

## Identifikasi Kadar Rhodamin B pada Agar-agar dan Sosis

*Identification of Rhodamine B Levels in Jelly and Sausage*

Dhany Okawa<sup>1</sup>, Rahmat Giri Anshori<sup>1</sup>, Hasna Prawestry<sup>1</sup>, Tuti Alawiyah<sup>2</sup>, Zen Achmad Redho Nugraha<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Studi Farmasi, Kesehatan, Universitas Sari Mulia, Banjarmasin

<sup>2</sup> Dosen Program Studi Farmasi, Kesehatan, Universitas Sari Mulia, Banjarmasin.

\*Korespondensi: [aptutialawiyah@gmail.com](mailto:aptutialawiyah@gmail.com)

### Abstract

**Background:** The Government of Indonesia through the Regulation of the Minister of Health Number 033 of 2012 stipulates several dangerous dyes, Rhodamine B is one of the hazardous substances and is prohibited from being used in food products. **Objective:** This study aims to identify levels of Rhodamine B in snacks. **Methods:** The research method used was qualitative research using wool yarn and quantitative research using UV-VIS spectrophotometry. **Results:** in the qualitative test, the agar samples did not contain rhodamine B because there was no color change and in the sausage samples containing rhodamine B, it showed a red color after the wool was washed with water. In the quantitative test, the levels of rhodamine B in agar samples were found to be 39.19 ppm, and in sausage samples as much as 16.23 ppm. **Conclusion:** The agar and sausage samples used were positive for rhodamine B.

**Keywords:** Rhodamine B, Agar-agar, sausage, qualitative, quantitative

### Abstrak

**Latar Belakang:** Pemerintah Indonesia melalui peraturan Menteri Kesehatan Nomor 033 Tahun 2012 menetapkan ada beberapa zat pewarna berbahaya, Rhodamin B termasuk salah satu zat berbahaya dan dilarang digunakan pada produk pangan. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kadar Rhodamin B pada jajanan yang beredar. **Metode:** Metode penelitian yang dilakukan pada penelitian kualitatif dilakukan dengan menggunakan benang wol dan penelitian kuantitatif dengan Spektrofotometri UV-VIS. **Hasil:** pada uji kualitatif sampel agar-agar tidak mengandung rhodamin B karena tidak adanya perubahan warna dan pada sampel sosis mengandung rhodamin B dengan ditunjukkannya warna kemerahan setelah benang wol dicuci dengan air. Pada uji kuantitatif, kadar rhodamin B pada sampel agar ditemukan sebanyak 39,19 ppm, dan pada sampel sosis sebanyak 16,23 ppm. **Kesimpulan:** Sampel agar-agar dan sosis yang digunakan positif mengandung rhodamin B.

**Kata Kunci:** Rhodamin B, Agar-agar, sosis, kualitatif, kuantitatif

## PENDAHULUAN

Camilan adalah makanan yang dimakan di antara waktu makan utama. Camilan populer dari anak-anak hingga orang dewasa dan biasanya dimakan sekitar 2-3 jam antara waktu makan utama antara pukul 10 pagi hingga 4 sore. Camilan paling populer di pasaran saat ini adalah yang mengandung zat berbahaya seperti monosodium glutamat (MSG), kalori, dan lemak (Lima, 2019)

Warna merupakan salah satu kriteria asas untuk menentukan kualitas makanan, di mana warna memberikan petunjuk tentang perubahan kimia makanan. Tujuan penggunaan pewarna ini adalah untuk membuat tampilan makanan dan minuman menjadi menarik untuk memenuhi permintaan konsumen. Awalnya, makanan diwarnai dengan pewarna alami yang diperoleh dari tumbuhan, hewan atau mineral. Namun, zat warna alami umumnya tidak stabil terhadap efek cahaya dan panas,

sehingga tidak cocok untuk digunakan dalam industri makanan. Oleh karena itu, warna sintetis lebih banyak digunakan. Kelebihan pewarna sintetis adalah lebih stabil dan lebih tahan terhadap berbagai kondisi lingkungan. Kekuatan pewarnaan yang lebih kuat dan rentang warna yang lebih luas. Selain itu, pewarna sintetis lebih murah dan mudah digunakan (Longdong, Abidjulu, dan Kojong, 2017).

Pemerintah Indonesia melalui peraturan Menteri Kesehatan Nomor 033 Tahun 2012 menetapkan ada beberapa zat pewarna berbahaya, Rhodamin B termasuk salah satu zat berbahaya dan dilarang digunakan pada produk pangan. Rhodamin B merupakan zat warna sintetis yang umum digunakan sebagai pewarna tekstil. Menurut peraturan Pemerintah RI No. 28 tahun 2004, Rhodamin B merupakan zat warna tambahan yang dilarang penggunaannya dalam produk-produk pangan, Rhodamin B dapat menyebabkan iritasi saluran pernapasan, iritasi kulit, iritasi pada mata, iritasi pada saluran pencernaan, keracunan dan gangguan hati (Mukti et al., 2022). Akan tetapi sampai sekarang masih banyak produsen yang menggunakan Rhodamin B dalam produk makanan dan minuman. Rhodamin B dapat ditemukan dalam berbagai produk seperti kerupuk, saos, kue, dll.

Pada penelitian yang dilakukan Tjiptaningdyah & Sucahyo (2017) didapatkan 6 macam jajanan yang teridentifikasi mengandung Rhodamin B, pada penelitian (Chikmah & Maulida, 2019) juga ditemukan 3 jajanan yang mengandung Rhodamin B, pada penelitian (Devitria & Sepryani, 2021) juga ditemukan 3 sampel jajanan yang mengandung Rhodamin B, tahun 2012 BPOM (Badan Pengawas Obat dan Makanan) melakukan penelitian terhadap zat pewarna yang terdapat pada jajanan anak sekolah di Sekolah Dasar / Madrasah Ibtidaiyah yang tersebar di 30 kota di Indonesia. Hasil pengujian terhadap parameter uji bahan tambahan pangan yang dilarang yaitu Rhodamin B yang dilakukan

pada 6.044 sampel produk PJAS (Pangan Jajanan Anak Sekolah) yang terdiri dari es (mambo, loli), minuman berwarna merah, sirup, jelly/agar-agar, kudapan dan makanan ringan diketahui bahwa 49 (0,81%) sampel mengandung rhodamin B (BPOM, 2012). Pada penelitian Rosa Devitria dan Harni Sepryani tahun 2016 melakukan penelitian terhadap zat pewarna Rhodamin B pada makanan jajanan anak di sekitar SDN 2 dan SDN 3 Kota Pekanbaru. Hasil pengujian Rhodamin B pada agar-agar dengan kadar 0,122 ppm dimana menunjukkan hasil positif Rhodamin B (Devitria, 2016).

Berdasarkan uraian di atas diduga masih banyaknya jajanan yang mengandung Rhodamin B yang berbahaya bagi kesehatan, maka peneliti tertarik untuk mengidentifikasi kadar Rhodamin B pada jajanan yang beredar, khususnya agar-agar dan sosis yang beredar di warung maupun pasar, sampel yang diambil hanya 1 per jenis jajanan, alasan dilakukannya penelitian ini sebagai upaya edukasi pencegahan agar tidak terjadi penyakit yang merugikan bagi masyarakat.

## **BAHAN DAN METODE**

### **Bahan**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah agar-agar, sosis, baku rhodamin B, HCL, etanol 70%, metanol, kloroform, natrium sulfat anhidrat, amonia, asam asetat, dan aquadest.

### **Alat**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi timbangan analitik, pipet volume, labu takar, gelas ukur, erlenmyer, corong, batang pengaduk, pipa kapiler, hotplate, plat KLT, benang wol, dan spektrofotometri UV-Vis

### **Metode**

#### **Analisis Kualitatif**

Sampel agar-agar dan sosis diperoleh dari warung maupun pasar, diambil hanya 1 sampel saja per masing-masing jenis jajanan, lalu ditimbang masing-masing sebanyak 10 gram, kemudian dipanaskan dalam 20 ml larutan ammonia 2% (dalam etanol 70%)

kemudain filtrat diuapkan diatas penangas air. Residu dilarutkan dengan 10ml air tambahkan 5ml dan asam asetat 10%. Benang wol dimasukkan kedalam larutan didihkan 10 menit, Benang wol diangkat, zat warna akan mewarnai benang wol, kemudian benang wol dicuci dengan air. Hasil positif rhodamin B warna merah tidak dapat dicuci dengan air.

**Analisis Kuantitatif**

Timbang 100 mg Rhodamin B, tuangkan kedalam labu ukur 100 ml, lalu tambahkan aquadest sampai tanda batas sehingga didapatkan larutan 1000 ppm, ambil 10 ml larutan dari larutan 1000 ppm yang sudah dibuat, tuangkan kedalam labu ukur 100 ml, lalu tambahkan aquadest sampai tanda batas sehingga didapatkan larutan 100 ppm, kemudian dari larutan 100 ppm tadi dibuat deret larutan 10 ppm, 30 ppm, 50 ppm, 70 ppm, dan 90 ppm, masingmasing sampel diukur dengan menggunakan spektrofotometer Uv-Vis pada panjang gelombang 400-750 nm, lalu dihitung kadar rhodamin b pada sampel menggunakan kurva kalibrasi dengan persamaan regresi (y=bx+a).



**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**1. Analisis Kualitatif Kadar Rhodamin B dengan Benang wol**

Sampel agar-agar dan sosis diperoleh dari warung maupun pasar, diambil hanya 1 sampel saja per masing-masing jenis jajanan, lalu ditimbang masing-masing sebanyak 10 gram, kemudian dipanaskan dalam 20 ml larutan ammonia 2% (dalam etanol 70%) kemudain filtrat diuapkan diatas penangas air. Residu dilarutkan dengan 10ml air tambahkan 5ml dan asam asetat 10%. Benang wol dimasukkan kedalam larutan didihkan 10 menit, Benang wol diangkat, zat warna akan mewarnai benang wol, kemudian benang wol dicuci dengan air. Hasil positif rhodamin B warna merah tidak dapat dicuci dengan air.

Dilakukannya pengamatan uji kualitatif pada agar-agar dan sosis untuk mengetahui apakah agar-agar dan sosis terdapat Rhodamin B, karena Rhodamin B dapat menyerap kedalam benang wol (Febrianti & Hakim, 2018). Hasil pengamatan uji kualitatif ditunjukkan pada tabel 1.

**Tabel 1. Hasil Pengamatan Uji Kualitatif Sosis dengan Benang wol**

Sampel	Keterangan	Gambar Hasil
Sosis	Benang wol setelah dimasukkan kedalam sampel sosis menunjukkan sedikit kemerahan	
Agar-agar	Benang wol berwarna putih	

**2. Analisis Kuantitatif Kadar Rhodamin B pada Agar-agar dan Sosis dengan Spektrofotometri UV-Vis**

**Penentuan Panjang Gelombang Maksimum**

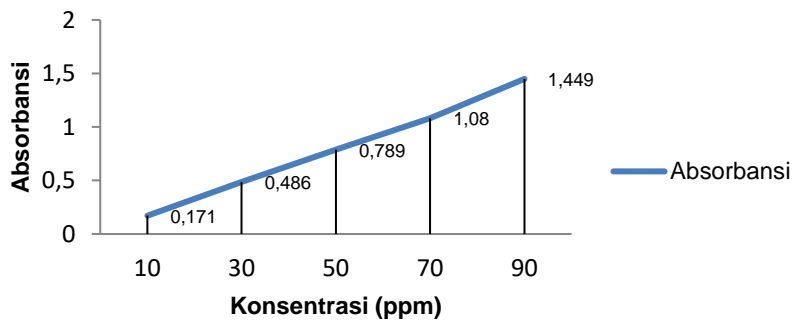
Penentuan panjang gelombang maksimum dilakukan dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada daerah panjang gelombang 400-800 nm sehingga diperoleh panjang gelombang 557.

**Kurva Kalibrasi Larutan Baku Rhodamin B**

Timbang 100 mg Rhodamin B, tuangkan kedalam labu ukur 100 ml, lalu tambahkan aquadest sampai tanda batas sehingga didapatkan larutan 1000 ppm, ambil 10 ml larutan dari larutan 1000 ppm yang sudah dibuat, tuangkan kedalam labu ukur 100 ml, lalu tambahkan aquadest sampai tanda batas sehingga didapatkan larutan 100

ppm, kemudian dari larutan 100 ppm tadi dibuat deret larutan 10 ppm, 30 ppm, 50 ppm, 70 ppm, dan 90 ppm, masing-masing sampel diukur dengan menggunakan spektrofotometer Uv-Vis pada panjang gelombang 400-750 nm, lalu dihitung kadar rhodamin b pada sampel menggunakan kurva kalibrasi dengan persamaan regresi ( $y=bx+a$ ).

Berdasarkan hasil pembuatan kurva dengan menggunakan metode Spektrofotometer yang menghubungkan konsentrasi dengan absorbansi, diperoleh persamaan linear  $y = 0,0158 x + 0,0093$  dengan koefisien korelasi  $r = 0,9984$ . Hasil koefisien korelasi diatas telah memenuhi kriteria penerimaan yaitu  $\geq 0,98$  (Muzdhalifah, Sudewi, & Citraningtyas, 2019).



**Gambar 1. Kurva Kalibrasi Larutan Baku Rhodamin B pada Agar-agar dan Sosis**

**Tabel 2. Data absorbansi pada tiap sampel**

Sampel	No	Replikasi	Absorbansi	Kadar	Rata-rata Kadar
Sosis	1	I	0,267	16,3 ppm	16,23 ppm
	2	II	0,269	16,4 ppm	
	3	III	0,262	15,99 ppm	
Agar-agar	1	I	0,627	39,094 ppm	39,19 ppm
	2	II	0,629	39,221 ppm	
	3	III	0,630	39,284 ppm	

**Tabel 3. Perhitungan data absorbansi pada tiap sampel**

Sampel Sosis	Replikasi I	Diketahui : Persamaan Regresi : $y = 0,0158x + 0,0093$ Absorbansi : 0,267 Perhitungan : $y = 0,0158x + 0,0093$ $0,267 = 0,0158x + 0,0093$ $0,2577 = 0,0158x$ $X = 16,3 \text{ ppm}$
	Replikasi II	Diketahui : Persamaan Regresi : $y = 0,0158x + 0,0093$

	Absorbansi	: 0,269
	Perhitungan	: $y = 0,0158x + 0,0093$ $0,269 = 0,0158x + 0,0093$ $0,2597 = 0,0158x$ $X = 16,4 \text{ ppm}$
Replikasi III	Diketahui	:
	Persamaan Regresi	: $y = 0,0158x + 0,0093$
	Absorbansi	: 0,269
	Perhitungan	: $y = 0,0158x + 0,0093$ $0,262 = 0,0158x + 0,0093$ $0,2527 = 0,0158x$ $X = 15,99 \text{ ppm}$
Rata-rata		$\frac{16,3 + 16,4 + 15,99}{3} = 16,23 \text{ ppm}$
Sampel Agar-agar	Replikasi I	Diketahui
		Persamaan Regresi : $y = 0,0158x + 0,0093$
		Absorbansi : 0,627
		Perhitungan : $y = 0,0158x + 0,0093$ $0,627 = 0,0158x + 0,0093$ $0,6177 = 0,0158x$ $X = 39,094 \text{ ppm}$
	Replikasi II	Diketahui
		Persamaan Regresi : $y = 0,0158x + 0,0093$
		Absorbansi : 0,269
		Perhitungan : $y = 0,0158x + 0,0093$ $0,629 = 0,0158x + 0,0093$ $0,6197 = 0,0158x$ $X = 39,221 \text{ ppm}$
	Replikasi III	Diketahui
		Persamaan Regresi : $y = 0,0158x + 0,0093$
		Absorbansi : 0,630
		Perhitungan : $y = 0,0158x + 0,0093$ $0,630 = 0,0158x + 0,0093$ $0,6207 = 0,0158x$ $X = 39,284 \text{ ppm}$
Rata-rata		$\frac{39,094 + 39,221 + 39,284}{3} = 39,19 \text{ ppm}$

Berdasarkan hasil pengamatan uji kualitatif yang dapat dilihat pada Tabel 1. Pada sampel agar-agar warna yang dihasilkan setelah benang wol dicuci dengan air berwarna putih, hal ini menandakan bahwa sampel yang digunakan tidak mengandung Rhodamin B, sedangkan pada sampel sosis terdapat warna sedikit kemerahan setelah dicuci dengan air hal ini menandakan adanya Rhodamin B pada sampel. Hal ini sudah sesuai dengan teori yang mana Rhodamin B ditunjukkan dengan warna merah yang menempel pada benang yang dapat dicuci dengan air. Hasil positif ditunjukkan dengan

warna merah yang tidak dapat dicuci dengan air (SNI 01-2895, 1992).

Pada sampel agar-agar tidak menunjukkan adanya perubahan warna, hal ini disebabkan sampel yang digunakan negatif Rhodamin B, hal ini disebabkan karena tidak terbentuknya sistein melalui pemecahan ikatan S-S sistina dalam suasana asam sehingga tidak terjadinya penyerapan warna. Karena mekanisme Rhodamin B mengikat wol disebabkan oleh fakta bahwa wol terdiri dari ikatan peptida, di antaranya adalah ikatan sistin, asam glutamat, lisin, asam aspartat, dan arginin.

Rhodamin B dapat dipecah menjadi asam oleh sistein, yang melintasi stratum korneum. Sistein dibentuk dengan memutus ikatan S-S sistin dalam kondisi asam. Pembukaan kunci menyebabkan Rhodamin B masuk ke dalam benang wol. Sehingga terjadi penyerapan warna (Utami dan Suhendi, 2009).

Sampel yang teridentifikasi dengan analisis kualitatif dengan parameter warna dilakukan pengujian menggunakan spektrofotometer untuk mengetahui kadar Rhodamin B yang ada pada sampel. Data hasil pengujian sampel dapat dilihat pada Tabel 2. Dari tabel tersebut dilakukan replikasi tiga kali, pada sampel sosis, replikasi I didapatkan nilai kadar 16,3 ppm, replikasi II 16,4 ppm, dan replikasi III 15,99 ppm, dengan rata-rata kadar sebanyak 16,23 ppm. Pada sampel agar-agar, replikasi I didapatkan nilai kadar sebanyak 39,094 ppm, replikasi II 39,221 ppm, dan replikasi III 39,284 ppm, dengan rata-rata kadar 39,19 ppm. Kemudian nilai kadar yang didapat dihitung dengan menggunakan rumus regresi  $y = bx + a$ . Hasil perhitungan data absorbansi pada tiap sampel dapat dilihat pada Tabel 3.

Nilai kadar rata-rata menunjukkan keberadaan Rhodamin B yang terdapat pada sampel yang telah dianalisa. Sampel yang teridentifikasi berdasarkan nilai kadar yang berada pada sampel menunjukkan bahan tambahan pangan terutama pewarna yang dilarang penyebarannya masih luas di beberapa pedagang.

## KESIMPULAN

Pada uji kualitatif dengan menggunakan benang wol, pada sampel sosis terlihat benang berubah warna menjadi sedikit berwarna merah, hal ini menunjukkan bahwa sampel yang digunakan positif Rhodamin B. Sedangkan pada sampel agar-agar benang wol tidak menunjukkan adanya perubahan warna, sehingga dapat diartikan bahwa sampel yang digunakan negatif Rhodamin B, hal ini disebabkan karena tidak terbentuknya sistein melalui pemecahan ikatan S-S sistin dalam suasana asam sehingga tidak terjadinya penyerapan warna.

Pada uji kuantitatif berdasarkan hasil perhitungan konsentrasi Rhodamin B pada sampel sosis didapatkan hasil rata-rata konsentrasi sebesar 16,23 ppm, dan pada sampel agar-agar didapatkan hasil rata-rata konsentrasi sebesar 39,19 ppm. Berdasarkan data rata-rata konsentrasi tersebut dapat disimpulkan bahwa sampel agar-agar dan sosis yang digunakan positif Rhodamin B.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Universitas Sari Mulia yang sudah memberikan ijin untuk melakukan penelitian, serta Dosen dan Asdos yang sudah membimbing kami dalam melakukan penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afriyen, H., & Utari, N. W. (2016). Identifikasi Zat Warna Rhodamin B Pada Lipstik Berwarna Merah Yang Beredar Di Pasar Raya Padang. *Jurnal Farmasi Higea, Vol. 8, No. 1*, 59-64.
- Atma, Y. (2015). Studi Penggunaan Angkak Sebagai Pewarna Alami Dalam Pengolahan Sosis Daging Sapi. *jurnal.ftumj.ac.id/index.php/jurtek*, 1-10.
- B, W. G., & Yuningrat, N. W. (2007). Analisis bahan pewarna berbahaya pada sediaan kosmetika di wilayah Kecamatan Buleleng Kabupaten Buleleng. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Sains dan Humaniora. 1 (1)*, 26-36.
- Cahyadi, W. (2009). *Analisis & aspek kesehatan bahan tambahan makanan. Edisi ke-2*. Bandung: Bumi Aksara.
- Chikmah, A. M., & Maulida, I. (2019). Identifikasi Bahan Tambahan Pangan yang Berbahaya (Rhodamin B dan Borak) pada Jajanan di Lingkungan Jl. Kartini Kecamatan Tegal Timur Kota Tegal. *ejournal.poltektegal.ac.id*, 1-4.
- Dawile, S., Fatimawali, F., & Wehantouw, F. (2013). Analisis Zat Pewarna

- Rhodamin B Pada Kerupuk Yang Beredar Di Kota Manado. *Pharmacon*, 2(3), 86-90.
- Deflora P.M.O.T. (2018). *Analisis Rhodamin B pada Jajanan Pasar Disekolah Dasar Wilayah Kelurahan Tunggulwulung Kota Malang Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis KTI*. Malang: STIKes Maharani Malang Program Studi Analisis Kesehatan.
- Devitria, R., & Sepryani, H. (2021). Analisis Rhodamin B Pada Makanan Jajanan Anak Di Sekitar Sdn 2 Dan Sdn 3 Kota Pekanbaru. *Jurnal Analisis Kesehatan Klinikal Sains*.
- Elliwati Hasibuan, S. M. (2015). Pengenalan Spektrofotometri Pada Mahasiswa Yang Melakukan Penelitian Di Laboratorium Terpadu.
- F.G.Winarno. (2004). *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Febriant, D. R., & Hakim, M. R. (2018). Analisis Kualitatif Rhodamin B Dalam Bumbu Tabur Pada Penjual Jajanan di Kecamatan Banjarmasin Utara Kota Banjarmasin. *Jurnal Pharmascience*, Vol. 05 , No.01, 8 - 13.
- Febrianti, D. R., & Hakim, M. R. (2018). Analisis Kualitatif Rhodamin B Dalam Bumbu Tabur Pada Penjual Jajanan di Kecamatan Banjarmasin Utara Kota Banjarmasin. *Jurnal Pharmascience*, Vol. 05 , No.01, 8 - 13.
- Herlina, Darmawan, I., & Rusdianto, A. S. (2015). Penggunaan Tepung Glukomanan Umbi Gembili (*Dioscorea esculenta* L.) Sebagai Bahan Tambahan Makanan Pada Pengolahan Sosis Daging Ayam. *Jurnal Agroteknologi* Vol. 09 No. 02, 1-11.
- Irawan, A. (2019). Kalibrasi Spektrofotometer Sebagai Penjaminan Mutu Hasil. *Indonesian Journal Of Laboratory* , 1-9.
- Ismanto, A., Lestyanto, D. P., & M. I. Haris, Y. E. (2020). Komposisi Kimia, Karakteristik Fisik, dan Organoleptik Sosis Ayam dengan. *Sains Peternakan* Vol. 18, 73-80.
- Lima, A. P. (2019). Gambaran Frekuensi Makan, Asupan Serat Dan Kebiasaan Mengonsumsi Camilan Pada Anak Sekolah Dasar Yang Overweight Dan Obesitas Di Sdk St. Maria Assumpta Kota Kupang. *Repository Poltekkes Kupang*.
- Longdong, G. M., Abidjulu, J., & Kojong, N. S. (2017). Analisis Zat Pewarna Rhodamin B Pada Saos Bakso Tusuk Yang Beredar Di Sekitar Kampus Universitas Sam Ratulangi Manado. *PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT* Vol. 6 No. 4, 28-34.
- Mamoto, L. V., & Citraningtyas, F. G. (2013). Analisis Rhodamin B Pada Lipstik Yang Beredar Di Pasar Kota Manado . *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT* Vol. 2 No. 02 , 61-66.
- Mayori, R., Marusin, N., & Tjong, D. H. (2013). Pengaruh Pemberian Rhodamin B Terhadap Struktur Histologis Ginjal Mencit Putih (*Mus musculus* L.). *Jurnal Biologi Universitas Andalas*, 2 (1), 43-49.
- Muzdhalifah, B., Sudewi, S., & Citraningtyas, G. (2019). Analisis Pewarna Rhodamin B Pada Saos Bakso Tusuk Yang Beredar Dibeberapa Sekolah Dasar Di Kota Manado. *Pharmacon-Program Studi Farmasi, Fmipa, Universitas Sam Ratulangi, Volume 8 Nomor 1*.
- Mukti, A.W., Sari, D.P., Hardani, P.T., Maulidia, M., Suwarso, L.M.I., 2022. Edukasi Kosmetik Aman dan Bebas Dari Bahan Kimia Berbahaya. *Indones. Berdaya*. 3, 119–124. <https://doi.org/10.47679/ib.2022183>
- Rusmalina, S., & Anindhita, M. A. (2016). Identifikasi Rhodamin B Dalam Saus Sambal. *Jurnal Online Universitas Pekalongan*.
- Samosir, A. S., Bialangi, N., & Iyabu, H. (2018). Analisis Kandungan Rhodamin B Pada Saos Tomat Yang

- Beredar Di Pasar Sentral Kota Gorontalo Dengan Menggunakan Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) . *Jurnal Entropi Volume 13, Nomor 1*, 45-49.
- Tjiptaningdyah, R., & Sucahyo, B. S. (2017). Analisis Zat Pewarna Rhodamin B Pada Jajanan Yang Dipasarkan Di Lingkungan Sekolah.
- Trestianti, M. (2003). Analisis Rhodamin B Pada Makanan dan Minuman Jajanan Anak SD (Studi Kasus: sekolah Dasar di Kecamatan Margaasih Kabupaten Bandung), Department-of-Environmental-Engineering.