu senyawa yang sukar larut (1:100-1.000) dalam alkali dan sangat larut dalam alkohol, namun kadar Rhodamin B yang terdapat dalam sampel hanya sedikit yaitu sebesar 0,423 mg dalam 1 kue, sehingga Rhodamin B dapat larut dalam ammonia yang dilarutkan dalam etanol dan memisah

dengan zat-zat lain yang terdapat pada kue berwarna merah.

Sampel yang telah didiamkan satu malam disaring filtratnya dengan kertas saring, kemudian larutan dipanaskan diatas kompor listrik dengan suhu 80° C sampai semua larutan ammonia 2% menguap, sehingga diperoleh filtrat dari sampel. Kemudian sampel ditambahkan larutan asam yang dibuat dengan mencampurkan 10 ml air dan 5 ml asam asetat 10%, lalu dimasukkan 15 cm benang wol dan dididihkan selama 10 menit. Larutan asam asetat berfungsi untuk memecah ikatan sistina yang terdapat pada benang wol menjadi sistein dengan bantuan pemanasan maka akan mempercepat reaksi tersebut sehingga Rhodamin B dapat menyerap ke dalam benang wol.

Benang wol yang telah dididihkan lalu dicuci, hal tersebut bertujuan untuk menghilangkan larutan asam yang

berkemungkinan ikut tertarik ke dalam benang wol dan 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 didihkan 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 dan penetapan kadar dengan Spektrofotometri Visibel.

Hasil Identifikasi Rhodamin B menggunakan Kromatografi Lapis Tipis

Pengujian menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis dilakukan dengan menotolkan sampel pada plat, dalam 1 plat KLT terdapat 8 totolan yaitu 1 totol kontrol positif, 3 totol untuk sampel pertama, 3 totol untuk sampel ke dua dan 1 totol untuk kontrol negatif. Pengujian ini dilakukan 3 replikasi atau 3 pengulangan yang bertujuan untuk mempertegas atau memperjelas hasil dari pengujian sampel.

Jarak antar totol adalah 1 cm dan jarak garis bawah plat 1 cm, sedangkan garis atas 0,5 cm. Terdapat Sampel yang telah ditotolkan dibiarkan hingga mengering, lalu dielusi dalam chamber yang telah dijenuhkan dengan fase gerak berupa n-butanol : etil asetat : ammonia (10 : 4 : 5). Kemudian plat KLT yang telah terelusi sempurna diangkat dan dikeringkan, lalu diamati secara visual bercak akan berwarna merah muda dan di bawah sinar UV 254 nm berflurosensi orange dan di bawah sinar UV 366 nm berflurosensi merah muda.

Hasil identifikasi Rhodamin B pada kue berwarna merah menunjukkan bahwa dari 6 sampel yang diuji, terdapat 1 sampel yang positif mengandung Rhodamin B, yaitu sampel kue apam dengan kode B. Gambar plat KLT dengan sampel kue putri ayu dengan kode A dan sampel kue apam dengan kode B dapat dilihat pada gambar 4.2 secara visual, lampu UV 254 nm dan 366 nm, sedangkan untuk perhitungan nilai faktor retensi atau nilai R_f sampel kode B dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Perhitungan nilai R_f untuk plat dengan sampel kode A dan B

Kode sampel	Deteksi		Pertihungan nilai R_f
	254 nm	366 nm	
Kontrol positif (+)	Orange muda	Merah muda	$\frac{r_1, r_2}{d_1, d_2} = 0,692$
Sampel A1	-	-	0
Sampel A2	-	-	0
Sampel A3	-	-	0
Sampel B1	Orange muda	Merah muda	$\frac{r_1, r_2}{d_1, d_2} = 0,653$
Sampel B2	Orange muda	Merah muda	$\frac{r_1, r_2}{d_1, d_2} = 0,653$
Sampel B3	Orange muda	Merah muda	$\frac{r_1, r_2}{d_1, d_2} = 0,653$
Kontrol negatif (-)	-	-	0



(I)



(II)



(III)

Gambar 2. Plat Kromatografi Lapis Tipis pada sampel kode A dan B

Keterangan gambar 2 : (I) Sampel A dan B setelah selesai dielusi

(II) Sampel A dan B pada lampu UV 245 nm

(III) Sampel A dan B pada lampu UV 366 nm

Berdasarkan gambar pada 2 dapat dilihat bahwa sampel dengan kode B memberikan bercak warna merah muda di plat KLT, bercak pada lampu UV 254 nm terlihat berflurosensi warna orange muda, untuk lampu UV 366 nm terlihat jelas berflurosensi warna merah muda. Terlihat pada gambar 2 timbul 2 bercak berwarna merah muda diatas lintasan sampel kode B replikasi ke-3, karena bercak yang paling atas tidak sejajar dengan bercak kontrol positif maka diduga bercak tersebut adalah zat pengotor yang terdapat pada sampel. Hasil warna bercak secara visual, lampu UV 254 nm dan 366 nm sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Wahyu Utami dan Andi Suhendi³.

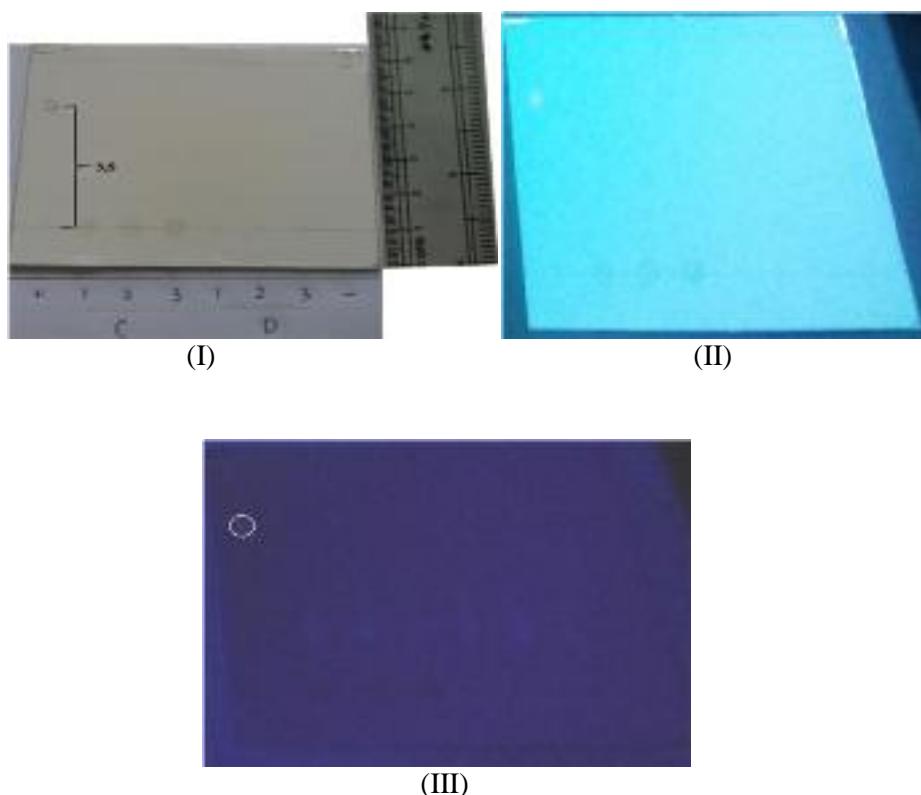
Perhitungan nilai faktor retensi atau nilai R_f dilakukan untuk memperkuat hasil identifikasi

sampel dengan nilai R_f kontrol positif Rhodamin B sebagai pembanding, dan dapat dilihat perhitungan nilai R_f pada tabel 1 yang menunjukkan bahwa selisih nilai R_f antara sampel kode B dan larutan Rhodamin B tidak terlalu jauh, yaitu diperoleh nilai R_f kontrol positif Rhodamin B sebesar 0,692 sedangkan untuk sampel kode B yang positif mengandung Rhodamin B memiliki nilai R_f yang sama untuk ketiga replikasi yaitu sebesar 0,653.

Gambar hasil identifikasi sampel kue kukus dengan kode C dan sampel kue bolu dengan kode D dengan menggunakan plat KLT dilihat secara visual, lampu UV 254 nm dan 366 nm dapat dilihat pada gambar 3, sedangkan untuk perhitungan nilai R_f atau nilai faktor retensi dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Perhitungan nilai R_f untuk plat dengan sampel kode C dan D

Kode sampel	Deteksi		R_f
	254 nm	366 nm	
Kontrol positif (+)	Orange muda	Merah muda	$\frac{0,653}{0,692} = 0,714$
Sampel C1	-	-	0
Sampel C2	-	-	0
Sampel C3	-	-	0
Sampel D1	-	-	0
Sampel D2	-	-	0
Sampel D3	-	-	0
Kontrol negatif (-)	-	-	0



Gambar 3. Plat Kromatografi Lapis Tipis pada sampel kode C dan D

Keterangan gambar 3 : (I) Sampel C dan D setelah selesai dielusi

(II) Sampel C dan D pada lampu UV 245 nm

(III) Sampel C dan D pada lampu UV 366 nm

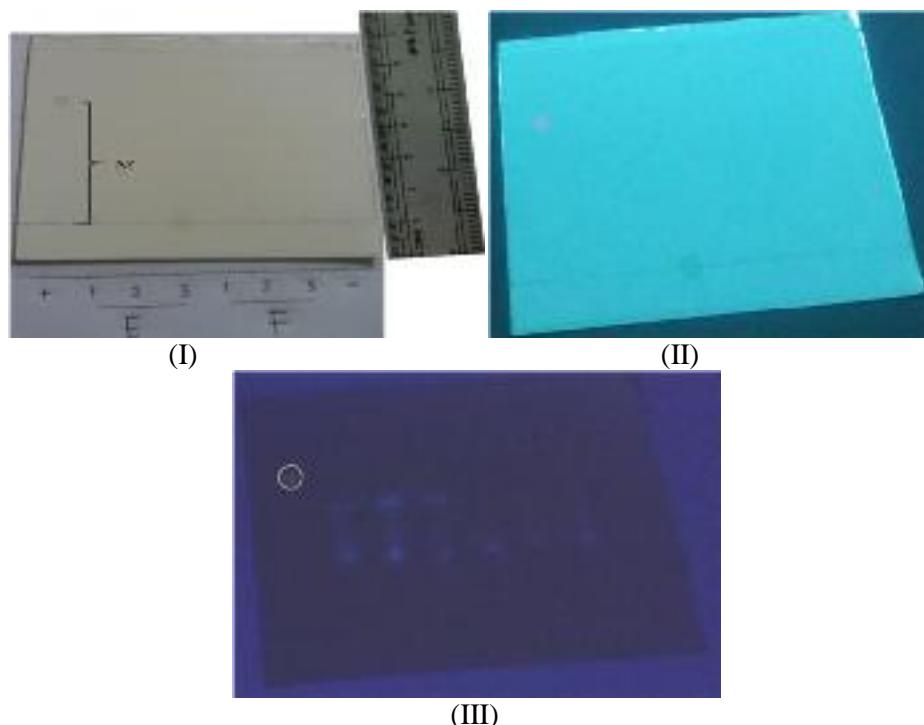
Berdasarkan hasil gambar pada 3 dapat dilihat bahwa sampel dengan kode C dan D tidak memberikan bercak warna merah muda di plat KLT, dan tidak terlihat flurosensi warna pada lampu UV 254 nm atau pada lampu UV 366 nm. Dari hasil tersebut dinyatakan bahwa sampel kode C dan D tidak mengandung Rhodamin B, dan perhitungan nilai R_f larutan Rhodamin B pada plat dengan kode sampel C dan D dapat dilihat pada tabel 2, karena kedua sampel pada plat ini tidak

ada yang mengandung Rhodamin B maka hanya nilai R_f larutan Rhodamin B yang dapat dihitung yaitu sebesar 0,714.

Gambar hasil identifikasi sampel kue singkong dengan kode E dan sampel kue kukus dengan kode F dengan menggunakan plat KLT dilihat secara visual, lampu UV 254 nm dan 366 nm dapat dilihat pada gambar 4, sedangkan untuk perhitungan nilai R_f atau nilai faktor retensi dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Perhitungan nilai R_f untuk plat dengan sampel kode E dan F

Kode sampel	Deteksi		Pertihungan nilai R_f
	254 nm	366 nm	
Kontrol positif (+)	Orange muda	Merah muda	$\frac{0,714}{0,4} = 0,685$
Sampel E1	-	-	0
Sampel E2	-	-	0
Sampel E3	-	-	0
Sampel F1	-	-	0
Sampel F2	-	-	0
Sampel F3	-	-	0
Kontrol negatif (-)	-	-	0



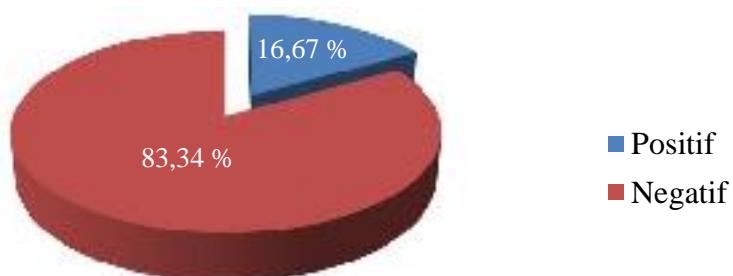
Gambar 4. Plat Kromatografi Lapis Tipis pada sampel kode E dan F
 Keterangan gambar 4 : (I) Sampel E dan F setelah selesai dielusi
 (II) Sampel E dan F pada lampu UV 245 nm
 (III) Sampel E dan F pada lampu UV 366 nm

Hasil identifikasi pada gambar 4 dapat dilihat bahwa sampel dengan kode E dan F tidak memberikan bercak warna merah muda di plat KLT, dan tidak terlihat flurosensi warna pada lampu UV 254 nm atau pada lampu UV 366 nm, hanya kontrol positif yang memberikan bercak warna. Dari hasil tersebut dinyatakan bahwa sampel kode E dan F tidak mengandung Rhodamin B, dan perhitungan nilai R_f larutan Rhodamin B pada plat dengan kode sampel E dan

F dapat dilihat pada tabel 3 dan diperoleh nilai R_f larutan Rhodamin B yaitu sebesar 0,685.

Berdasarkan hasil pengujian identifikasi Rhodamin B menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis yang dilakukan di Laboratorium Kimia Akademi Farmasi ISFI Banjarmasin terhadap sampel kue berwarna merah yang beredar di pasar Antasari Kota Banjarmasin gambar 5.

Identifikasi Rhodamin B pada kue berwarna merah menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis



Gambar 5. Diagram presentase hasil identifikasi Rhodamin B pada kue berwarna merah menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis ($n = 6$)

Hasil dari gambar 5 menyatakan bahwa dari 6 sampel yang diuji, diperoleh nilai sebanyak 16,67 % untuk sampel positif mengandung Rhodamin B dan sebanyak 83,34 % untuk sampel yang dinyatakan negatif mengandung Rhodamin B. Hal tersebut mungkin dikarenakan pedagang di pasar Antasari Kota Banjarmasin masih banyak yang menggunakan pewarna yang diperbolehkan seperti Karmoisin dan merah allura, atau menggunakan bahan pewarna alami seperti Karmin dan merah bit.

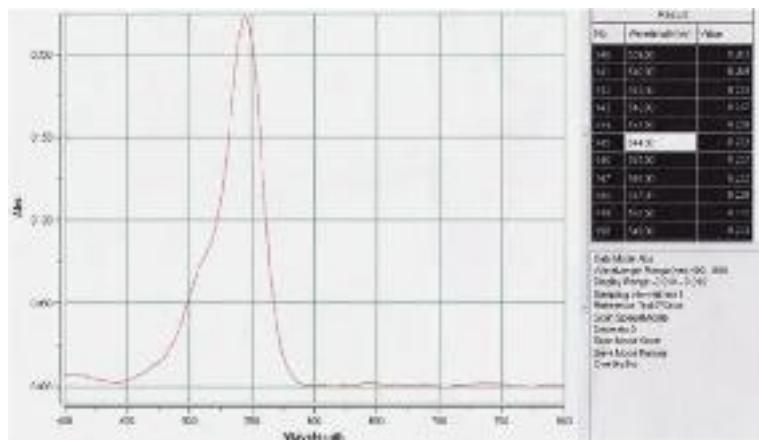
3. Hasil Penetapan Kadar Rhodamin B menggunakan Spektrofotometri Visibel

a. Penentuan panjang gelombang maksimal

Larutan baku Rhodamin B dibuat dalam berbagai seri konsentrasi pengukuran yaitu 10; 15; 20; 25; 30; dan 35 ppm, dilakukan dengan cara mengencerkan dari larutan Rhodamin B 2000 ppm menggunakan pipet mikro diambil sebanyak 125 μ l; 188 μ l; 250 μ l; 313 μ l; 375 μ l; dan 438 μ l lalu dimasukkan ke dalam labu ukur 25 ml ditambahkan etanol 96 % hingga batas tanda,

maka akan diperoleh seri konsentrasi 10; 15; 20; 25; 30; dan 35 ppm.

Penentuan panjang gelombang maksimum dilakukan pada larutan Rhodamin 10 ppm dengan rentang panjang gelombang 400-800 nm. Hal ini dikarenakan larutan Rhodamin B merupakan larutan berwarna. Menurut Gandjar dan Rohman⁴, sinar tampak mempunyai panjang gelombang 400-750 nm. Larutan Rhodamin B 10 ppm yang telah selesai dibuat, ditunggu selama 19-21 menit terlebih dahulu, karena pada rentang waktu tersebut diperoleh pengukuran larutan Rhodamin B yang stabil, lalu dimasukkan ke dalam spektrofotometri visibel untuk diukur serapan panjang gelombang maksimum dengan menggunakan larutan blanko. Larutan blanko yang digunakan adalah pelarut dari Rhodamin B yaitu etanol 96 % dan fungsi adalah untuk menghilangkan serapan dari zat yang tidak diuji atau pelarut agar tidak mempengaruhi serapan dari Rhodamin B. Kurva panjang gelombang larutan Rhodamin B 10 ppm dapat dilihat pada gambar 1.6.

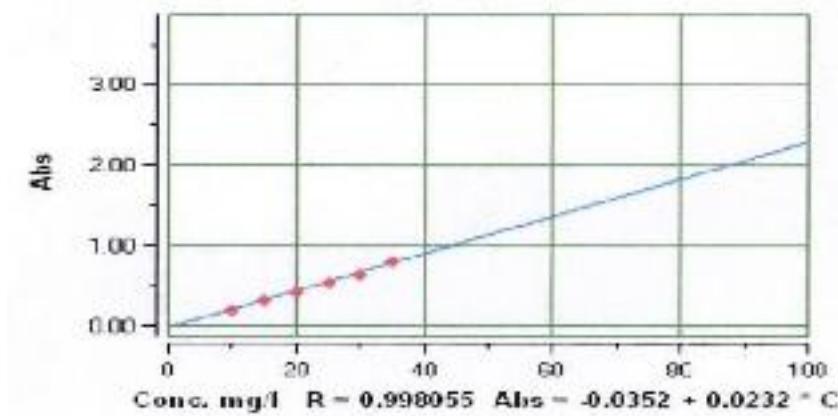


Gambar 6. Kurva panjang gelombang larutan Rhodamin B 10 ppm

Panjang gelombang maksimum larutan Rhodamin B 10 ppm pada gambar 1.6, menunjukkan bahwa panjang gelombang maksimum larutan Rhodamin B 10 ppm terdapat pada panjang gelombang 544 nm. Hasil panjang gelombang maksimum tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Winda Kirana Ade Putri⁵.

b. Penentuan kurva baku Larutan Rhodamin B

Pembuatan kurva baku menggunakan larutan Rhodamin B dengan berbagai konsentrasi pengukuran, yaitu 10; 15; 20; 25; 30; dan 35 ppm. Setiap konsentrasi diukur serapannya pada panjang gelombang 544 nm serta menggunakan larutan blanko. Gambar kurva baku larutan Rhodamin B pada panjang gelombang 544 nm dapat dilihat pada gambar 1.7.



Gambar 7. Kurva baku larutan Rhodamin B pada panjang gelombang 544 nm

Berdasarkan dari gambar 7 diperoleh persamaan regresi linear $y = bx + a$, yaitu $y = 0.0232x - 0.0352$, dengan koefisien korelasi (r) sebesar 0,998055. Dari hasil tersebut dapat dinyatakan bahwa terdapat korelasi yang positif, yang artinya meningkat konsentrasi suatu senyawa maka absorbansi juga akan meningkat. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Winda Kirana Ade Putri⁵ menyatakan bahwa kurva baku larutan Rhodamin B pada panjang gelombang 544 nm juga menghasilkan korelasi yang positif.

Berdasarkan hasil identifikasi Rhodamin B pada sampel menyatakan bahwa sampel dengan kode B yaitu sampel kue apam, positif

mengandung Rhodamin B karena memiliki nilai R_f lebih kurang dari nilai R_f kontrol positif. Sampel kode B dilanjutkan ke tahap penetapan kadar menggunakan spektrofotometri visibel pada panjang gelombang 544 nm, sebelum diuji sampel di tambahkan 5 ml larutan ammonia 20 % dalam etanol 70 %, lalu dipanaskan dengan menggunakan *hotplate* dengan suhu 80° C dan setelah itu didiamkan selama 19-21 menit, sesuai waktu yang diperoleh dari penentuan OT. Hasil penetapan absorbansi Rhodamin B pada sampel kode B dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai absorbansi Rhodamin B pada sampel kode B

No	Replikasi	Absorbansi (A)
1	I	0,091
2	II	0,106
3	III	0,076

Konsentrasi untuk sampel B1 adalah 5,4397 ppm, konsentrasi sampel B2 adalah 6,0862 ppm, dan untuk konsentrasi sampel B3 adalah 4,8783 ppm dan diperoleh kadar Rhodamin B dalam rata-rata 5 buah sampel kue apam diperoleh sebesar $0,4229 \pm 0,1157$ mg dalam satu buah kue atau

hanya berkisar 0,3072-0,5386 mg dalam satu buah kue berwarna merah, sehingga dapat dikatakan bahwa kue berwarna merah yang beredar di pasar Antasari Kota Banjarmasin masih ada yang mengandung pewarna yang dilarang yaitu Rhodamin B, data dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Kadar Rhodamin B pada sampel kode B

Sampel kode	Kadar Rhodamin B (mg/kue)	Standart Deviasi (SD)
B	$0,4229 \pm 0,1157$	0,0467

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan, yaitu:

- Hasil identifikasi dengan menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis yang dilakukan terhadap 6 sampel kue berwarna

merah yang beredar di pasar Antasari Kota Banjarmasin, diperoleh 1 sampel yang positif mengandung Rhodamin B, yaitu sampel dengan kode B (sampel kue apam).

- b. Hasil penetapan kadar Rhodamin B pada sampel dengan kode B (sampel kue apam) yang dilakukan menggunakan

spektrofotometri visibel pada panjang gelombang 544 nm adalah sebesar $0,4229 \pm 0,1157$ mg dalam satu kue berwarna merah.

DAFTAR PUSTAKA

1. Wijaya, H.C. dan Mulyono, N., 2009, *Bahan Tambahan Pangan Pewarna*, hal 86, IPB Press, Bogor, Indonesia.
2. Sari, R.W., 2008, *Dangerous Junk Food*, hal 22-23 dan 62-63, O₂, Yogyakarta, Indonesia.
3. Utami, W., dan Suhendi, A., 2009, Analisis Rhodamin B dalam jajanan pasar dengan metode Kromatografi Lapis Tipis, *Jurnal Penelitian Sains dan Teknologi*, Vol. 10 no. 2, hal 150-151.
4. Ghanjar, I.G. dan Rohman, A., 2007, *Kimia Farmasi Analisis*, hal 12, 222-223, 243, 252-256 dan 262, Pustaka Belajar, Yogyakarta, Indonesia.
5. Putri, W.K.A., 2009, ‘Pemeriksaan Penyalahgunaan Rhodamin B sebagai Pewarna pada Sediaan Lipstik yang beredar di Pusat Pasar Kota Medan’, *Skripsi*, Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia.