

## **Analisis Kandungan Rhodamin B dan Methanyl Yellow pada Jajanan Pasar Di Kota Mataram Dengan Kromatografi Kertas**

**Rosdianti<sup>1</sup>, Roushandy Asri Fardani<sup>2</sup>, Erin Ramadanti<sup>3</sup>, Jumari Ustiawaty<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup>Politeknik Medica Farma Husada Mataram

Email: fardaniroushandy@gmail.com<sup>2</sup>

### **ABSTRAK**

Warna merupakan faktor yang dapat digunakan sebagai indikator kesegaran atau kematangan suatu produk. Warna ditambahkan pada makanan untuk membuat warna jajanan lebih mencolok dan masyarakat tertarik untuk mengkonsumsinya. Penggunaan pewarna sintesis harus dilakukan sesuai dengan peraturan yang berlaku. Zat warna tambahan yang dilarang penggunaannya dalam produk-produk pangan karena bersifat karsinogenik yaitu Rhodamin B dan Methanyl Yellow, sehingga jika digunakan dalam jangka panjang dapat menyebabkan kanker. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya kandungan Rhodamin B dan Methanyl Yellow yang terdapat pada jajanan pasar yang dijual di pasar tradisional kota Mataram. Metode penelitian kualitatif yang digunakan dalam penelitian ini metode kromatografi kertas. Sampel yang digunakan 3 jenis jajanan pasar yaitu dadar gulung, kue lapis dan putu ayu, yang diambil dari 3 lokasi pasar tradisional di wilayah kota Mataram. Berdasarkan hasil penelitian, dari nilai Rf yang diperoleh, diketahui bahwa semua sampel kue yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dadar gulung, kue lapis, dan putu ayu tidak mengandung Rhodamin B dan Methanyl Yellow.

**Kata kunci:** Pewarna, makanan, Rhodamin B, Methanyl Yellow

### **PENDAHULUAN**

Jajanan adalah makanan yang diolah dan disajikan sebagai makanan siap santap untuk dijual bagi umum, jenis jajanan dikelompokkan menjadi dua yaitu jajanan basah seperti kue putu ayu, dadar gulung dan kue lapis dan jajanan kering seperti nastar keju, kue semprit mawar dan brownies cookies (Mudjajanto, 2005). Pembuatan jajanan sering kali pada pengelolannya ditambahkan dengan zat pewarna. Penambahan zat pewarna pada makanan dimaksud untuk memperbaiki warna makanan yang berubah atau memucat selama proses pengolahan atau memberi warna pada makanan agar kelihatan menarik. Penggunaan zat pewarna ini selalu berada dalam kekhawatiran bahkan zat pewarna tidak layak untuk digunakan sebagai bahan

tambahan pewarna makanan. Zat-zat pewarna yang terkandung dalam makanan akan menyebabkan timbulnya penggunaan jika zat pewarna tersebut di konsumsi dalam jangka waktu yang panjang akan menyebabkan penyakit jantung atau tumor dan zat tersebut dapat digolongkan sebagai karsinogenik (Cahyadi, 2008).

Warna merupakan salah satu aspek penting dalam hal penerimaan konsumen terhadap suatu produk pangan. Warna dalam pangan dapat menjadi ukuran terhadap mutu, warna juga dapat digunakan sebagai indikator kesegaran atau kematangan (Winarno, 2004). Zat pewarna adalah bahan yang ditambahkan kedalam makanan yang bertujuan memperbaiki atau memberi warna pada makanan sehingga makanan tersebut lebih menarik. Zat pewarna dibagi menjadi dua

macam, yaitu: zat pewarna alami dan zat pewarna sintetis. Zat pewarna alami diperoleh dengan mengekstrak tumbuhan, lebih aman, namun variasi warna dan jumlahnya sedikit, kurang praktis, serta tidak tahan lama (mudah memudar). Zat pewarna sintetis lebih beragam, stabil pada penyimpanan, praktis dan tahan lama. Zat pewarna sintetis merupakan zat pewarna buatan manusia dengan penambahan zat-zat kimia berbahaya. Proses pembuatan zat pewarna sintetis ini biasanya melalui pemberian asam sulfat atau asam nitrat yang seringkali terkontaminasi oleh arsen atau logam berat yang bersifat toksik. Zat pewarna sintetis harus melalui berbagai prosedur pengujian sebelum digunakan sebagai pewarna makanan (Winarno, 1994).

Salah satu masalah yang masih memerlukan perhatian dan pengawasan adalah penggunaan bahan pewarna sintetis yang dilakukan pada industri pengolahan maupun dalam pembuatan bahan makanan termasuk jajanan basah, yang umumnya dihasilkan oleh industri kecil atau rumah tangga. Penggunaan zat pewarna sintetis lebih sering digunakan bagi pengolah atau produsen makanan karena pewarna jenis ini memiliki kelebihan diantaranya murah, mudah didapat serta cita rasanya yang enak. Zat pewarna sintetis yang sering ditambahkan pada jajanan adalah Rhodamin B dan Methanyl Yellow, merupakan zat warna sintetis dimana kedua pewarna sintesis ini biasanya digunakan untuk pewarna tekstil. Kedua zat ini merupakan zat warna tambahan yang dilarang penggunaannya dalam produk-produk pangan. Keduanya bersifat karsinogenik sehingga jika keduanya digunakan dalam jangka waktu yang panjang dapat menyebabkan kanker, hiperaktivitas, gangguan pada ginjal, melemahkan sistem kekebalan tubuh dan komplikasi. Penggunaan pewarna telah diatur oleh pemerintah melalui Peraturan Menteri Kesehatan RI.No.

239/MENKES/PER/V/1985 tentang penggunaan zat pewarna buatan dan No. 722/MENKES/PER/IX/1988 tentang bahan tambahan makanan.

Berdasarkan hasil penelitian oleh Eddy Setyo Mudjajanto dari Institut Pertanian Bogor (IPB), menemukan banyak penggunaan zat pewarna Rhodamin B dan Methanyl Yellow pada produk makanan industri rumah tangga. Rhodamin B dan Methanyl Yellow sering dipakai untuk mewarnai kerupuk, makanan ringan, terasi, kembang gula, sirup, sosis, makaroni goreng, minuman ringan, cendol, manisan, dan gipang. Makanan yang telah diberi pewarna ini biasanya berwarna lebih terang (Mudjajanto, 2007)

Penggunaan zat pewarna Rhodamin B dan Methanyl Yellow pada jajanan basah yang dijual di pasar tradisional masih sering dilakukan sehingga dapat menyebabkan bahaya kesehatan untuk masyarakat yang mengkonsumsinya.

#### **METODE PENELITIAN**

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini: Jajanan basah (dadar gulung, kue lapis, kue putu ayu), Asam asetat, Larutan amoniak, Rhodamin B, Methanyl Yellow, Aquades, Benang wool bebas lemak, Kertas saring, Larutan etanol. Peralatan yang digunakan adalah Gelas ukur 10 ml, 25 ml Gelas beaker 100ml, Spatula, Neraca Analitik, Chamber, Pipet tetes, Pipa kapiler, Mortar, Pisau dan pembakar spiritus.

#### **Prosedur Penelitian:**

- a. Haluskan sampel dengan menggunakan mortar hingga halus
- b. Sampel ditimbang sebanyak 10 gram dimasukkan kedalam gelas beaker 100 ml, kemudian direndam dalam 20 ml larutan amoniak 2% (yang dilarutkan menggunakan etanol 70%) selama semalam.
- c. Larutan disaring filtratnya dengan menggunakan kertas saring.

- d. Larutan dipindahkan kedalam gelas beaker kemudian dipanaskan di hot plate
- e. Residu dari penguapan dilarutkan dalam 10 ml larutan yang mengandung asam (larutan asam dibuat dengan mencampurkan 10 ml aquades dan 5 ml asam asetat 10%).
- f. Benang wol dengan panjang 15 cm dimasukkan kedalam larutan asam dan dididihkan hingga 10 menit, pewarna akan mewarnai benang wol, kemudian benang wol diangkat dan dicuci dengan air hingga bersih.
- g. Kemudian benang wol dimasukkan kedalam larutan basa yaitu 10 ml amoniak 10% (yang dilarutkan dengan etanol 70%) dan dididihkan.
- h. Benang wol akan melepaskan warna, pewarna akan masuk dalam larutan basa.
- i. Larutan basa yang diperoleh selanjutnya akan digunakan sebagai cuplikan sampel pada analisis kromatografi.
- j. Totolkan pekatan pada kertas saring (2 cm dari tepi bawah kertas).
- k. Masukkan kertas tersebut kedalam bejana yang telah diberi larutan eluen (alkohol sebagai fase gerak dan kertas saring sebagai fase diam).
- l. Perhitungan/penentuan zat pewarna dengan mengukur nilai Rf dari masing-masing bercak tersebut,

dengan cara membagi jarak gerak zat terlarut oleh jarak zat pelarut

#### Larutan baku pembanding Rhodamin B dan Methanyl Yellow

- Larutan baku Rhodamin B  
Dibuat dengan cara menimbang 50 mg Rhodamin B kemudian dilarutkan dalam 100 ml aquades.
- Larutan baku Methanyl Yellow  
Dibuat dengan cara menimbang 50 mg Methanyl Yellow kemudian dilarutkan dalam 100 mg aquades.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa kandungan Rhodamin B dan Methanyl Yellow pada sampel yang dilakukan oleh peneliti diambil dari tiga lokasi pasar yang ada di kota Mataram yaitu pasar Mandalika Bertais, pasar Kebon Roek Ampenan dan pasar Cakra. Terkait pengambilan sampel tersebut dilakukan dengan cara *Simple Random Sampling*. Kue jajanan tersebut sangat digemari oleh masyarakat karena warnanya yang menarik, bahan pewarna yang digunakan dalam kue jajanan tersebut dapat berupa alami maupun sintetis. Dari hasil penelitian Analisis Kandungan Rhodamin B dan Methanyl Yellow pada Jajanan Pasar di Kota Mataram dengan Kromatografi Kertas diperoleh hasil seperti pada tabel di bawah ini:

**Tabel 1 Hasil uji Kromatografi kertas Rhodamin B pada sampel jajanan**

No	Kode	Warna sampel	Nilai Rf	Rata-rata Nilai Rf	Hasil
1	Standar Rhodamin B	Merah jambu	0,55	0,55	Positif
	Kue I <sub>A1</sub>	Bening	0,58	0,58	Negatif
	Kue I <sub>A2</sub>	Bening	0,58	0,58	Negatif
	Kue I <sub>A3</sub>	Bening	0,58	0,58	Negatif

2	Standar Rhodamin B	Merah jambu	0,66	0,66	Positif
	Kue I <sub>B1</sub>	Bening	0,72	0,72	Negatif
	Kue I <sub>B2</sub>	Bening	0,72	0,72	Negatif
	Kue I <sub>B3</sub>	Bening	0,72	0,72	Negatif
3	Standar Rhodamin B	Merah jambu	0,47	0,47	Positif
	Kue I <sub>C1</sub>	Bening	0,41	0,41	Negatif
	Kue I <sub>C2</sub>	Bening	0,41	0,41	Negatif
	Kue I <sub>C3</sub>	Bening	0,41	0,41	Negatif
4	Standar Rhodamin B	Merah jambu	0,52	0,52	Positif
	Kue II <sub>A1</sub>	Hijau muda	0,55	0,55	Negatif
	Kue II <sub>A2</sub>	Hijau muda	0,55	0,55	Negatif
	Kue II <sub>A3</sub>	Hijau muda	0,55	0,55	Negatif
5	Standar Rhodamin B	Merah jambu	0,61	0,61	Positif
	Kue II <sub>B1</sub>	Hijau muda	0,46	0,46	Negatif
	Kue II <sub>B2</sub>	Hijau muda	0,46	0,46	Negatif
	Kue II <sub>B3</sub>	Hijau muda	0,46	0,46	Negatif
6	Standar Rhodamin B	Merah jambu	0,51	0,51	Positif
	Kue II <sub>C1</sub>	Hijau muda	0,46	0,46	Negatif
	Kue II <sub>C2</sub>	Hijau muda	0,46	0,46	Negatif
	Kue II <sub>C3</sub>	Hijau muda	0,46	0,46	Negatif
7	Standar Rhodamin B	Merah jambu	0,51	0,51	Positif
	Kue III <sub>A1</sub>	Bening	0,53	0,53	Negatif
	Kue III <sub>A2</sub>	Bening	0,53	0,53	Negatif
	Kue III <sub>A3</sub>	Bening	0,53	0,53	Negatif
8	Standar Rhodamin B	Merah jambu	0,35	0,35	Positif
	Kue III <sub>B1</sub>	Bening	0,53	0,53	Negatif
	Kue III <sub>B2</sub>	Bening	0,53	0,53	Negatif
	Kue III <sub>B3</sub>	Bening	0,53	0,53	Negatif
9	Standar Rhodamin B	Merah jambu	0,38	0,38	Positif
	Kue III <sub>C1</sub>	Bening	0,41	0,41	Negatif
	Kue III <sub>C2</sub>	Bening	0,41	0,41	Negatif
	Kue III <sub>C3</sub>	Bening	0,41	0,41	Negatif

**Tabel 2 Hasil uji kromatografi kertas Methanyl Yellow pada sampel jajanan kue**

No	Kode	Warna sampel	Nilai Rf	Rata-rata Nilai Rf	Hasil
1	Standar Methanyl	Kuning	0,82	0,82	Positif

	yellow				
	Kue I <sub>A1</sub>	Hijau muda	0,33	0,33	Negatif
	Kue I <sub>A2</sub>	Hijau muda	0,33	0,33	Negatif
	Kue I <sub>A3</sub>	Hijau muda	0,33	0,33	Negatif
2	Standar Methanyl Yellow	Kuning	0,77	0,77	Positif
	Kue I <sub>B1</sub>	Hijau muda	0,74	0,74	Negatif
	Kue I <sub>B2</sub>	Hijau muda	0,74	0,74	Negatif
	Kue I <sub>B3</sub>	Hijau muda	0,74	0,74	Negatif
3	Standar Methanyl Yellow	Kuning	0,82	0,82	Positif
	Kue I <sub>C1</sub>	Hijau muda	0,91	0,91	Negatif
	Kue I <sub>C2</sub>	Hijau muda	0,91	0,91	Negatif
	Kue I <sub>C3</sub>	Hijau muda	0,91	0,91	Negatif
4	Standar Methanyl Yellow	Kuning	0,69	0,69	Positif
	Kue II <sub>A1</sub>	Hijau muda	0,53	0,53	Negatif
	Kue II <sub>A2</sub>	Hijau muda	0,53	0,53	Negatif
	Kue II <sub>A3</sub>	Hijau muda	0,53	0,53	Negatif
5	Standar Methanyl Yellow	Kuning	0,69	0,69	Positif
	Kue II <sub>B1</sub>	Hijau muda	0,53	0,53	Negatif
	Kue II <sub>B2</sub>	Hijau muda	0,53	0,53	Negatif
	Kue II <sub>B3</sub>	Hijau muda	0,53	0,53	Negatif
6	Standar Methanyl Yellow	Kuning	0,69	0,69	Positif
	Kue II <sub>C1</sub>	Hijau muda	0,53	0,53	Negatif
	Kue II <sub>C2</sub>	Hijau muda	0,53	0,53	Negatif
	Kue II <sub>C3</sub>	Hijau muda	0,53	0,53	Negatif
7	Standar Methanyl Yellow	Kuning	0,69	0,69	Positif
	Kue III <sub>A1</sub>	Hijau muda	0,53	0,53	Negatif
	Kue III <sub>A2</sub>	Hijau muda	0,53	0,53	Negatif
	Kue III <sub>A3</sub>	Hijau muda	0,53	0,53	Negatif
8	Standar Methanyl Yellow	Kuning	0,68	0,68	Positif
	Kue III <sub>B1</sub>	Hijau muda	0,65	0,65	Negatif
	Kue III <sub>B2</sub>	Hijau muda	0,65	0,65	Negatif
	Kue III <sub>B3</sub>	Hijau muda	0,65	0,65	Negatif
9	Standar Methanyl	Kuning	0,83	0,83	Positif

	Yellow				
	Kue III <sub>C1</sub>	Hijau muda	0,75	0,75	Negatif
	Kue III <sub>C2</sub>	Hijau muda	0,75	0,75	Negatif
	Kue III <sub>C3</sub>	Hijau muda	0,75	0,75	Negatif

Salah satu masalah yang masih memerlukan perhatian dan pengawasan adalah penggunaan bahan tambahan makanan untuk berbagai keperluan. Diantara beberapa bahan tambahan makanan yang lebih sering digunakan bagi pengolahan makanan salah satunya adalah pewarna makanan. Pewarna makanan ada yang berasal dari bahan alami dan bahan sintetis. Zat pewarna sintetis yang sering ditambahkan pada jajanan kue adalah Rhodamin B dan Methanyl Yellow, hal ini dilakukan untuk memperoleh warna yang menarik dengan hanya menambahkan sedikit pewarna kedalam bahan makanan. Kedua zat ini merupakan zat warna tambahan yang dilarang penggunaannya dalam produk-produk pangan. Pemakaian bahan pewarna sintetis dalam pangan walaupun mempunyai dampak positif bagi produsen dan konsumen, diantaranya dapat membuat suatu pangan lebih menarik, meratakan warna pangan, dan mengembalikan warna dari bahan dasar yang hilang atau berubah selama pengolahan, ternyata dapat pula menimbulkan hal-hal yang tidak diinginkan dan bahkan mungkin memberi dampak negatif terhadap kesehatan manusia.

Hasil pemeriksaan laboratorium terhadap 9 sampel kue diketahui bahwa sampel tersebut tidak mengandung Rhodamin B, karena nilai Rf sampel tidak sama dengan nilai Rf standar Rhodamin B. Hasil pemeriksaan laboratorium terhadap

9 sampel kue diketahui bahwa sampel tersebut tidak mengandung Methanyl Yellow (Data pada tabel). Hal ini disebabkan karena pengujian terhadap sampel tidak dilakukan dalam satu kali tahap uji, sehingga perlu dilakukan standarisasi Rhodamin B maupun Methanyl Yellow pada setiap perlakuan sampel uji karena tidak stabil sehingga perlu distandarisasi ulang setiap kali melakukan pengujian terhadap sampel.

Nilai Rf diidentifikasi sebagai perbandingan jarak yang ditempuh oleh senyawa pada permukaan fase diam dibagi dengan jarak yang ditempuh oleh pelarut sebagai fase gerak. Semakin besar nilai Rf dari sampel maka semakin besar pula jarak Bergeraknya senyawa tersebut pada kromatografi kertas. Saat membandingkan dua sampel yang berbeda di bawah kondisi kromatografi yang sama (Handayani, 2008).

Nilai Rf dapat dijadikan bukti dalam mengidentifikasi senyawa. Bila identifikasi nilai Rf memiliki nilai yang sama dengan nilai Rf standar dari senyawa tersebut maka senyawa tersebut dapat dikatakan memiliki karakteristik yang sama. Sedangkan bila nilai Rfnya berbeda, senyawa tersebut dapat dikatakan merupakan senyawa yang berbeda (Parmeswaran, 2013).

Dari tabel 1 dan 2 dapat diketahui bahwa 9 sampel yang ada, tidak mengandung Rhodamin B dan Methanyl Yellow, hal ini dapat dibuktikan dengan melihat

nilai Rf sampel yang apabila dibandingkan dengan nilai Rf standar tidak memiliki nilai yang sama. Dari hasil penelitian ini tidak ditemukan jajanan pasar yang menggunakan pewarna sintetis, sehingga jajanan pasar tersebut dapat dikatakan aman untuk dikonsumsi.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Basset, J. 1994. Kimia Analisis Kuantitatif Anorganik. Jakarta.
2. BPOM. 2008. Monitoring dan Verifikasi Profil Keamanan Pangan Jajanan Sekolah Nasional. Dipublikasikan melalui FoodWatch Volume I/2009.
3. Cahyadi, W. 2008. Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan. Edisi Kedua. Jakarta: Penerbit Bumi Aksara. Udayana Bali.
4. Cahyani, M. 2015. Identifikasi pewarna sintetis pada pangan jajanan tradisional kota Denpasar. Universitas Udayana
5. Handayani, 2008. Sintetis Senyawa Flavonoid- $\alpha$ -Glikosida secara Reaksi Transglikosilasi Enzimatis dan Aktivasinya sebagai Antioksidan.
6. Khomsan, Ali. 2003. Pangan dan Gizi untuk Kesehatan. Jakarta: Pt Raja Grafindo Persada.
7. Khopkar, S.M. 2008. Konsep Dasar Kimia Analitik. Jakarta: UI Press
8. Leksono, A. 2012. Pengolahan zat warna tekstil Rhodamin B menggunakan bentonit terpolimer titanium dioksida (TiO<sub>2</sub>). Universitas Airlangga.
9. Mudjajanto, Setyo Eddy. 2005. Keamanan Makanan Jajanan Tradisional. Artikel.
10. Praja, D, I. 2015. Zat Adiktif Makanan: Manfaat dan Bahayanya. Yogyakarta: Garudhawaca.
11. Puspitasari. 2001. Analisis Bahaya dan Pencegahan Keracunan Pangan. Jakarta: Departement Pendidikan Nasional.
12. Rohman, Abdul. 2009. Analisis Bahan Pangan. Yogyakarta: Pustaka Pelaja.
13. Rubiyanto, D. 2016. Teknik Dasar Kromatografi. Yogyakarta: Deepublish.
14. Saporinto, C dan Hidayati. 2010. Bahan Tambahan Pangan. Yogyakarta. Kanisius.
15. Sastrohamidjojo, Hardjono. 1991. Kromatografi. Yogyakarta: Liberty.
16. Soebagio. 2003. Kimia Analitik II. Malang: Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Malang.
17. Winarno, F. G. 2004. Kimia Pangan dan Gizi. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
18. Yazid, E. 2005. Kimia Fisika untuk Paramedis. Andi Yog: Yogyakarta.