

**IDENTIFICATION ON RHODAMIN B SUGAR WITH FLOWER
THIN LAYER CHROMATOGRAPHY**

**IDENTIFIKASI RHODAMIN B PADA KEMBANG GULA DENGAN
METODE KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS**

Sudewi Mukaromah Khoirunnisa¹

Email : Sudewi.mukaromah@fa.itera.ac.id

ABSTRACT

Hawker is one option to obtain food quickly and practically without having to wait a long time, for example confectionery. Confectionery preferred because the sweet taste and attractive color. However, some manufacturers of confectionery still using rhodamine B as a dye, rhodamine B whereas prohibited from use in food. This research was conducted to find out about the identification of the dye rhodamine B in confectionery. The method used is thin-layer chromatography. The principle of this method is the separation of the two compounds by using a 2-phase, stationary phase and mobile phase. The stationary phase used silica gel GF 254nm and the mobile phase used n-butanol: glacial acetic acid: water at a ratio of 40: 10: 24 and each sample was performed two repetitions. Samples were confectionery bright pink, two branded sold in supermarkets and bakeries and seven samples that are not branded for sale in Pkor Way Halim Bandar Lampung. Results of research it was concluded that the sample does not contain any of klesluruhan rhodamine B.

Keywords: thin layer chromatography, rhodamine B, confectionery, snack food

ABSTRAK

Jajanan merupakan salah satu pilihan masyarakat untuk mendapatkan makanan dengan cepat dan praktis tanpa harus menunggu waktu yang lama, contohnya kembang gula. Kembang gula disukai karena rasanya yang manis dan warna menarik. Namun, beberapa produsen kembang gula masih menggunakan rhodamin B sebagai pewarna, padahal rhodamin B dilarang digunakan dalam makanan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tentang identifikasi pewarna rhodamin B pada kembang gula. Metode yang digunakan yaitu kromatografi lapis tipis. Prinsip metode ini yaitu pemisahan dua senyawa dengan menggunakan 2 fase, fase diam dan fase gerak. Fase diam yang digunakan silika gel GF 254nm dan fase gerak yang digunakan n-butanol : Asam asetat glasial : air dengan perbandingan 40 : 10 : 24 dan masing-masing sampel dilakukan dua kali pengulangan. Sampel penelitian adalah kembang gula berwarna merah muda cerah, dua yang bermerk yang dijual di swalayan dan toko kue dan tujuh sampel yang tidak bermerk dijual di Pkor Way Halim Bandar Lampung. Hasil penelitian didapatkan kesimpulan bahwa dari klesluruhan sampel tidak mengandung rhodamin B.

Kata kunci : kromatografi lapis tipis, rhodamin B, kembang gula, makanan jajanan

PENDAHULUAN

Makanan merupakan salah satu kebutuhan manusia yang terpenting dan juga merupakan faktor yang sangat esensial bagi pertumbuhan dan perkembangan manusia. Tetapi betapapun menariknya penampilan, lezat rasanya dan tinggi nilai gizinya, apabila

tidak aman dikonsumsi, maka makanan tersebut tidak ada nilainya sama sekali^[11].

Jajanan telah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari kehidupan masyarakat, baik di perkotaan maupun di perdesaan.

1) Prodi Farmasi Institut Teknologi Sumatera

Konsumsi jajanan diperkirakan akan terus meningkat, mengingat makin terbatasnya waktu anggota keluarga untuk mengolah makanan sendiri. Keunggulan jajanan adalah murah dan mudah didapat, serta cita rasanya enak dan cocok dengan selera kebanyakan orang. Meskipun memiliki beberapa keunggulan, tetapi makanan jajanan juga berisiko terhadap kesehatan [4].

Untuk mempercantik penampilan, seringkali makanan ditambahkan pewarna. Secara garis besar, ada dua jenis zat pewarna yang termasuk dalam golongan bahan tambahan pangan salah satunya yaitu pewarna sintesis. Zat pewarna sintesis yang sering ditambahkan adalah rhodamin B, yaitu merupakan zat warna sintesis yang umum digunakan sebagai pewarna tekstil. Rhodamin B merupakan zat warna tambahan yang dilarang penggunaannya dalam produk-produk pangan.

Penggunaannya masih terus digunakan oleh produsen dalam mewarnai produk makanan dan minuman yang dihasilkannya seperti untuk mewarnai terasi, gulali, kerupuk, saus tomat, cabai giling dan minuman. Pewarna jenis ini masih sering digunakan karena harganya lebih murah, lebih mudah digunakan, daya mewarnainya lebih kuat dan memiliki rentang warna yang lebih luas^[5].

Penggunaan rhodamin B dalam produk pangan mungkin karena harganya yang jauh lebih murah dibandingkan dengan zat warna pangan yang diizinkan. Kemungkinan kedua adalah kurangnya pengetahuan produsen industri rumah tangga tentang zat pewarna apa saja yang diperbolehkan dan yang tidak pada makanan [8]

Rhodamin B berbahaya bila dikonsumsi bisa menyebabkan gangguan pada fungsi hati, bahkan kanker hati. Bila mengkonsumsi makanan yang mengandung rhodamin B, dalam tubuh akan terjadi penumpukan lemak, sehingga jumlahnya akan terus bertambah. Zat ini tidak layak untuk dikonsumsi, jika sudah masuk dalam tubuh, maka akan mengendap pada jaringan hati dan lemak, tidak dapat dikeluarkan, dalam jangka waktu lama bisa bersifat karsinogenik [2].

Ciri-ciri pangan yang mengandung rhodamin B antara lain warna cerah mengkilap dan lebih mencolok, terkadang warna terlihat tidak homogen, ada gumpalan warna pada produk, dan bila dikonsumsi rasanya sedikit lebih pahit. Biasanya produk yang mengandung rhodamin B tidak mencantumkan kode, label, merek, atau identitas lengkap Badan POM [1].

Dari hasil penelitian Yamlean [11] yang diperoleh sampel-sampel kue berwarna merah muda yang beredar di kota Manado ada yang positif menggunakan rhodamin B. Berdasarkan hasil penelitian Rohmah [6] mengenai Kajian Keamanan Pangan Pentol Cilok di Desa Blawirejo Kecamatan Kedungpring Lamongan, menunjukkan bahwa semua sampel saus tomat pentol cilok (bakso tusuk) mengandung rhodamin b. Dari hasil penelitian Wirasto [10] minuman jajanan anak SD yang berwarna merah dan kuning di Sekolah Dasar Kecamatan Laweyan Kotamadya Surakarta mengandung rhodamin B dan *metanil yellow*.

METODOLOGI PENELITIAN

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah beaker glass, labu takar, pipet tetes, corong, mortir dan stamper, gelas ukur, cawan penguap, penangas air, tabung reaksi, pipakapiler, sudip, chamber, plat silika gel GF, kertas saring, benang wool, batang pengaduk.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah n butanol, methanol, ammonia 10%, asam asetat 6%, aquadest, asam asetat glasial, sampel, dan baku pembanding Rhodamin B.

Populasi dan Sampel

1. Populasi dan

- a. Populasi dari penelitian ini adalah kembang gula yang dijual di swalayan, toko kue atau pedagang kaki lima yang dijual di Pkor Way Halim Bandar Lampung.
- b. Pengambilan Sampel
Pengambilan sampel menggunakan teknik *populative sampling* yaitu pengambilan

seluruh populasi yang ada untuk dijadikan sampel dengan tujuan penelitian. Sampel yang digunakan adalah kembang gula yang memiliki warna merah / merah muda yang cerah, ada 2 merk kembang gula yang dijual di Swalayan, dan Toko kue (yang kemudian diberi simbol merk 1 dan merk 2) serta 7 kembang gula tidak bermerk yang dijual di Pkor Way Halim Bandar Lampung (yang kemudian diberi simbol sampel A, B, C, D, E, F dan G).

Prosedur Kerja [3]

2. Sampel

- a. Penandaan Sampel
- b. Organoleptis
Pemeriksaan organoleptis sampel meliputi warna, bau, bentuk dan rasa.
- c. Penanganan Sampel
Sampel digerus hingga halus kemudian dilarutkan dalam metanol 70% lalu disaring.
- d. Pembuatan Larutan
 - 1) Pembuatan larutan uji
 - a) Ditimbang 3 gram sampel
 - b) Tambahkan 50 ml aquadest, tambahkan asam asetat 6%
 - c) Dituangkan larutan jernih dan diuapkan di atas tangas air
 - d) Masukkan benang wool dan didihkan sampai benang wool berwarna
 - e) Cuci benang dengan air panas dan dimasukkan ke ammonia 10% kemudian didihkan, benang wool dibuang dan larutannya diuapkan sampai kering.
 - f) Residu dilarutkan dalam 5 ml metanol

3. Pembuatan Larutan Baku Rhodamin B

Dibuat bahan baku 10mg dalam 10ml metanol.

4. Pembuatan Larutan Baku Perbandingan + Sampel

- a. Ditimbang 3 gr sampel (A, B, C) yang telah dihaluskan + 50mg bahan baku Rhodamin B.
- b. Tambahkan 50ml aquadest, tambahkan asam asetat 6%.

- c. Dituangkan larutan jernih dan diuapkan di atas penangas air.
- d. Masukkan benang wool dan didihkan sampai benang wool berwarna
- e. Cuci benang wool dengan air panas dan dimasukkan ke ammonia 10% kemudian didihkan. Benang wool dibuang dan larutannya diuapkan sampai kering.
- f. Residu dilarutkan dalam 5ml metanol.

5. Identifikasi

Larutan A, B, dan C masing-masing ditotolkan secara terpisah dan dilakukan KLT sebagai berikut :

Fase diam : silika gel GF 254
Fase gerak : n-butanol : asam asetat glasial : aquadest (40:10:24)
Penjenuhan : dengan kertas saring.

Volume : 10µl larutan A, B, dan C
Jarak rambat: 15cm

Pengamatan: visual sinar UV 254 nm
Analisa dalam KLT dinyatakan dengan membandingkan bercak sampel terhadap baku perbandingan. Pengamatan berdasarkan pada kedudukan dari noda relatif batas atas eluen dikenal sebagai R_f (*Retention Factor*) dan didefinisikan sebagai perbandingan antara jarak senyawa dari titik awal dan tepi muka pelarut dari titik awal.

$$R_f = \frac{\text{jarak titik pusat dari titik awal}}{\text{jarak garis eluen dari titik awal}}$$

6. Hasil penelitian yang dibandingkan diantaranya :

- a. Membandingkan warna bercak dan harga R_f baku perbandingan dengan harga R_f sampel + baku, untuk melihat kebenaran cara kerja yang sesuai yang akan memperoleh hasil warna bercak yang sama antara sampel + baku dengan perbandingan serta harga R_f sama atau mendekati (selisih harga R_f kurang dari sama dengan 0,05)
- b. Membandingkan warna bercak dan harga R_f baku perbandingan untuk melihat apakah sampel mengandung Rhodamin B sampel

dikatakan positif mengandung Rhodamin B jika warna bercak sama antara sampel dengan baku pembanding serta harga Rf sama atau mendekati (selisih harga Rf kurang dari sama dengan 0,05).

Analisa Data

Dari data yang diperoleh dapat dilakukan analisis data berdasarkan jumlah kembang gula yang mengandung Rhodamin B, dengan perhitungan persentase yaitu :

$$\% = \frac{\text{jumlah sampel}}{\text{jumlah semua sampel}}$$

HASIL PENELITIAN

Pemeriksaan Penandaan Kemasan

**Tabel 1
Penandaan Kemasan**

Sampel	Nama produk	Berat isi	Nama &Alamat produsen	Tanggal kadarluasa	No Registrasi
Merk 1	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
Merk 2	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
Sampel A	-	-	-	-	-
Sampel B	-	-	-	-	-
Sampel C	-	-	-	-	-
Sampel D	-	-	-	-	-
Sampel E	-	-	-	-	-
Sampel F	-	-	-	-	-
Sampel G	-	-	-	-	-

Pemeriksaan Organoleptik Sampel

**Tabel 2
Pemeriksaan Organoleptik Sampel**

Bermerk/tidak bermerk	Sampel	Warna	Bau	Rasa	Bentuk
Merk 1	1	Pink	Gula	Manis	Kapas
Merk 2	1	Pink	Gula	Manis	Kapas
Sampel A	1	Pink	Gula	Manis	Kapas
Sampel B	1	Pink	Gula	Manis	Kapas
Sampel C	1	Pink	Gula	Manis	Kapas
Sampel D	1	Pink	Gula	Manis	Kapas
Sampel E	1	Pink	Gula	Manis	Kapas
Sampel F	1	Pink	Gula	Manis	Kapas
Sampel G	1	pink	Gula	Manis	Kapas

Hasil Penelitian Identifikasi Rhodamin B menggunakan Metode Kromatografi Lapis Tipis

**Tabel 3
Hasil Penelitian dengan Metode KLT**

Sampel	Larutan	Deteksi UV 254 nm		Hasil
		Warna bercak	Harga Rf	
Merk 1	1. Uji	-	-	Negatif (-)
	2. Uji+Bp	Merah	0,7	
	3. Bp	Merah	0,7	
Merk 2	1. Uji	-	-	Negatif (-)
	2. Uji+Bp	Merah	0,73	
	3. Bp	Merah	0,75	

Sampel A	1. Uji	-	-	
	2. Uji+Bp	Merah	0,68	Negatif (-)
	3. Bp	Merah	0,64	
Sampel B	1. Uji	-	-	
	2. Uji+Bp	Merah	0,66	Negatif (-)
	3. Bp	Merah	0,64	
Sampel C	1. Uji	-	-	
	2. Uji+Bp	Merah	0,68	Negatif (-)
	3. Bp	Merah	0,64	
Sampel D	1. Uji	-	-	
	2. Uji+Bp	Merah	0,72	Negatif (-)
	3. Bp	Merah	0,64	
Sampel E	1. Uji	-	-	
	2. Uji+Bp	Merah	0,72	Negatif (-)
	3. Bp	Merah	0,7	
Sampel F	1. Uji	-	-	
	2. Uji+Bp	Merah	0,66	Negatif (-)
	3. Bp	Merah	0,7	
Sampel G	1. Uji	-	-	
	2. Uji+Bp	Merah	0,7	Negatif (-)
	3. Bp	Merah	0,7	

Keterangan : (+) positif mengandung rhodamin B
 (-) negatif mengandung rhodamin B

Persentase sampel yang mengandung rhodamin B :

$\% = \frac{\text{jumlah sampel yang mengandung rhodamin B}}{\text{Jumlah sampel yang diperlukan}}$

$$\% = \frac{0}{9} \times 100\% = 0\%$$

PEMBAHASAN

Hasil analisis kualitatif Rhodamin B pada kembang gula berwarna merah cerah/merah muda yang bermerk dan yang tidak bermerk yang dijual di swalayan, toko kue dan di Pkor way halim dengan 2 sampel bermerk dan 7 yang tidak bermerk. Analisis dilakukan dengan dua kali pengulangan dengan menggunakan kromatografi lapis tipis.

Hasil penelitian yang diperoleh membuktikan bahwa dari sembilan sampel (merk 1, merk 2, sampel A, sampel B, sampel C, sampel D, sampel E, sampel F dan sampel G) tidak menunjukkan adanya Rhodamin B. Hal ini ditandai dengan larutan uji hasil penotolan dan saat pengembangan tidak menimbulkan bercak.

Dengan demikian, hasil identifikasi menunjukkan bahwa sampel kembang gula yang bermerk dan tidak bermerk yang dijual di swalayan, toko kue, dan di Pkor way halim semuanya negatif/tidak

menunjukkan adanya rhodamin B pada kembang gula.

Dari penelitian ini menunjukkan bahwa nilai rata-rata harga Rf untuk kembang gula dengan merk 1, merk 2, sampel A, sampel B, sampel C, sampel D, sampel E, sampel F, dan sampel G yaitu 0. Dari hasil ini diketahui bahwa sampel kembang gula tidak mengandung rhodamin B.

Tujuan penambahan rhodamin B pada jajanan adalah untuk menambah kualitas dari kue tersebut dimana warnanya menjadi merah mencolok sehingga konsumen menjadi tertarik untuk membeli jajanan tersebut, selain itu banyak penjual menggunakan rhodamin B karena harganya yang relatif murah dan lebih muda didapat dari pada pewarna alami [11].

Penelitian kali ini mengidentifikasi rhodamin B pada kembang gula yang bermerk mau pun yang tidak bermerk karena makanan jajanan seperti ini masih banyak diminati terutama anak-

anak karena warnanya yang cerah dan rasanya manis.

Metode yang digunakan untuk mengidentifikasi rhodamin B pada kembang gula ini dengan menggunakan metode kromatografi lapis tipis yaitu metode pemisahan senyawa baik senyawa tunggal maupun campuran alasan menggunakan metode ini karena memiliki beberapa keunggulan, yaitu mudah dalam preparasi sampel, kesederhanaan dalam prosedur kerja, biaya operasional yang rendah (relatif murah) karena sampel dan standar dapat diujikan dalam waktu yang sama, volume pelarut yang digunakan sedikit, selektif dan sensitif, serta kromatogramnya dapat diamati secara visual.

Untuk melakukan identifikasi rhodamin B, sampel ditimbang lalu dilarutkan dalam aquadest lalu ditambahkan asam asetat 6% untuk menambah kelarutan rhodamin B karena rhodamin dapat larut dalam asam kuat. Kemudian larutan disaring dengan kertas saring, larutan jernihnya diambil, diuapkan dipenangas air, masukkan benang wool sampai benang wool berwarna. Benang wool bertujuan menyerap zat warna yang terkandung dalam kembang gula. Benang wool yang sudah berwarna dicuci dengan air mendidih lalu ditambahkan ammonia 10% secukupnya hal ini dilakukan agar menarik rhodamin yang ada didalam benang wool.

Peneliti menggunakan benang wool sebagai penarik warna dalam perlakuan sampel karena Benang wool memiliki struktur kimia yang berbeda dari benang lainnya, karena struktur kimia ini mempengaruhi tekstur, elastisitas dan formasi kerutannya. Selain itu benang wool dengan banyak serat buatan melumer ketika terbakar hanya menyala dan hangus bukannya meledak terbakar menjadi api dan ini dikarenakan kandungan air dan nitrogennya yang tinggi. Wool sangat penyerap sehingga selular yang kompleks memungkinkan benang wool menyerap uap air lebih banyak. Kemampuan benang wool mampu menyerap sepertiga dari beratnya sendiri. Sedangkan benang-benang lain seperti nilon terbuat dari bahan kimia yang terdapat dalam minyak bumi

sehingga memungkinkan terbakar dan menguap, lalu benang sutra terbuat dari air liur ulat yang sedikit memiliki daya serap rendah dan hanya bisa digunakan untuk membuat pakaian yang amat lembut kemudian benang katun terbuat dari serat tumbuhan misalnya dari kapas memiliki daya serap yang rendah dan mudah rusak [9,12]

Kemudian diuapkan diatas penangas air sampai kering, sisa residu dilarutkan dalam metanol 5ml (larutan A). Kendala yang dihadapi saat preparasi sampel yaitu kesulitan untuk mendapatkan zat warnanya karena zat pewarna tersebut bisa saja terbuang bersama pelarut saat pencucian.

Pembuatan larutan baku pembanding yaitu menimbang baku pembanding lalu dilarutkan dengan metanol (larutan B). Untuk membuat larutan sampel+baku pembanding perlu dilakukan hal yang sama dengan pembuatan larutan sampel hanya sedikit berbeda ditambahkan baku rhodamin B (larutan C). Hal ini bertujuan untuk mengontrol sampel, jika sampel+baku pembanding tertarik keatas atau memiliki bercak bisa dipastikan prosedur yang dilakukan dari awal sampai terakhir sudah benar.

Setelah itu larutan sampel (a), larutan baku pembanding (b), dan larutan sampel+baku pembanding (c) ditotolkan, dengan menggunakan plat berukuran 20x20 maka jarak dari dasar plat 2cm kemudian jarak pengembangan 15cm, jarak penotolan larutan sampel, larutan baku pembanding, dan sampel+baku pembanding adalah 2cm yang bertujuan agar tidak terjadi penumpukan bercak saat pengembangan.

Plat telah ditotolkan dimasukkan ke dalam *chamber* untuk dilakukan pengembangan, *chamber* diisi dengan fase gerak yaitu n-butanol : asam asetat glasial : aquadest (40 : 10 : 24) yang sebelumnya dijenuhkan terlebih dahulu untuk mempercepat pengembangan. Setelah itu plat dimasukkan ke dalam *chamber* kemudian ditutup tunggu hingga sampel jenuh hingga batas pengembangan.

Fase diam berfungsi sebagai menahan salah satu zat campuran yang akan dipisahkan, dalam penelitian ini

menggunakan fase diam silika Gf 254 yang bersifat polar. Fase gerak berfungsi sebagai pelarut/pembawa senyawa dalam larutan campuran yang akan dipisahkan, fase gerak yang digunakan adalah semi polar agar dapat menarik sampel yang diuji karena memiliki sifat yang sama dan dapat melarutkan sampel. Fase gerak dikatakan semipolar karena larutan yang memiliki perbandingan yang tinggi adalah N-butanol yang bersifat semipolar, sedang asam asetat glasial nonpolar dan air bersifat polar tetapi memiliki perbandingan yang rendah.

Setelah pengembangan selesai angkat plat kemudian dikeringkan lalu deteksi dibawah sinar UV 254 nm, setelah dideteksi diperoleh hasil bahwa seluruh sampel kembang gula tidak menimbulkan bercak yang menandakan sampel tidak mengandung rhodamin B.

Pada saat pengembangan elusi berjalan sangat lama hampir 5 sampai 6 jam, hal ini disebabkan oleh beberapa faktor sebagai berikut [7] :

1. Struktur kimia dari senyawa yang sedang dipisahkan.
2. Sifat dari penyerapan dan derajat aktifitasnya.
3. Derajat kejenuhan dan uap dalam bejana pengembangan yang digunakan.
4. Jumlah cuplikan yang digunakan.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian identifikasi rhodamin B pada kembang gula yang bermerk dan yang tidak bermerk yang dijual di swalayan, toko kue dan Pkor Way Halim Bandar Lampung dengan metode Kromatografi Lapis Tipis dapat disimpulkan bahwa kembang gula dengan 2 sampel bermerk dan 7 sampel yang tidak bermerk tidak mengandung rhodamin B.

SARAN

1. Untuk masyarakat yang menggemari makanan jajanan harus lebih teliti dalam memilih, setidaknya rhodamin B dapat dilihat dari ciri-ciri fisik makanan seperti adanya gumpalan pewarna yang tidak homogen, berbau zat kimia atau asing, memiliki warna yang cerah dan rasa gatal dienggorokan saat dikonsumsi.

2. Untuk meneliti pemanis buatan dan pewarna lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Andriyani, R., Novita, S. 2013. Tingkat Pengetahuan dan Sikap Pedagang jajanan Tentang Pemakaian Natrium Siklamat dan Rhodamin B. *Jurnal Promkes*. Vol 1 No 2. 2 Desember 2013 : 192-200.
2. Astuti, R., Meikawati, W., Sumarginingsih, S., 2010. Penggunaan Zat warna "Rhodamin B" Pada Terasi berdasarkan Pengetahuan dan Sikap Produsen Terasi di Desa Bonang Kecamatan Lasem Kabupaten Rembang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Vol 6 No 2.
3. Febrineli, R. 2014. Identifikasi Rhodamin B Pada Singkong goreng berwarna yang dijual di Daerah Jl. Adi Sucipto Bandar Lampung dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis. *Karya Tulis Ilmiah AKAFARMA PUTRA INDONESIA*.
4. Hidayati, D., Saparinto, C. 2006. *Bahan Tambahan Pangan*. Yogyakarta : kanisius.
5. Kartina, B., Ashar T., dan Hasan W., 2012. Karakteristik Pedagang, Sanitasi Pengolahan dan Analisa Kandungan Rhodamin B pada bumbu cabai giling dipasar Tradisional Kecamatan Medan Baru. *Jurnal USU*, Vol 1 No 2.
6. Rohmah, N . 2013. Kajian Keamanan Pangan Pentol Cilok Di Desa Blawirejo Kecamatan Kedungpring Lamongan. *Jurnal Tata Boga*. <http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-tataboga/article/view/1139> , Diakses pada 5 oktober 2014.
7. Sendana, E. 2013. Kromatografi Lapis Tipis. <http://ndrasendana.blogspot.co.id> diakses pada tanggal 27 Desember 2013.
8. Silalahi, J., Rahman, F., Analisis Rhodamin B Pada Jajanan Anak Sekolah Dasar di Kabupaten Labuhan Batu Selatan, Sumatra Utara. *Artikel Penelitian*. Volum 61, Nomor : 7, Juli 2011.
9. Soscilla. 2010. Sifat dan Karakteristik Bahan Serat Kain Wool (Benang wool).

- <http://soscilla.blogspot.co.id> diakses pada tanggal 13 juli 2010.
10. Wirasto. 2008. Analisis Rhodamin B dan *metanil yellow* dalam Minuman jajanan anak SD di Kecamatan Lawean Kotamadya Surakarta dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis. *Skripsi*. Universitas Muhamadiyah Surakarta.
 11. Yamlean, P. V. Y. 2011. Identifikasi dan Penetapan Kadar Rhodamin B pada jajanan kue berwarna merah muda yang beredar di Kota Manado. *Jurnal Ilmiah Sains*. Vol 11 No 2.
 12. Zhalabbe. 2013. Bahan dan Sifatnya. <http://zhalabe.blogspot.co.id> . diakses pada tanggal 03 agustus 2016.