

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian sampel es sirup yang diperdagangkan di Sekolah Dasar Kecamatan Depok-Sleman Yogyakarta, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Sampel es sirup yang berasal dari pedagang di 15 Sekolah Dasar Kecamatan Depok-Sleman Yogyakarta tidak mengandung Rhodamin B dan Sakarin.
2. Diantara 15 sampel es sirup yang berasal dari pedagang di 15 Sekolah Dasar Kecamatan Depok-Sleman Yogyakarta, terdapat 7 Sekolah Dasar (46,67 %) yang sampel es sirupnya positif mengandung Siklamat.
3. Sebanyak 66,67 % sampel es sirup memiliki kandungan total mikrobial di atas batas SNI yaitu 5×10^2 CFU/ml dan 46,67 % sampel es sirup memiliki jumlah *Coliform* di atas batas SNI yaitu 20 MPN/ml.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh maka disarankan agar:

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk menguji keberadaan *E. coli*.
2. Perlu dilakukan penelitian mengenai zat pewarna merah sintesis lainnya selain Rhodamin B yang juga dilarang penggunaannya karena dapat membahayakan kesehatan manusia seperti Amaranth (C.I.No.16185).

3. Perlu dilakukan uji *Coliform* pada air maupun es batu yang digunakan dalam pembuatan es sirup.
4. Perlu digunakan alat Kromatografi Gas agar hasil yang diperoleh lebih akurat.



DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2005. Es sirup Segar. <http://awp2005.multiply.com>. 27 Maret 2008.
- Anonim, 2008. Jenis Jajanan Anak Sekolah Dasar Berbahaya. <http://www.opinimasyarakat.com>. 18 Februari 2008.
- Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia. 2007. Jajanan Anak Sekolah. *Food Watch (Sistem Keamanan Terpadu)*. 1(2):1-14.
- Breed, R.S., Murray, Smith, E.G.D. 1953. *Bergeys Manual of Determinative Bacteriology*, Seventh Edition. The William and Wilkins Company. USA.
- Buckle, K.A., Edwards, R.A., Fleet, G.H., dan Wootton, M. 1987. *Ilmu Pangan*. Diterjemahkan oleh Adiono, H. P. UI-Press. Jakarta.
- Budiarso, I. T. 1992. Karsinogen Kimiawi dan Mikokarsinogen. *Cermin Dunia Kedokteran*. 49(75):14-18.
- Cahyadi, W., 2006. *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan*, Bumi Aksara. Jakarta.
- Departemen Perindustrian RI, 1987. *Syarat Mutu Bahan Tambahan Makanan*. SNI 01-0222-1987. Jakarta.
- Departemen Perindustrian RI, 1992. *Cara Uji Cemar Mikrobial*. SNI 19-2897-1992. Jakarta.
- Departemen Perindustrian RI, 1994. *Syarat Mutu Sirup*. SNI 01-3544-1994. Jakarta.
- Djarismawati, Sugiharti, dan Nainggolan, R. 2004. Pengetahuan dan Perilaku Pedagang Cabe Merah Giling dalam Penggunaan Rhodamin B di pasar tradisional di DKI Jakarta. *Jurnal Ekologi Kesehatan*. 3(1):7-12.
- Egan, H., Kirk, R. S. and Sawyer, R. 1981. *Pearson's Chemical Analysis of Foods*. Eighth Edition. Churchill Livingstone. London.
- Enie, A. B. 1999. Zat Pewarna Makanan dan Peraturan Pemakaiannya. Balai Penelitian Makanan, Minuman, dan Fitokimia. BBIHP. *Media Teknologi Pangan*. 2(2):44-52.
- Fardiaz, S. 1989. *Analisis Mikrobiologi Pangan*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Fardiaz, S. 1992. *Mikrobiologi Pengolahan Pangan Lanjut*. PAU Pangan dan Gizi. IPB. Bogor.

- Fardiaz, S. dan Margino. 1993. *Analisis Mikrobiologi Pangan*. PT. Raja Grafindo Persaja. Jakarta.
- Firleyanti, A. S. 2009. Evaluasi Bakteri Indikator Sanitasi. *Jurnal Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat IPB*. 2(1):14-17.
- Gaman, P.M. and Sherrington, K.B. *Ilmu Pangan: Pengantar Ilmu Pangan, Nutrisi dan Mikrobiologi*. UGM Press. Yogyakarta.
- Jawets, E. J. L., Melnik, dan Adelberg. 1982. *Mikrobiologi untuk Profesi Kesehatan*. Penerbit Buku Kedokteran. Jakarta.
- Jekti, R.P. 1990. Pencemaran Bahan Makanan oleh Mikrobial. *Cermin Dunia Kedokteran*. 60: 33-35.
- Murdiati, A. Supriyanto, dan Triaritano, P. 1988. *Uji Toksisitas Bahan Pemanis Buatan pada Tikus*. PAU. UGM. 1988.
- Newsome, R. L. 1986. Food Colors. *Food Technol.* 40(7): 49-56. Di dalam: Zat Pewarna Makanan dan Peraturan Pemakaiannya. *Media Teknologi Pangan*. 2(2):44-52.
- Nurhayati, N. 2004. Kualitas Air Tanah dan Sungai di Jakarta Mengkhawatirkan. *www.tempo.com*. 18 Februari 2008.
- Palupi, A. R. 2007. Zat Kimia Rhodamin B dalam Pewarnaan Makanan. *Jurnal Teknologi Pangan*. 22(1):12-15.
- Pelczar, M.J. and Chan, E.C.S. 1988. *Dasar-Dasar Mikrobiologi 2*. UI-Press. Jakarta.
- Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. 1986. *Seminar Keamanan Pangan dalam Pengolahan dan Penyajian*. UGM. Yogyakarta.
- Ray, B. 1996. *Fundamental Food Microbiology*. CRC Press. New York.
- Rohman, A. dan Sumantri. 2007. *Analisis Makanan*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sayuti, I., Wulandari, S., dan Fatimah, S. 2005. Bakteri Enterik dalam Minuman Jamu Gendong di Kota Pekanbaru. *Jurnal Biogenesis*. 2(1):16-19.
- Sihombing, G. 1996. Komposisi Zat Gizi dan Mutu Berbagai Macam Jajanan Ditinjau dari Penggunaan Bahan Tambahan Makanan. *Cermin Dunia Kedokteran*. 11(1):20-24.
- Sihombing, G. 1988. Sakarin Sebagai Pemanis. *Cermin Dunia Kedokteran*. 3(51):15-19.

- Siswono, 2005. Jajanan Yang Enak, Belum Tentu Sehat. *www.gizi.net.com*. 27 Maret 2008.
- Slack, J. M., dan Synder, I. S. 1978. *Bacteria and Human Disease*. Year Book Medical Publisher Inc Chichago. London.
- Suhardi, MS. 1999. *Analisa Pigmen Tanaman dan Bahan Tambahan Makanan*. FTP. UGM. Yogyakarta.
- Sulistiyawati, D. 2003. Studi Kualitas Bakteriologis Air Minum Isi Ulang Tingkat Produsen Di Kota Semarang. *Cermin Dunia Kedokteran*. 60(2):10-20.
- Supardi, H. I. dan Sukamto. 1999. *Mikrobiologi dalam Pengolahan dan Keamanan Pangan*. Alumni. Bandung.
- Sutarja, N. 2008. Hubungan Kualitas Mikrobiologis Air PDAM Sumber Pajudan dan Sumber Pangelen, Tingkat Pengetahuan dan Perilaku terhadap Kejadian Penyakit Diare (Studi di Desa Tanggungmong dan Kalurahan Polagan Kecamatan Sampang Kabupaten Sampang). *www.digilib.litbang.depkes.co.id*. 04 Maret 2009.
- Taryadi, 2007. Konsumerisme dan Bahaya Jajan di Sekolah. *www.nasimaedu.com*. 04 Maret 2009.
- Wardhani, R. K. 2006. *Menyoal Gizi Anak di Sekolah*. Warta Konsumen. Mei 2006.
- Widana, G. A. B. dan Yuningrat, N. W. 2007. Analisis Bahan Pewarna Berbahaya pada Sediaan Kosmetik Di Wilayah Kecamatan Buleleng Kabupaten Buleleng. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Sains dan Humaniora*. 1(1):26-36.
- Widiyanti, N. L. P. M. Dan Ristiati, N. P. 2004. Analisis Kualitatif Bakteri Koliform pada Depo Air Minum Isi Ulang Di Kota Singaraja Bali. *Jurnal Ekologi Kesehatan*. 3(1):64-73.
- Winarno, F.G. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Wirasto. 2008. Analisis Rhodamin B dan Methanil Yellow dalam minuman Jajanan AnakSD di Kecamatan Laweyan Kotamadya Surakarta Dengan Metode KLT. Skripsi S-1. Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta. *http://etd.eprints.ums.ac.id*. 29 Maret 2009.
- Wisana, 2001. Kajian Permasalahan Air Bersih bagi Penduduk di Indonesia. *Warta Demografi*. 23(31):34-42.
- Yousef, A., dan Carlstrom, C. 2003. *Food Microbiology A Laboratory Manual*. A John Wiley & Sons, Inc. Publication. Hoboken. New Jersey.



Lampiran 1. Tabel *Most Probable Number* (MPN)

MPN tiap 100 cc bahan: didasarkan atas inokulum 10 cc, 1 cc dan 0,1 cc atau 3 macam pengenceran dengan factor pengenceran 10 masing-masing 1 cc dengan 5 ulangan.

Jumlah positif pada			MPN	Jumlah positif pada			MPN	Jumlah positif pada			MPN
10 cc	1 cc	0,1 cc		10 cc	1 Cc	0,1 cc		10 cc	1 cc	0,1 cc	
0	0	0	-	1	0	0	2.0	2	0	0	4.5
0	0	1	1.8	1	0	1	4.0	2	0	1	6.8
0	0	2	3.6	1	0	2	6.0	2	0	2	9.1
0	0	3	5.4	1	0	3	8.0	2	0	3	12
0	0	4	7.2	1	0	4	10	2	0	4	14
0	0	5	9.0	1	0	5	12	2	0	5	16
0	1	0	1.8	1	1	0	4.0	2	1	0	6.8
0	1	1	3.6	1	1	1	6.1	2	1	1	9.2
0	1	2	5.5	1	1	2	8.1	2	1	2	12
0	1	3	7.3	1	1	3	10	2	1	3	14
0	1	4	9.1	1	1	4	12	2	1	4	17
0	1	5	11	1	1	5	14	2	1	5	19
0	2	0	3.7	1	2	0	6.1	2	2	0	9.3
0	2	1	5.5	1	2	1	8.2	2	2	1	12
0	2	2	7.4	1	2	2	10	2	2	2	14
0	2	3	9.2	1	2	3	12	2	2	3	17
0	2	4	11	1	2	4	15	2	2	4	19
0	2	5	13	1	2	5	17	2	2	5	22
0	3	0	5.6	1	3	0	8.3	2	3	0	12
0	3	1	7.4	1	3	1	10	2	3	1	14
0	3	2	9.3	1	3	2	13	2	3	2	17
0	3	3	11	1	3	3	15	2	3	3	20
0	3	4	13	1	3	4	17	2	3	4	22
0	3	5	15	1	3	5	19	2	3	5	25
0	4	0	7.5	1	4	0	11	2	4	0	15
0	4	1	9.4	1	4	1	13	2	4	1	17
0	4	2	11	1	4	2	15	2	4	2	20
0	4	3	13	1	4	3	17	2	4	3	23
0	4	4	15	1	4	4	19	2	4	4	25
0	4	5	17	1	4	5	22	2	4	5	28
0	5	0	9.4	1	5	0	13	2	5	0	17
0	5	1	11	1	5	1	15	2	5	1	20
0	5	2	13	1	5	2	17	2	5	2	23
0	5	3	15	1	5	3	19	2	5	3	20
0	5	4	17	1	5	4	22	2	5	4	29
0	5	5	19	1	5	5	24	2	5	5	32


Lampiran 2. Lanjutan Tabel *Most Probable Number* (MPN)

Jumlah positif pada			MPN	Jumlah positif pada			MPN	Jumlah positif pada			MPN
10 cc	1 cc	0,1 cc		10 cc	1 cc	0,1 cc		10 cc	1 cc	0,1 cc	
3	0	0	7.8	4	0	0	13	5	0	0	23
3	0	1	11	4	0	1	17	5	0	1	31
3	0	2	13	4	0	2	21	5	0	2	43
3	0	3	16	4	0	3	25	5	0	3	58
3	0	4	20	4	0	4	30	5	0	4	78
3	0	5	23	4	0	5	36	5	0	5	95
3	1	0	11	4	1	0	17	5	1	0	33
3	1	1	14	4	1	1	21	5	1	1	45
3	1	2	17	4	1	2	26	5	1	2	54
3	1	3	20	4	1	3	31	5	1	3	34
3	1	4	23	4	1	4	36	5	1	4	110
3	1	5	27	4	1	5	42	5	1	5	130
3	2	0	14	4	2	0	22	5	2	0	49
3	2	1	17	4	2	1	26	5	2	1	70
3	2	2	20	4	2	2	32	5	2	2	95
3	2	3	24	4	2	3	38	5	2	3	120
3	2	4	27	4	2	4	44	5	2	4	150
3	2	5	31	4	2	5	50	5	2	5	180
3	3	0	17	4	3	0	27	5	3	0	79
3	3	1	21	4	3	1	33	5	3	1	110
3	3	2	24	4	3	2	39	5	3	2	140
3	3	3	28	4	3	3	45	5	3	3	180
3	3	4	31	4	3	4	52	5	3	4	210
3	3	5	35	4	3	5	59	5	3	5	250
3	4	0	21	4	4	0	34	5	4	0	130
3	4	1	24	4	4	1	40	5	4	1	170
3	4	2	28	4	4	2	47	5	4	2	220
3	4	3	32	4	4	3	54	5	4	3	280
3	4	4	36	4	4	4	62	5	4	4	350
3	4	5	40	4	4	5	69	5	4	5	430
3	5	0	25	4	5	0	41	5	5	0	240
3	5	1	29	4	5	1	48	5	5	1	350
3	5	2	32	4	5	2	56	5	5	2	540
3	5	3	37	4	5	3	64	5	5	3	430
3	5	4	41	4	5	4	72	5	5	4	1.500
3	5	5	45	4	5	5	81				

Lampiran 3. Merk Sirup dan Minuman Serbuk dalam Kemasan yang Dipakai dalam Pembuatan Es Sirup yang Berasal dari Pedagang di Sekolah Dasar Kecamatan Depok-Sleman Yogyakarta

Asal sampel	Merk sampel
SDN Babarsari	Nutrisari jambu
SDN Kledokan	Nikisari
SD Teruna Bangsa (Villa Seturan Indah)	Nikisari
SDN Gejayan	Nikisari
SDN Samirono	Nikisari
SDN Caturtunggal 4	Nikisari
SD Kanisius Demangan Baru	Nikisari
SD Muh. Komplek Kolombo	Pop drink
SDN Puren	Pop drink
SDN Kalongan	Nutrisari jambu
SDN Depok 1	Nikisari
SDN Maguwoharjo	Pop drink
SDN Perumnas Condong Catur	Pop drink
SDN Timbulrejo	Top ice
Madrasah Ibtidaiah Mi Al Huda	Marimas Jambu

Lampiran 4. Laporan hasil Uji Rhodamin B, Sakarin dan Siklambat di Balai Laboratorium Kesehatan Yogyakarta



**LABORATORIUM PENGUJI
BALAI LABORATORIUM KESEHATAN YOGYAKARTA
LAPORAN HASIL UJI**

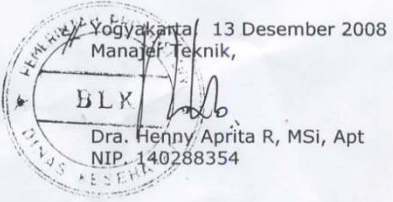
No. : 20677 s/d 20691/LHU/BLK-Y/12/2008

Nama Customer : Margareth Odilva Roslyn R
 Alamat : Tambak Bayan 7 No. 10 A Babarsari Depok Sleman
 Telp. : 085228701289
 Personel yang dihubungi : Margareth Odilva Roslyn R
 Alamat : Tambak Bayan 7 No. 10 A Babarsari Depok Sleman
 Jenis Sampel : Minuman
 No. FPPS : 20677 s/d 20691/FPPS/BLK-Y/12/2008
 Diskripsi sampel : Sampel diambil oleh Margareth Odilva Roslyn R (**bukan petugas Balai Labkes**)
 Tgl. 01 Desember dan 02 Desember 2008 jam. 08.00 – 10.00 WIB
 Kode Sampel : 20677 s/d 20691/KL/12/2008
 Tanggal Penerimaan : 03 Desember 2008
 Tanggal pengujian : 03 s/d 13 Desember 2008

No.	Asal sampel	Jenis sampel	Kode sampel ../KL/12/08	Hasil Uji			
				Rhodamin B	Sakarin	Siklambat	Kadar Siklambat
1.	SDN Babarsari	Merah Jambu	20677	Negatif	Negatif	Negatif	
2.	SDN Kledokan	Merah	20678	Negatif	Negatif	Positif	0,0096 %
3.	SDN Villa Seturan Indah	Merah	20679	Negatif	Negatif	Positif	0,0139 %
4.	SDN Gejayan	Merah	20680	Negatif	Negatif	Positif	0,0071 %
5.	SDN Samirono	Merah	20681	Negatif	Negatif	Positif	0,0064 %
6.	SDN Caturtunggal 4	Merah	20682	Negatif	Negatif	Positif	0,0078 %
7.	SD Kanisius Demangan	Merah	20683	Negatif	Negatif	Positif	0,0426 %
8.	SD Muh. Komplek Kolombo	Merah	20684	Negatif	Negatif	Negatif	
9.	SDN Puren	Merah jambu	20685	Negatif	Negatif	Negatif	
10.	SDN Kalongan	Merah jambu	20686	Negatif	Negatif	Negatif	
11.	SDN Depok I	Merah	20687	Negatif	Negatif	Positif	0,005 %
12.	SDN Maguwaharjo	Merah	20688	Negatif	Negatif	Negatif	
13.	SDN Perumnas Condong Catur	Merah	20689	Negatif	Negatif	Negatif	
14.	SDN Timburejo	Merah jambu	20690	Negatif	Negatif	Negatif	
15.	Madrasah Ibtidaiyah Al Huda	Merah jambu	20691	Negatif	Negatif	Negatif	
Spesifikasi Metode				Kromatografi Lapis Tipis			Gravimetri

Catatan :

- Hasil uji ini hanya berlaku untuk sampel yang diuji
- Laporan hasil uji terdiri dari 1 halaman
- Laporan hasil uji ini tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap dan sejin tertulis dari Laboratorium pengujian Balai Labkes. Yogyakarta
- Pengaduan hasil dilayani sampai dengan tanggal 20 Desember 2008

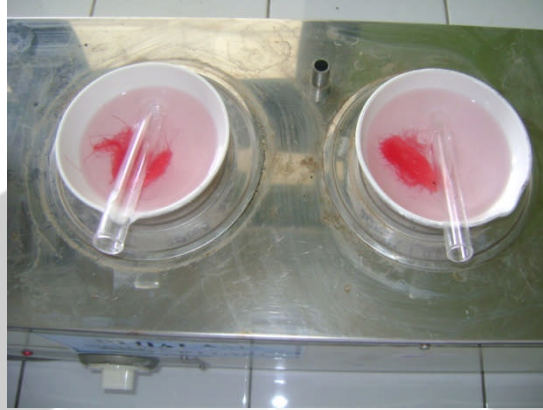


Yogyakarta, 13 Desember 2008
 Manajer Teknik,
 Dra. Henny Aprita R, MSi, Apt
 NIP. 140288354

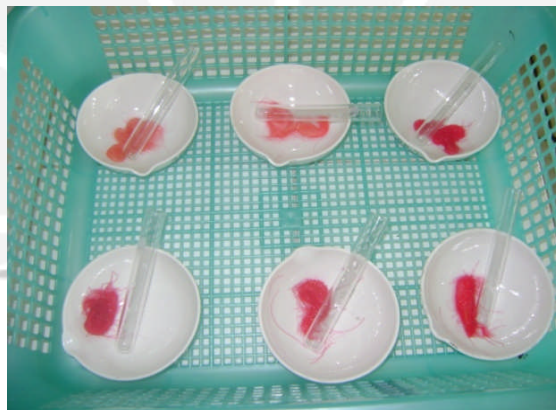
DP/5.10.3.a/BLK-Y; Rev 1; 8 Mei 2008 Hal : 1 dari 1

Alamat : Ngadinegaran MJ III/62 Yogyakarta 55143. Telp. 0274-378187 Fax. 0274-381582 E-mail:labkes_yk@yahoo.com

Lampiran 5. Tahapan Uji Kualitatif Zat Pewarna Sintetis (Rhodamin B)



Gambar 15. Sampel dalam Cawan Porselen Dipanaskan dalam Waterbath, dan Ditambahkan Asam Asetat + Benang Wol

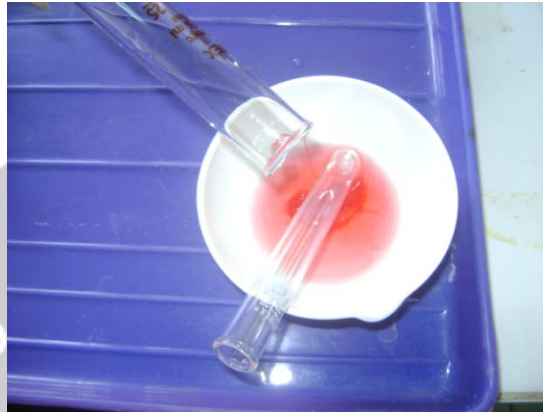


Gambar 16. Hasil Pemanasan Selama \pm 1 Jam



Gambar 17. Pembilasan dengan Aquadest

**Lampiran 6. Lanjutan Tahapan Uji Kualitatif Zat Pewarna Sintetis
(Rhodamin B)**



Gambar 18. Penambahan Ammonia



Gambar 19. Pemanasan Di atas Waterbath

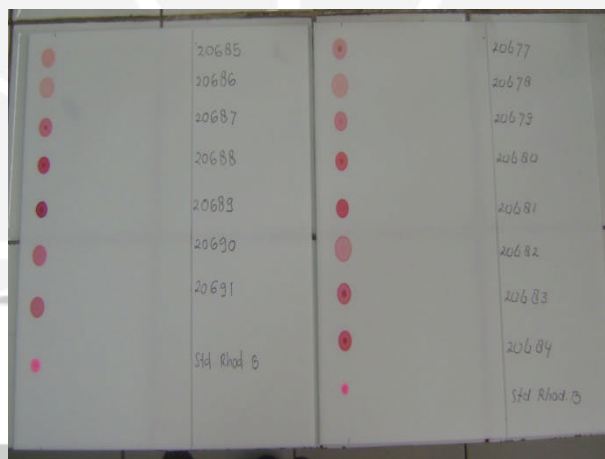


Gambar 20. Hasil Pemanasan Sampai Larutan Kering (\pm 2 Jam)

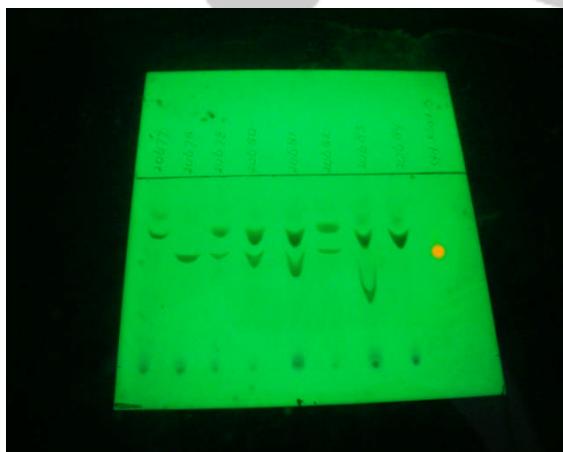
Lampiran 7. Lanjutan Tahapan Uji Kualitatif Zat Pewarna Sintetis (Rhodamin B)



Gambar 21. Penotolan Sampel pada Plate KLT



Gambar 22. Plate KLT Siap Dimasukkan Ke dalam *Chamber* Berisi Eluen



Gambar 23. Plate KLT Dimasukkan Ke dalam Kotak UV

Lampiran 8. Tahapan Uji Kualitatif Zat Pemanis Sintetis (Sakarin dan Siklamat)



Gambar 24. Sampel Dimasukkan Ke dalam Corong Pisah dan Diasamkan Dengan Asam Sulfat 1:1

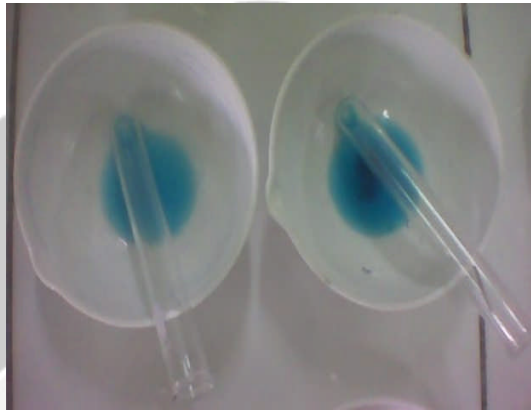


Gambar 25. Ekstraksi dengan Petroleum Eter, Fase Air Diambil dan Fase Eter Dibuang

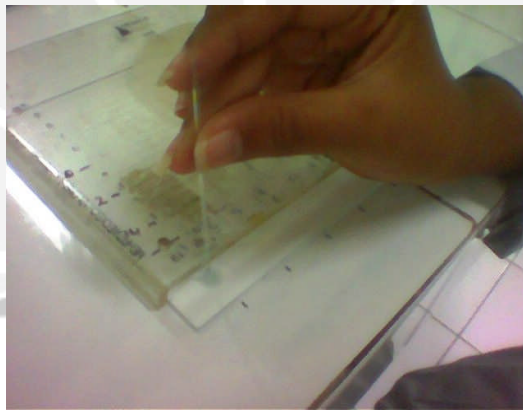


Gambar 26. Penambahan NaOH, kemudian Ekstraksi dengan Etil Asetat Fase Air Dibuang, Fase Etil Asetat Diambil

**Lampiran 9. Lanjutan Tahapan Uji Kualitatif Zat Pemanis Sintetis
(Sakarin dan Siklamat)**



Gambar 27. Fase Pemanasan Etil Asetat yang Diambil



Gambar 28. Penotolan Sampel pada Plate KLT

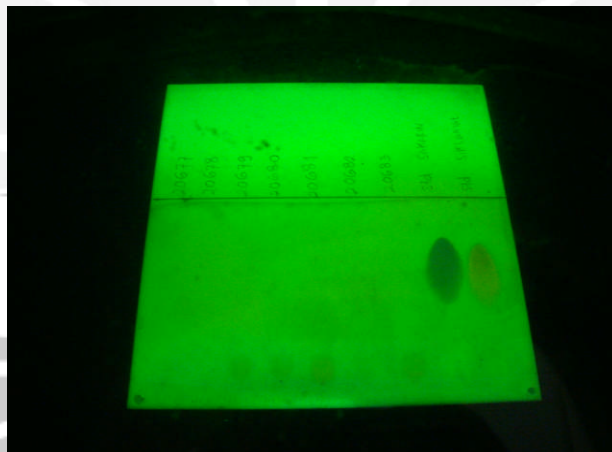


Gambar 29. Plate KLT Dimasukkan Ke dalam *Chamber* Berisi Eluen

**Lampiran 10. Lanjutan Tahapan Uji Kualitatif Zat Pemanis Sintetis
(Sakarín dan Siklamát)**



Gambar 30. Penyemprotan dengan Reagen Penampak Noda

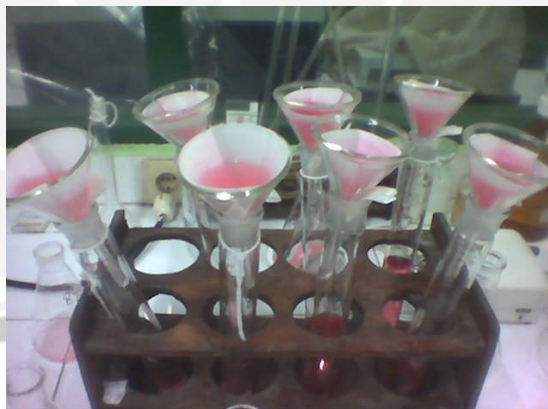


Gambar 31. Plate KLT Dimasukkan Ke dalam Kotak UV

Lampiran 11. Tahapan Uji Kuantitatif Siklamat



Gambar 32. Sampel Ditambahkan HCl dan BaCl_2 , Kemudian Didiamkan 10 Menit Sampai Terbentuk Endapan



Gambar 33. Penyaringan dan Pencucian dengan Aquadest



Gambar 34. Pemanasan Hasil Saringan

Lampiran 12. Lanjutan Tahapan Uji Kuantitatif Siklamat

Gambar 35. Hasil Pemanasan Didiamkan Sehari



Gambar 36. Penyaringan Endapan dengan Saringan Gough



Gambar 37. Hasil Endapan yang Siap Dihitung

Lampiran 13. Larutan Standar Rhodamin, Sakarin dan Siklamat

Gambar 38. Larutan Standar Rhodamin B

Gambar 39. Larutan Standar
SakarinGambar 40. Larutan Standar
Siklamat

Lampiran 14. Komposisi Medium

Komposisi Medium *Plate Count Agar*

Kandungan	g/L
Tryptone	5,0
Yeast extract	2,5
Glucose	1,0
Agar	9,0
pH 7,0 ± 0,2	

Komposisi Medium *Brilliant Green Lactose Bile*

Kandungan	g/L
Peptone	10,0
Lactose	10,0
Ox bile	20,0
Brilliant green	0,0133
pH 7,4 ± 0,2	

