

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian analisis kandungan Rhodamin B pada perona kelopak mata *eye shadow* yang beredar di kota Magetan secara KLT dan Spektrofotometri dapat disimpulkan :

1. *Eye shadow* yang beredar dikota Magetan mengandung pewarna sintetik Rhodamin B.
2. Kadar rata-rata Rhodamin B yang terkandung dalam sampel K, L, M berturut-turut yaitu : 0,1586 % b/b; 0,2777 % b/b; 0,4854 % b/b.

#### **B. Saran**

Pertama, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dan mendalam tentang analisis Rhodamin B pada *Eye shadow* dengan menggunakan metode lain seperti spektrofotometri IR.

Kedua, analisis Rhodamin B perlu dilakukan pada sediaan kosmetik lain seperti lip balm, pewarna rambut, dan lain-lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Rohman. 2007. *Kimia Farmasi Analisis*. Yogyakarta. Pustaka pelajar.
- AlHamedi, F.H., M. A. Rauf, & S. S. Ashraf. 2009. *Degradation studies of Rhodamine B in the presence of UV/H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, Desalination*, vol. 238, no. 1–3, pp. 159–166.
- B POM RI. 2014. Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan RI No. HM.03.03.1.43.12.14.7870 tentang *Kosmetika yang Mengandung Bahan Berbahaya, Biro Hukum dan Hubungan Masyarakat Badan Pengawas Obat dan Makanan*, Jakarta : 6-22.
- B POM RI. 2011. Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan RI No. HK.03.1.23.08.11.07517 tentang *Persyaratan Teknis Bahan Kosmetika, Direktorat Standarisasi Obat Tradisional, Kosmetika dan Produk Komplemen Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia*, Jakarta: 20.
- Budavari, S. The Merck Index. *An Encyclopedia of Chemical, Drugs and Biologicals*. Eleven edition. USA: Published by Merck & Co Ink Rahway, 1996.
- Cahyadi, W. 2008. *Analisis Dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Chen, Xiaoyang, Zhiyong X, Yanlai Y, Weiping W, Fengxiang Z, & Chunlai H. 2012. Oxidation Degradation of Rhodamine B in Aqueous by UV/S<sub>2</sub>O<sub>8</sub><sup>2-</sup> Treatment System, *Int. J. of Photoenergy*. Vol. 2012, Article ID 754691, 5 pages.
- Day, RA, dan Underwood. Al, 2002. *Analisa kimia kuantitatif Edisi Keenam*. Erlangga. Jakarta.
- Ena ECA, Arumsari A, Herawati D. 2017. *Analisis Kandungan Rhodamin b pada sediaan Eyeshadow yang dijual di Kota Bandung dengan menggunakan Kromatografi lapis tipis-Spektrofotometri UV-Vis*. ISSN: 2460-6472
- Erasiska., Bali S., Hanifah A., 2015. *Analisis Kandungan Logam Timbal, Kadmium dan Merkuri dalam Produk Krim Pemutih Wajah*. Volume 2. *Jurnal Mahasiswa Program S1 Kimia FMIPA*. Universitas Riau.
- Gandjar, I.G dan Rohman, A. *Kimia Farmasi Analisis*. Cetakan Kedua. Jakarta: Penerbit Pustaka Pelajar, 2007. Hal: 243, 244-256.
- Ghalib, gandjar, I., dan Rohman, A, (2012). *Analisis Obat Secara Spektroskopi dan Kromatografi*. Jakarta Penerbit: Pustaka Pelajar.
- Harmita. 2004. Petunjuk Pelaksanaan Validasi Metode dan Cara Perhitungannya. *Majalah Ilmu Kefarmasian*. 1 (3) : 117-135.

- Jonathan, Sarwono. 2006. *Metode penelitian kuantitatif dan kualitatif*. Yogyakarta: Andi.
- Kantasubrata, J. 2008, *Jaminan Mutu Data Hasil Pengujian : Kontrol Sampel dan Aplikasinya*. RC Chem Learning Centre. Bandung
- Khan,Tabrez A,Sangeeta Sharma and Imran Ali. 2011. *Adsorption of Rhodamine B Dye from Aqueous Solution onto Acid Activated Mango (Magnifera indica) Leaf Powder: Equilibrium, Kinetic and Thermodynamic Studies, J. of Toxicology and Environmental Health Sciences*. Vol. 3(10), pp. 286297.
- Mulja, M.,dan Suharman 1995. *Aplikasi Analisis Spektrofotometri Ultra Violet – Visibel*. Penerbit Mechipso Grafika, Surabaya.
- Muliyawan D. dan Suriana N. 2013. *A-Z tentang Kosmetika*. PT Elex Media Komputindo, Jakarta: 38-115.
- Rachmawati, W., Damayanti, S., Mulyana, A., 2014. Identifikasi Zat Warna Rhodamin b pada kosmeti pemerah pipi dan Eyeshadow dengan metode KLT dan KCKT. *Jurnal Sekolah Tinggi Farmasi Bandung*.
- Republik Indonesia. 2011. Peraturan Kepala Badan Pengawasan Obat dan Makanan No. HK.03.1.23.08.11.07517 Tahun 2011 tentang *Persyaratan Teknis Bahan Kosmetika*
- Rohman, A, (2007). *Kimia Farmasi Cetakan 1*. Yogyakarta. Penerbit: Pustaka Pelajar.
- Sanjaya, Valentina Resta. 2009. *Penetapan Kadar Pengawet Natrium Benzoat Dalam Saus Cabe Yang Beredar Di Surakarta Secara Spektrofotometri UV* (Karya Tulis Ilmiah). Surakarta : Fakultas Farmasi. Universitas Setia Budi Surakarta.
- Sudarmadji S, Haryono B, Suhardi. 1997. *Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian*, edisi 4, Liberty. Yogyakarta,99
- Tranggono R.Iswary., dan Latifah.F.2007. *Buku Pegangan Ilmu pengetahuan Kosmetik*. PT.Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Yulianti, Nurheti 2008. *Racun di Sekitar Kita*. Edisi Pertama. Yogyakarta : CV. ANDY Offset.
- Yustisia, Kurnia Dara. 2012. *Perbandingan Kadar Vitamin C dalam Tomat Merah dan Tomat Hijau Secara Spektrofotometri UV – Vis* (Karya Tulis Ilmiah). Surakarta : Fakultas Farmasi. Universitas Setia Budi Surakarta.
- Winanti. Tri. 2011. *Kosmetik Dekoratif*. Online, (<http://www.scribd.com/document/263922048/kosmetik-dekoratif>), diakses 23 Mei 2019.
- Wulandari. L. 2011. *Kromatografi Lapis Tipis*. Taman Kampu Presindo. Jember.

**Lampiran 1. Preparasi sampel untuk KLT dan Spektrofotometri UV VIS**

Pembuatan preparasi sampel untuk KLT dan Spektrofotometri UV-VIS di buat dengan menimbang sampel K, L, M lalu ditambahkan 0,5 HCl 4N, 1 mL paraffin cair, seujung spatel serbuk Na sulfat anhidrat, 8,5 ml metanol. Kemudian dipanaskan menggunakan api bunsen. Hasil larutan di saring menggunakan kertas saring.

HCl yang tersedia adalah konsentrasi 12,1 N, sedangkan yang dibutuhkan 4 N

$$V_1 \cdot C_1 = V_2 \cdot C_2$$

$$V_1 \cdot 12,1 = 10 \cdot 4$$

$$V_1 = 3,3 \text{ mL di ad kan dengan aquadest sebanyak } 10 \text{ mL}$$

**Lampiran 2. Fase gerak KLT N-butanol : Etil asetat : Amoniak 25% dengan perbandingan 20 : 55 : 25 v/v/v**

Untuk membuat fase gerak sebanyak 10ml dengan perhitungan sebagai berikut: Fase gerak =Perbandingan dari (N-butanol:etil asetat:amoniak 25%) dengan perbandingan 20:55:25 v/v/v.

Amoniak yang tersedia memiliki konsentrasi 56,6% ,maka harus dilakukan pengenceran.

Pengenceran Amoniak 56,6 % untuk 5 mL Amoniak 25 % :

$$V1.N1=V2.N2$$

$$V1.56,6\%=5 \text{ mL}.25\%$$

$$V1=\frac{5 \text{ mL}.25\%}{56,6\%} = 2,2 \text{ mL. Lalu di ad kan Aquadest.}$$

Untuk membuat fase gerak sebanyak 10 mL di butuhkan:

$$\text{N-Butanol} = \frac{20}{100} \times 10 \text{ mL} = 2 \text{ mL}$$

$$\text{Etil asetat} = \frac{55}{100} \times 10 \text{ mL} = 5,5 \text{ mL}$$

$$\text{Amoniak} = \frac{25}{100} \times 10 \text{ mL} = 2,5 \text{ mL}$$

### Lampiran 3. Pembuatan Larutan Baku Rhodamin B untuk KLT

Larutan Baku Rhodamin B 1100 ppm dibuat dengan menimbang baku Rhodamin B standar kemudian dilarutkan ke dalam labu takar 10 mL dan ditambah dengan metanol sampai tanda batas.

$$\begin{array}{r}
 \text{Kertas timbang + rhodamin B} = 0,2782 \text{ g} \\
 \text{Kertas timbang + sisa} = 0,2672 \text{ g} \\
 \hline
 = 0,011 \text{ g} \\
 = 11 \text{ mg}
 \end{array}$$

Serbuk rhodamin B yang didapat yaitu 11 mg

$$1 \text{ ppm} = 1 \text{ mg} / \text{L}$$

$$= 1 \text{ mg} / 1000 \text{ mL}$$

$$\text{Rumus} = \frac{\text{berat sampel}}{\text{volume labu takar}}$$

$$= \frac{11 \text{ mg}}{10 \text{ mL}}$$

$$= 1,1 \text{ mg/mL} \times 1000$$

$$= 1100 \text{ mg/L}$$

$$= 1100 \text{ ppm}$$

#### Lampiran 4. Pengujian KLT

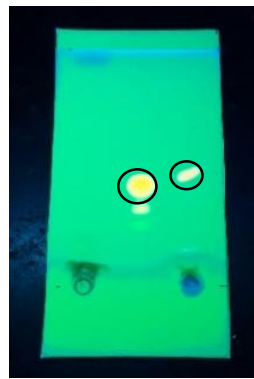
Sampel K

(1)



B K

(2)



B K

Keterangan : 1=Sinar UV 366 nm

2=Sinar UV 254 nm

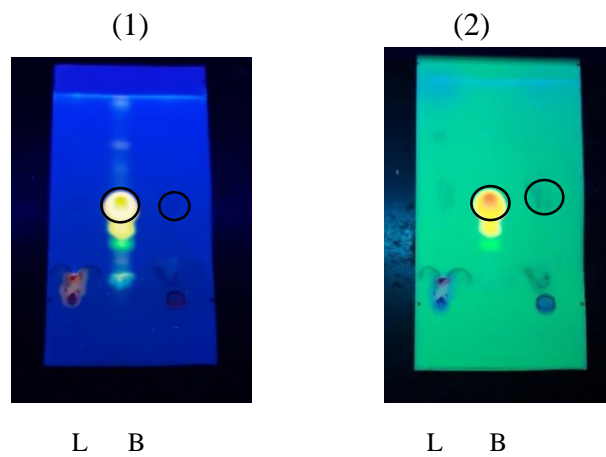
B=Baku pembanding

K=Sampel K

$$\text{Perhitungan Rf K} = \frac{2,5 \text{ cm}}{6 \text{ cm}} = 0,41$$

$$\text{Perhitungan Rf Baku} = \frac{2,4 \text{ cm}}{6 \text{ cm}} = 0,40$$

Sampel L



Keterangan : 1=Sinar UV 366 nm

2=Sinar UV 254 nm

B=Baku pembanding

L=Sampel L

$$\text{Perhitungan Rf L} = \frac{2,4 \text{ cm}}{6 \text{ cm}} = 0,40$$

$$\text{Perhitungan Rf Baku} = \frac{2,5 \text{ cm}}{6 \text{ cm}} = 0,41$$



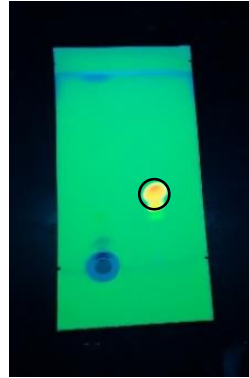
Sampel M

(1)



M B

(2)



M B

Keterangan : 1=Sinar UV 366 nm

2=Sinar UV 254 nm

B=Baku pembanding

M=Sampel M

$$\text{Perhitungan Rf M} = \frac{2 \text{ cm}}{6 \text{ cm}} = 0,33$$

$$\text{Perhitungan Rf Baku} = \frac{2,2 \text{ cm}}{6 \text{ cm}} = 0,36$$

### Lampiran 5. Pembuatan Larutan Baku Spektrofotometri UV-VIS

Pembuatan larutan baku 170 ppm dibuat dengan menimbang baku Rhodamin B standar kemudian dilarutkan ke dalam labu takar 50 mL dan ditambah dengan metanol sampai tanda batas.

$$\begin{array}{r}
 \text{Kertas timbang + rhodamin B} = 0,2820 \text{ g} \\
 \text{Kertas timbang + sisa} \quad = 0,2735 \text{ g} \\
 \hline
 \quad \quad \quad = 0,0085 \text{ g} \\
 \quad \quad \quad = 8,5 \text{ mg}
 \end{array}$$

Serbuk rhodamin B yang didapat yaitu 8,5 mg

$$1 \text{ ppm} = 1 \text{ mg / L}$$

$$= 1 \text{ mg / 1000 mL}$$

$$\text{Rumus} = \frac{\text{berat sampel}}{\text{volume labu takar}}$$

$$= \frac{8,5 \text{ mg}}{50 \text{ mL}}$$

$$= 0,17 \text{ mg/mL} \times 1000$$

$$= 170 \text{ mg/L}$$

$$= 170 \text{ ppm}$$

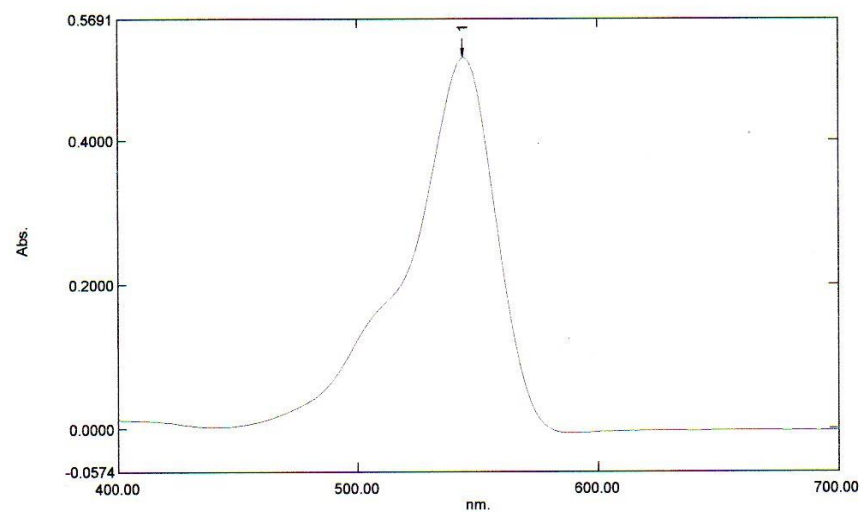
## Lampiran 6. Penentuan gelombang maksimum

Penentuan panjang gelombang dengan memipet 0,175 mL larutan baku 170 ppm, dimasukkan kedalam labu takar 10 mL. Kemudian lakukan pengukuran panjang gelombang dengan spektrofotometri UV-VIS pada rentang 400 – 700 nm.

### Spectrum Peak Pick Report

05/17/2019 02:25:30 PM

Data Set: cha - RawData



[Measurement Properties]  
 Wavelength Range (nm.): 400.00 to 700.00  
 Scan Speed: Fast  
 Sampling Interval: 2.0  
 Auto Sampling Interval: Disabled  
 Scan Mode: Single

No.	P/V	Wavelength	Abs.	Description
1	●	544.00	0.5169	
2	⬇	590.00	-0.0052	
3	⬇	440.00	0.0029	

[Instrument Properties]  
 Instrument Type: UV-1800 Series  
 Measuring Mode: Absorbance  
 Slit Width: 1.0 nm  
 Light Source Change Wavelength: 340.0 nm  
 S/R Exchange: Normal

[Attachment Properties]  
 Attachment: None

[Operation]  
 Threshold: 0.0010000  
 Points: 4  
 InterPolate: Disabled  
 Average: Disabled

[Sample Preparation Properties]  
 Weight:  
 Volume:  
 Dilution:  
 Path Length:  
 Additional Information:

### Lampiran 7. Penentuan *OperatingTime* (OT)

Penentuan *operating time* dengan memipet sebanyak 0,2 mL larutan baku Rhodamin B 170 ppm, dimasukkan ke dalam labu takar 10 mL. Kemudian diukur pada panjang gelombang 544 nm. Menentukan *operating time* dibaca dalam rentang waktu 1-30 menit dengan interval waktu 1 menit.

#### Kinetics Data Print Report

05/17/2019 04:12:48 PM

---

Time ( Minute )	RawData ...
30.000	0.531
29.000	0.530
28.000	0.531
27.000	0.529
26.000	0.530
25.000	0.528
24.000	0.528
23.000	0.528
22.000	0.528
21.000	0.526
20.000	0.525
19.000	0.525
18.000	0.524
17.000	0.524
16.000	0.523
15.000	0.523
14.000	0.522
13.000	0.522
12.000	0.522
11.000	0.522
10.000	0.520
9.000	0.519
8.000	0.519
7.000	0.518
6.000	0.518
5.000	0.517
4.000	0.516
3.000	0.516
2.000	0.515
1.000	0.514
0.000	0.514

---

**Lampiran 8. Data kurva baku**

Data kurva baku

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi
2,55 ppm	0,482
3,40 ppm	0,535
4,25 ppm	0,593
5,10 ppm	0,648
5,95 ppm	0,708
6,80 ppm	0,769

a : 0,3

Persamaan garis  $y = a + bx$ 

$$Y = 0,3068 + 0,0675x$$

### Lampiran 9. Pembuatan Larutan Kurva Baku Rhodamin B

1. Dipipet 0,15 mL dari larutan baku Rhodamin B 170 ppm, dimasukkan labu takar 10 mL, ditambah dengan metanol sampai tanda batas.

$$V_1.C_1 = V_2.C_2$$

$$0,15 \text{ mL} . 170 \text{ ppm} = 10 . C_2$$

$$C_2 = \frac{170 \text{ ppm} \times 0,15 \text{ mL}}{10 \text{ mL}} = 2,55 \text{ ppm}$$

2. Dipipet 0,2 mL dari larutan baku Rhodamin B 170 ppm, dimasukkan labu takar 10 mL, ditambah dengan metanol sampai tanda batas.

$$V_1.C_1 = V_2.C_2$$

$$0,2 \text{ mL} . 170 \text{ ppm} = 10 . C_2$$

$$C_2 = \frac{170 \text{ ppm} \times 0,2 \text{ mL}}{10 \text{ mL}} = 3,4 \text{ ppm}$$

3. Dipipet 0,25 mL dari larutan baku Rhodamin B 170 ppm, dimasukkan labu takar 10 mL, ditambah dengan metanol sampai tanda batas.

$$V_1.C_1 = V_2.C_2$$

$$0,25 \text{ mL} . 170 \text{ ppm} = 10 . C_2$$

$$C_2 = \frac{170 \text{ ppm} \times 0,25 \text{ mL}}{10 \text{ mL}} = 4,25 \text{ ppm}$$

4. Dipipet 0,3 mL dari larutan baku Rhodamin B 170 ppm, dimasukkan labu takar 10 mL, ditambah dengan metanol sampai tanda batas.

$$V_1.C_1 = V_2.C_2$$

$$0,3 \text{ mL} . 170 \text{ ppm} = 10 . C_2$$

$$C_2 = \frac{170 \text{ ppm} \times 0,3 \text{ mL}}{10 \text{ mL}} = 5,1 \text{ ppm}$$

5. Dipipet 0,35 mL dari larutan baku Rhodamin B 170 ppm, dimasukkan labu takar 10 mL, ditambah dengan metanol sampai tanda batas.

$$V_1 \cdot C_1 = V_2 \cdot C_2$$

$$0,35 \text{ mL} \cdot 170 \text{ ppm} = 10 \cdot C_2$$

$$C_2 = \frac{170 \text{ ppm} \times 0,35 \text{ mL}}{10 \text{ mL}} = 5,95 \text{ ppm}$$

6. Dipipet 0,4 mL dari larutan baku Rhodamin B 170 ppm, dimasukkan labu takar 10 mL, ditambah dengan metanol sampai tanda batas.

$$V_1 \cdot C_1 = V_2 \cdot C_2$$

$$0,4 \text{ mL} \cdot 170 \text{ ppm} = 10 \cdot C_2$$

$$C_2 = \frac{170 \text{ ppm} \times 0,4 \text{ mL}}{10 \text{ mL}} = 6,8 \text{ ppm}$$

### Lampiran 10. Perhitungan LOD dan LOQ

Perhitungan LOD dan LOQ menggunakan data dari kurva baku yaitu :

Hasil perhitungan LOD dan LOQ

Tabel

X(PPM)	Y	Y'	Y-Y'	Y-Y'	SD	LOD	LOQ
2,55	0,482	0,479000	0,003000	0,000009			
3,40	0,535	0,536400	-0,001400	0,000002			
4,25	0,593	0,593800	-0,000800	0,000001	1,5600E-05	0,00069	0,00231
5,10	0,648	0,651200	-0,003200	0,000010			
5,95	0,708	0,708600	-0,000600	0,000000			
6,80	0,769	0,766000	0,003000	0,000009			
$\Sigma=0,000031$							

Perhitungan Y' :

- a. Konsentrasi 2,55 ppm

$$Y' = a + bx$$

$$Y' = 0,30680 + 0,06753 \cdot 2,55$$

$$= 0,30680 + 0,1722$$

$$= 0,47900$$

- b. Konsentrasi 3,4 ppm

$$Y' = a + bx$$

$$Y' = 0,30680 + 0,06753 \cdot 3,4$$

$$= 0,30680 + 0,229602$$

$$= 0,53640$$

- c. Konsentrasi 4,25 ppm

$$Y' = a + bx$$



$$\begin{aligned}
 Y' &= 0,30680 + 0,06753 \cdot 4,25 \\
 &= 0,30680 + 0,2870025 \\
 &= 0,59380
 \end{aligned}$$

d. Konsentrasi 5,1 ppm

$$\begin{aligned}
 Y' &= a + bx \\
 Y' &= 0,30680 + 0,06753 \cdot 5,1 \\
 &= 0,30680 + 0,344403 \\
 &= 0,65120
 \end{aligned}$$

e. Konsentrasi 5,95 ppm

$$\begin{aligned}
 Y' &= a + bx \\
 Y' &= 0,30680 + 0,06753 \cdot 5,95 \\
 &= 0,30680 + 0,4018035 \\
 &= 0,70860
 \end{aligned}$$

f. Konsentrasi 6,8 ppm

$$\begin{aligned}
 Y' &= a + bx \\
 Y' &= 0,30680 + 0,06753 \cdot 6,8 \\
 &= 0,30680 + 0,459204 \\
 &= 0,76600
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 SD &= \sqrt{\frac{\sum |Y - Y'|^2}{n-2}} \\
 &= \sqrt{\frac{0,00003120^2}{6-2}} \\
 &= \sqrt{\frac{0,00000000097344000}{4}}
 \end{aligned}$$

$$= \sqrt{0,0000000002434}$$

$$= 0,0000156$$

$$\text{LOD} = 3. \text{SD} / b$$

$$= 3. 0,0000156 / 0,06753$$

$$= 0,0000468 / 0,06753 = 0,00069$$

$$\text{LOQ} = 10. \text{SD} / b$$

$$= 10. 0,0000156 / 0,06753$$

$$= 0,000156 / 0,06753$$

$$= 0,00231$$

### Lampiran 11. Perhitungan Akurasi dan Presisi Akurasi

Sampel	Konsentrasi	Abs	Konsentrasi hitung	Recovery	% akurasi
80%	2,72	0,488	2,683275261	98,64983	98,6498
	2,72	0,490	2,712891986	99,73868	
	2,72	0,486	2,653658537	97,56098	
100%	3,40	0,535	3,379268293	99,39024	99,2451
	3,40	0,536	3,394076655	99,82578	
	3,40	0,533	3,349651568	98,51916	
120%	4,06	0,588	4,164111498	102,5643	102,0780
	4,06	0,586	4,134494774	101,8348	
	4,06	0,586	4,134494774	101,8348	

Kesimpulan : Berdasarkan tabel diatas nilai % akurasi memenuhi syarat yaitu 80%-120%

### Presisi

REPLIKASI	ABSORBANSI	KONSENTRASI(PPM)	Xrata-rata	SD	CV (%)
1	0,536	3,3941	3,386672	0,02814	0,830911
2	0,533	3,3497			
3	0,535	3,3793			
4	0,535	3,3793			
5	0,537	3,4089			
6	0,539	3,4385			
7	0,534	3,3645			
8	0,536	3,3941			
9	0,533	3,3497			
10	0,537	3,4089			

Kesimpulan : Berdasarkan tabel diatas nilai CV yang diperoleh adalah 0,008309%

Sehingga nilai tersebut dinyatakan memenuhi syarat presisi.

### Lampiran 12. Perhitungan Kadar Rhodamin B dalam sampel *eye shadow*

$$\text{Rumus} = \frac{\text{konsentrasi sampel} \frac{\text{mg}}{\text{mL}} \times \text{faktor pembuatan} \times \text{faktor pengenceran}}{\text{berat penimbangan}} \times 100\%$$

Berdasarkan perhitungan kurva baku didapatkan hasil :

$$a = 0,306800$$

$$b = 0,06753$$

$$r = 0,999730$$

#### 1. Sampel K

$$\text{Replikasi 1} \rightarrow \text{Abs} = 0,350$$

$$\text{Kertas timbang} + \text{sampel} = 0,2882 \text{ gram}$$

$$\text{Kertas timbang} + \text{sisa} = \underline{0,2840 \text{ gram}} \quad -$$

$$\text{Sampel} = 0,0042 \text{ gram} = 4,2 \text{ mg}$$

$$Y = a + bx$$

$$0,350 = 0,30680 + 0,06753 x$$

$$X = \frac{0,350 - 0,30680}{0,06753} = \frac{0,0432}{0,06753}$$

$$= 0,63971568 \text{ ppm}$$

$$\text{Kadar} = \frac{0,63971568 \text{ mg}}{1000 \text{ mL}} \times 10 \times 1 = 0,0063971568$$

$$\% \text{ kadar} = \frac{0,0063971568}{4,2} \times 100\%$$

$$= 0,1523 \%$$

$$\text{Replikasi 2} \rightarrow \text{Abs} = 0,349$$

$$\text{Kertas timbang} + \text{sampel} = 0,2816 \text{ gram}$$

$$\text{Kertas timbang} + \text{sisa} = \underline{0,2772 \text{ gram}} \quad -$$

$$\text{Sampel} = 0,0044 \text{ gram} = 4,4 \text{ mg}$$

$$Y = a + bx$$

$$0,349 = 0,30680 + 0,06753 x$$

$$X = \frac{0,349 - 0,30680}{0,06753} = \frac{0,0422}{0,06753}$$

$$= 0,6249 \text{ ppm}$$

$$\text{Kadar} = \frac{0,6249 \text{ mg}}{1000 \text{ mL}} \times 10 \times 1 = 0,006249$$

$$\% \text{ kadar} = \frac{0,006249}{4,4} \times 100\%$$

$$= 0,1420 \%$$

$$\text{Replikasi 3} \rightarrow \text{Abs} = 0,362$$

$$\text{Kertas timbang} + \text{sampel} = 0,2819 \text{ gram}$$

$$\text{Kertas timbang} + \text{sisa} = \underline{0,2774 \text{ gram}} \quad -$$

$$\text{Sampel} = 0,0045 \text{ gram} = 4,5 \text{ mg}$$

$$Y = a + bx$$

$$0,362 = 0,30680 + 0,06753 x$$

$$X = \frac{0,362 - 0,30680}{0,06753} = \frac{0,0552}{0,06753}$$

$$= 0,81741448 \text{ ppm}$$

$$\text{Kadar} = \frac{0,81741448 \text{ mg}}{1000 \text{ mL}} \times 10 \times 1 = 0,008174145$$

$$\% \text{ kadar} = \frac{0,008174145}{4,5} \times 100\%$$

$$= 0,1816 \%$$

## 2. Sampel L

$$\text{Replikasi 1} \rightarrow \text{Abs} = 0,466$$

$$\text{Kertas timbang + sampel} = 0,2875 \text{ gram}$$

$$\text{Kertas timbang + sisa} = \underline{0,2805 \text{ gram}} \quad -$$

$$\text{Sampel} = 0,007 \text{ gram} = 7 \text{ mg}$$

$$Y = a + bx$$

$$0,466 = 0,30680 + 0,06753 x$$

$$X = \frac{0,466 - 0,30680}{0,06753} = \frac{0,1592}{0,06753}$$

$$= 2,35747075 \text{ ppm}$$

$$\text{Kadar} = \frac{2,35747075 \text{ mg}}{1000 \text{ mL}} \times 10 \times 1 = 0,02357471$$

$$\% \text{ kadar} = \frac{0,02357471}{7} \times 100\%$$

$$= 0,33678 \% = 0,3368 \%$$

$$\text{Replikasi 2} \rightarrow \text{Abs} = 0,471$$

$$\text{Kertas timbang + sampel} = 0,2873 \text{ gram}$$

$$\text{Kertas timbang + sisa} = \underline{0,2781 \text{ gram}} \quad -$$

$$\text{Sampel} = 0,0092 \text{ gram} = 9,2 \text{ mg}$$

$$Y = a + bx$$

$$0,471 = 0,30680 + 0,06753 x$$

$$X = \frac{0,471 - 0,30680}{0,06753} = \frac{0,1642}{0,06753}$$

$$= 2,431512 \text{ ppm}$$

$$\text{Kadar} = \frac{2,431512 \text{ mg}}{1000 \text{ mL}} \times 10 \times 1 = 0,02431512$$

$$\% \text{ kadar} = \frac{0,02431512}{9,2} \times 100\%$$

$$= 0,2642948 \% = 0,2643 \%$$

Replikasi 3 → Abs = 0,462

Kertas timbang + sampel = 0,2870 gram

Kertas timbang + sisa = 0,2771 gram -

Sampel = 0,0099 gram = 9,9 mg

$Y = a + bx$

$0,462 = 0,30680 + 0,06753 x$

$$X = \frac{0,462 - 0,30680}{0,06753} = \frac{0,1552}{0,06753}$$

= 2,29823 ppm

$$\text{Kadar} = \frac{2,29823 \text{ mg}}{1000 \text{ mL}} \times 10 \times 1 = 0,0229823$$

$$\% \text{ kadar} = \frac{0,0229823}{9,9} \times 100\%$$

= 0,2321 %

### 3. Sampel M

Replikasi 1 → Abs = 0,658

Kertas timbang + sampel = 0,2915 gram

Kertas timbang + sisa = 0,2805 gram -

Sampel = 0,011 gram = 11 mg

$Y = a + bx$

$0,658 = 0,096933 + 0,10369 x$

$$X = \frac{0,658 - 0,096933}{0,10369} = \frac{0,561067}{0,10369}$$

= 5,20065156 ppm

$$\text{Kadar} = \frac{5,20065156 \text{ mg}}{1000 \text{ mL}} \times 10 \times 1 = 0,05200652$$

$$\% \text{ kadar} = \frac{0,05200652}{11} \times 100\%$$

$$= 0,4728 \%$$

Replikasi 2 → Abs = 0,650

Kertas timbang + sampel = 0,2917 gram

Kertas timbang + sisa = 0,2818 gram -

Sampel = 0,0099 gram = 9,9 mg

$$Y = a + bx$$

$$0,650 = 0,30680 + 0,06753 x$$

$$X = \frac{0,650 - 0,30680}{0,06753} = \frac{0,3432}{0,06753}$$

$$= 5,0821857 \text{ ppm}$$

$$\text{Kadar} = \frac{5,0821857 \text{ mg}}{1000 \text{ mL}} \times 10 \times 1 = 0,05082186$$

$$\% \text{ kadar} = \frac{0,05082186}{9,9} \times 100\%$$

$$= 0,5134 \%$$

Replikasi 3 → Abs = 0,653

Kertas timbang + sampel = 0,2940 gram

Kertas timbang + sisa = 0,2831 gram -

Sampel = 0,0109 gram = 10,9 mg

$$Y = a + bx$$

$$0,653 = 0,30680 + 0,06753 x$$

$$X = \frac{0,653 - 0,30680}{0,06753} = \frac{0,3462}{0,06753}$$

$$= 5,1266104 \text{ ppm}$$

$$\text{Kadar} = \frac{5,1266104 \text{ mg}}{1000 \text{ mL}} \times 10 \times 1 = 0,0512661$$



$$\begin{aligned}\% \text{ kadar} &= \frac{0,0512661}{10,9} \times 100\% \\ &= 0,4703 \%\end{aligned}$$

**Lampiran 13.Foto alat**

Mikropipet



Neraca analitik



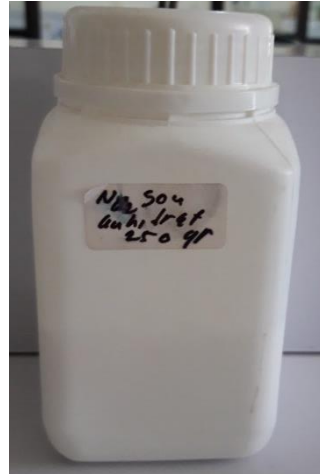
Chamber



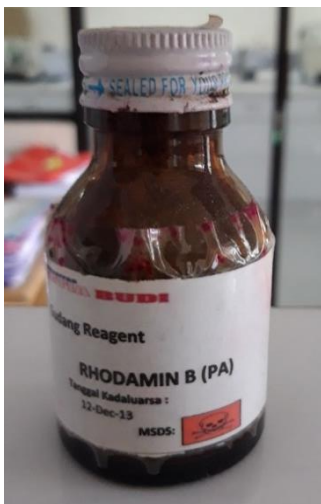
Spektrofotometri UV-VIS

**Lampiran 14.Foto bahan**

Methanol Pa



Natrium Sulfat anhidrat



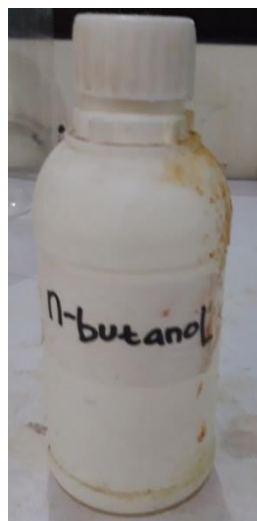
Rhodamin B



Parafin cair



Amonia 25 %



n-Butanol