

## ANALISA ZAT WARNA PADA KERUPUK MERAH YANG DIJUAL DIBEBARAPA PASAR KODYA PADANG

Zadiar  
Jurusan Farmasi FMIPA Universitas Andalas

Kata kunci : Rodamin, kerupuk merah

### ABSTRAK

Telah dilakukan analisis terhadap zat warna merah yang terdapat dalam sejumlah sampel kerupuk merah yang beredar diberbagai pasar Kodya Padang. Zat warna ditarik dengan menggunakan metoda benang w. Dari hasil analisis diketahui bahwa semua (100 %) zat warna merah yang digunakan dalam pembuatan kerupuk merah adalah rodamin B suatu zat warna tekstil yang dilarang penggunaannya untuk pengolahan makanan. Terdapat (0,01 %) sampel yang mencampur zat warna rodamin dengan amaran.

### PENDAHULUAN

Salah satu tujuan pemberian warna pada makanan adalah untuk meningkatkan citra sehingga secara psikologis dapat menarik manusia untuk memakannya. Zat warna merah tampaknya merupakan warna favorit masyarakat terbukti dari sejumlah makanan rakyat diwarnai dengan warna merah.

Belakangan isu tentang zat tambahan dalam makanan makin meluas terutama zat warna. Sejumlah penelitian tentang zat warna terutama yang bersifat sintetis telah banyak dilakukan. Zat warna Phloxine B (Fuku 1984) dan D&C Yellow No.8 (Burnet, 1986) bersifat teratogen dan sangat berbahaya, begitu juga dengan zat warna merah diduga sebagai penyebab kanker.

Sebenarnya DepKes telah mengeluarkan peraturan tentang warna, terutama zat warna yang sering disalahgunakan. Zat warna tekstil acapkali dipakai untuk mewarnai makanan dengan alasan murah, warna menarik dan tidak luntur.

Berdasarkan masalah diatas, maka penelitian ini melaporkan hasil pemeriksaan zat warna yang terdapat dalam makanan rakyat, dalam hal zat warna yang terdapat pada kerupuk merah.

## BAHAN DAN METODA KERJA

Sampel uji adalah kerupuk merah yang diperoleh dari sejumlah pasar di Kodya Padang. Penarikan zat warna dari sampel dilakukan dengan menggunakan metoda Benang Wool (Morris, 1973; Davis, 1970) dengan cara sebagai berikut:

Sampel direndam dalam air dan dibasakan dengan amoniak. Filtrat diasamkan dan dididihkan bersama benang wool. Air dididihkan dibasakan dengan monia, kemudian diasamkan. Larutan hasil adalah zat warna yang diuji.

Zat warna yang telah ditarik dianalisis secara kualitatif dengan asam dan basa kuat. Penegasan dilakukan dengan kromatografi Lapis Tipis dengan menggunakan eluer N-butanol, Etanol dan Amonia (1%) dengan rerbandingan 6:2:3 Harga Rf yang diperoleh dibandingkan dengan harga Rf lanko yang diperlakukan dengan cara yang sama.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil survei yang dilakukan di beberapa pasar di Kodya Padang diperoleh berbagai bentuk permukaan kerupuk merah, antara lain halus, kasar serta sebaran warnanya merata dan tidak merata. Hasil ini menunjukkan bahwa kerupuk merah tersebut diproduksi oleh berbagai pabrik. Warna kerupuk tersebut berkisar dari warna merah kekuningan sampai merah tua (Tabel 1).

Zat warna ditarik dengan metoda benang wol dan hasil tarikan tersebut diuji secara kualitatif dengan berbagai pereaksi seperti Amonia 1%, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat, NaOH 10% dan HCl pekat. Warna yang timbul dibandingkan dengan warna yang terbentuk dari senyawa pembanding yang digunakan. Karena sesuatu keterbatasan, maka senyawa pembanding yang dipakai hanya Rodamin, Panceau SX, Eritrosin, dan Amaran. Panceau SX dan Rodamin mewakili senyawa yang sering disalahgunakan, sedangkan Rodamin dan Amaran mewakili senyawa sintesis yang diperbolehkan digunakan untuk makanan. Warna yang terbentuk dengan pereaksi diatas berturut-turut adalah jingga dengan asam klorida pekat, merah dengan asam sulfat pekat, kuning dengan natrium hidroksida, dan merah dengan monia. Salah satu sampel menunjukkan warna lain yakni jingga tua dengan asam klorida pekat, dan merah coklat dengan asam sulfat pekat. Zat warna ini setelah dikromatografi dengan TLC ternyata mengandung dua macam zat warna yakni rodamin dan amaran. Kedua zat warna tersebut dilarang penggunaannya di Indonesia (Depkes RI, 1979). Hasil pemeriksaan kualitatif ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Berbagai eluer telah dicobakan dengan bermacam perbandingan. Dari sejumlah macam dan perbandingan eluer yang digunakan diperoleh satu perbandingan eluer yang baik dengan hasil noda kromatogram yang rata dan tidak pecah. Eluer yang digunakan dalam memisahkan dan mengeringkan zat warna yang diuji dengan kromatografi lapis tipis tersebut adalah N-butanol, Etanol dan Amonia (1%) dengan perbandingan 6:2:3 (The British Research, 1983). Harga Rf yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 3 dan Gambar 1.

Umumnya zat warna yang boleh dimakan memiliki struktur yang terikat dengan garam sulfonat. Dengan adanya gugus garam ini diharapkan metabolit zat warna dalam tubuh bersifat lebih larut dan mudah diekresikan bersama urin (Charles, 1962). Zat warna yang boleh dimakan tersebutpun harus disertai dengan konsentrasi

yang boleh dimakan, mengingat penumpukan senyawa sintesis yang masuk kedalam tubuh apalagi yang bersifat lipofil atau yang dapat berikatan dengan salah satu sistem dalam tubuh dapat menimbulkan masalah.

Dari hasil diatas setelah dilakukan reaksi pendahuluan dengan berbagai pereaksi kimia dan reaksi peregasan dengan kromatografi lapis tipis, maka diperoleh zat warna rodamin sebagai zat warna utama dan hanya satu sampel yang menggunakan amaran sebagai zat warna itupun dalam bentuk campuran dengan rodamin. Kalau betul rodamin dapat menimbulkan kanker, maka dapat dibayangkan berapa jumlah penderita kanker yang akan bertambah di Kota Padang dimasa mendatang, mengingat sangat banyak sekali makanan rakyat yang menggunakan ketupuk merah sebagai pelengkap suatu makanan. Hasil perolehan zat warna berdasarkan kromatogram dapat dilihat pada Tabel 4.

#### KESIMPULAN DAN SARAN

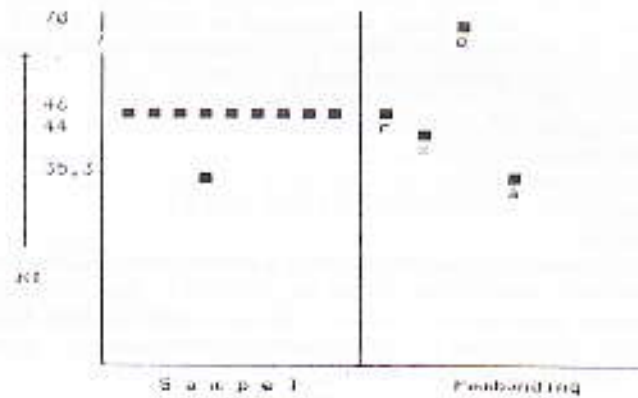
Dari sampel yang diperiksa ternyata semua sampel (100%) menggunakan Rodamin sebagai zat warna dan ditemukan 0,01 % sampel yang menggunakan zat warna campuran dengan Amaran. Dari kesimpulan diatas, maka disarankan untuk melakukan pemeriksaan zat warna yang terdapat dalam makanan rakyat lain.



## DAFTAR PUSTAKA

- Burnet, R.M, The Teratogenic Potential in Rats and Rabbits of D&C Yellow No.8, *Fd Chem Toxic*, Vol 24, No. 8, 1986, 819-829
- Depkes RI, Lampiran Permenkes RI No.235/Menkes/Per/VI/79 tentang bahan tambahan yang dilarang dimakan, 1979
- Depkes RI, Lampiran Permenkes RI No.722/Menkes/Per/IX/88 tentang bahan tambahan makanan, 1988
- Cassaret and Douf's, *Toxicology : The Basic Science of Poisons, 3rd ed., Mcmillan Pub. Coy., New York, 1986.*
- Fukuda, M.S, A Teratogenicity Study of Phloxine B in ICR Mice, *Fd Chem Toxic*, Vol. 22, No. 1, 1984, 55-60
- Morris B.J, *The Chemical Analysis of Food and Food Products*, 1973
- Charles, J.S, Colorant for Pharmaceuticals, *Journal Pharmaceutical Science*, Vol. 51, (2), 72-78, 1962
- Jablouski, C.F., Coloring Matters in Food, The Technology of Food and Product, Vol.1 (2), *Interscience Pub., New York, 1951*
- The British Food Manufacturing Industries Research Association, Systematic Identification of Dyes by Paper Chromatography, 1983
- David P, The Chemical Abalysis of Food, *J.G Place*, London, 1970

Gambar 1: Sketsa kromatogram berbagai zat warna pembanding dan zat warna uji dengan menggunakan eluer N-butanol, Etanol dan Amonia (1%) dengan perbandingan 6 : 2 : 3



Catatan : Harga Rf adalah harga setelah dikali 100.

- r = rodamin
- x = pancEAU SX
- a = amaran
- e = eritrosin

Tabel 1 : Hasil pemeriksaan di lapangan terhadap kerupuk merah

No. sampel	Lokasi pengambilan	Bentuk permukaan	Warna
1	Pasar Alai	kasar	mk, tidak rata
2	Pasar Alai	kasar	mk, agak rata
3	Pasar Alai	kasar	mk, bergaris
4	Ps Ulak Karang	halus	mu, hampir rata
5	Ps Ulak Karang	kasar	mu, hampir rata
6	Ps Tanah Kongsi	halus	mk, rata
7	Ps. Tanah Kongsi	kasar	mu, tidak rata
8	Ps. Tanah Kongsi	halus	mk, tidak rata
9	Ps. Sp Haru	halus	mu, rata
10	Ps. Sp Haru	kasar	mu, tidak rata
11	Ps. Sp Haru	halus	mu, rata
12	Ps. Rd Saleh	halus	mu, rata
13	Ps. Rd Saleh	kasar	mu, tidak rata
14	Ps. Raya	kasar	mu, tidak rata
15	Ps. Raya	halus	mu, rata
16	Ps. Raya	halus	mu, rata
17	Ps. Raya	kasar	mu, tidak rata
18	Ps. Raya	kasar	mu, tidak rata
19	Ps. Raya	kasar	mu, tidak rata
20	Ps. Raya	kasar	mu, tidak rata

Keterangan : mu = merah keunguan  
mk = merah kekuningan

Tabel 2 : Reaksi warna hasil tarikan dari benang wol dengan berbagai reaksi kualitatif

Sampel	HCl p	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> p	NaOH 10%	Amonia 12%	Zat Warna
1	Jingga	merah	kuning	merah	Rodamin
2	Jingga	merah	kuning	merah	Rodamin
3	Jingga	merah	kuning	merah	Rodamin
4	Jingga	merah	kuning	merah	Rodamin
5	Jingga	merah	kuning	merah	Rodamin
6	Jingga	merah	kuning	merah	Rodamin
7	Jingga	merah	kuning	merah	Rodamin
8	Jingga	merah	kuning	merah	Rodamin
9	Jingga	merah	kuning	merah	Rodamin
10	Jingga	merah	kuning	merah	Rodamin
11	Jingga	merah	kuning	merah	Rodamin
12	Jingga	merah	kuning	merah	Rodamin
13	Jingga	merah	kuning	merah	Rodamin
14	Jingga	merah	kuning	merah	Rodamin
15	Jingga	merah	kuning	merah	Rodamin
16	Jingga	merah	kuning	merah	Rodamin
17	Jingga	merah	kuning	merah	Rodamin
18	Jingga tua	merah coklat	merah	merah	R. Amaran
19	Jingga	merah	kuning	merah	Rodamin
20	Jingga	merah	kuning	merah	Rodamin

Tabel 3 : Harga Rf hasil kromatografi lapis tipis dengan eluer N-butanol, Etanol dan Amonia (1%) dengan perbandingan 6:2:3 yang diamati pada panjang gelombang 254 nm.

Zat warna	Harga Rf x 100
Rodamin B	46
Amaran	35,3
Panceau SX	44
Eritrosin	70

Tabel 4 : Zat warna yang ditemukan dari sampel yang dianalisis.

Sampel	Rodamin	Panceau SX	Eritrosin	Amaran
1	+	-	-	-
2	+	-	-	-
3	+	-	-	-
4	+	-	-	-
5	+	-	-	-
6	+	-	-	-
7	+	-	-	-
8	+	-	-	-
9	+	-	-	-
10	+	-	-	-
11	+	-	-	-
12	+	-	-	-
13	+	-	-	-
14	+	-	-	-
15	+	-	-	-
16	+	-	-	-
17	+	-	-	-
18	+	-	-	-
19	+	-	-	-
20	+	-	-	-

Keterangan : + ditemukan  
- tidak ditemukan