

## UJI EKSTRAK BUNGA MAWAR (*Rosa Hybrida*) SEBAGAI PENGANTI KRISTAL VIOLET PADA PEWARNAAN GRAM

*Test Of Rose Flower (Rosa Hybrida) Extract As A Substitute For Violet Crystals  
In Gram Staining*

**Suriany<sup>1</sup>, Anggelyna Hotma Lasmawati<sup>2</sup>, Debi Dinha Octora Sitepu<sup>3</sup>**

INSTITUT KESEHATAN MEDISTRA LUBUK PAKAM

e-mail: [suriany.ppds.pa@gmail.com](mailto:suriany.ppds.pa@gmail.com)

<https://doi.org/10.35451/mmj.v1i2.2096>

### Abstrak

**Latar belakang :** Bunga mawar merah (*Rosa Hybrida*) merupakan jenis tumbuhan berwarna indah dan berbau wangi. Bunga mawar merah (*Rosa Hybrida*) mengandung pigmen antosianin yaitu glikosida peanidin dalam petal bunga. **Tujuan :** Mengetahui ekstrak bunga mawar merah (*rosa hybrida*) dapat sebagai pengganti kristal violet pada pewarnaan gram. Penggunaan pewarnaan gram dapat membedakan antara bakteri gram positif dan gram negatif dengan memeriksa karakteristik dinding selnya, baik secara kimiawi maupun fisik. Mikroba yang digunakan dalam penyelidikan ini adalah *Staphylococcus aureus* dengan konsentrasi ekstrak bunga mawar merah 20%, 40%, 60%, dan 80% setiap konsentrasinya dilakukan percobaan sebanyak 2. Metode : Eksperimental deskriptif. Hasil : Ubi jalar ungu yang diekstraksi berubah menjadi ungu kemerahan ketika dilihat di bawah mikroskop, penelitian menunjukkan bahwa ubi jalar ungu kurang berguna sebagai alternatif pewarna untuk gentian violet dalam pewarnaan gram.

**Kata kunci :** Bunga mawar merah (*Rosa Hybrida*), Pewarnaan gram, *Staphylococcus aureus*

### ABSTRACT

*Red rose flower (Rosa Hybrida) is a type of plant that has beautiful color and smells good. The red rose (Rosa Hybrida) itself is caused by the presence of anthocyanin pigments, namely peanidin glycosides in the flower petals. The aim of this study was to determine whether red rose extract (Rosa hybrida) could be used as a substitute for*

*crystal violet in gram staining. Gram staining is the technique used to see gram positive and gram negative bacteria based on the chemical and physical properties of the bacterial cell wall. The bacteria used in this study, namely Staphylococcus aureus with red rose extract concentrations of 20%, 40%, 60%, and 80% were carried out in 2 trials for each concentration. The method used in this research is experimental with descriptive data processing. The results showed that purple sweet potato extract was less effective as a dye substitute for gentian violet in gram staining because from microscopy observations the resulting color was reddish purple.*

**Key word** : red roses (*Rosa Hybrida*), gram staining, *Staphylococcus aureu*

## 1. PENDAHULUAN

Pada sekarang ini, zat warna sangat dibutuhkan sebagai bahan tambah pangan (BTP) baik makanan maupun minuman. Industri kesehatan juga menggunakan pewarnaan gram, khususnya di laboratorium mikrobiologi. Namun, pewarna yang digunakan dalam disiplin ilmu ini terkadang mahal dan sulit didapat. Salah satu metode untuk membagi bakteri menjadi spesies Gram positif dan Gram negatif adalah dengan mewarnainya (Marbun, Mardanif, & Aini, 2020). Salah satu metode yang paling sering digunakan untuk mengkarakterisasi berbagai jenis bakteri adalah pewarnaan gram. Morfologi sel, yaitu jenis gram, bentuk, dan susunan sel, dapat dipastikan dari pewarnaan gram. Karena menggunakan beberapa jenis pewarna, pewarnaan majemuk adalah salah satu dari dua jenis pewarnaan gram. Selain itu, pewarnaan diferensial digunakan karena memungkinkan bakteri dibedakan atau dibedakan menjadi dua kelompok: Gram positif dan Gram negatif (Wulandari, Budiyanto, & Waluyo, 2016). Dalam pewarnaan gram di perlukan empat reagen, yaitu zat warna utama kristal violet (gentian violet), lugol, alkohol, dan zat warna tandingan (safranin). Bakteri gram

positif diikat oleh warna utama, larutan kristal violet, yang memberikan warna ungu

pada bakteri, sedangkan bakteri gram negatif diikat oleh warna sekunder, larutan safranin, yang memberikan warna merah pada bakteri (Nau, dkk., 2022). Semak, mawar (*Rosa hybrida*) berduri, mekarnya harum dan berwarna cemerlang, terdiri dari daun bunga yang tersusun yang terdiri dari ratusan jenis, tumbuh tegak atau memanjat, dan memiliki bunga warna-warni pada batang berduri. Warna bunga mawar itu sendiri merupakan hasil dari pigmen antosianin, yaitu glikosida peanidin, yang ada di kelopak bunga. Bunga mawar sendiri ada yang berwarna merah, putih, merah muda, merah tua, dan memiliki aroma yang wangi (Zhang, Lin, & Ye, 2018). Bunga mawar sendiri kaya akan warna dan memiliki aroma yang wangi. Warna yang dihasilkan karena adanya jumlah glikosida peanidin, pigmen antosianin, dalam kelopak bunga (Zhang, Lin, & Ye, 2018). Makanan nabati yang berwarna merah tua, ungu, atau merah tua, seperti buah, sayuran, dan umbi-umbian, mengandung antosianin. Pewarna alami yang berasal dari sumber alam dapat dimanfaatkan sebagai pewarna pada proses pewarnaan bakteri selain digunakan sebagai pewarna makanan dan tekstil. Miftahul (2021) melakukan penelitian tentang pewarna alami yang digunakan dalam pewarnaan bakteri dan

menemukan bahwa ekstrak kulit ubi jalar dapat digunakan sebagai pengganti kristal violet pada pewarnaan Gram.

## 2. METODE

### Alat :

Alat yang digunakan terdiri atas : Blender, spatula, pipet tetes, mikroskop, kaca objek, lampu spiritus, kaca arloji, timbangan analitik, gelas ukur, kertas saring, erlenmeyer, dan cincin ose.

### Bahan :

Penelitian ini menggunakan bahan sebagai berikut : Bunga mawar merah, aquadest, larutan kristal violet, lugol, alkohol 70%, safranin.

### Pembuatan Ekstrak Bunga Mawar Merah

100 gr serbuk simplisia bunga mawar direndam dalam 750 ml aquadest, lalu didiamkan selama 2 hari sambil diaduk beberapa kali, kemudian disaring lalu didapatkan sari bunga mawar (sari 1), selanjutnya ampasnya tersebut direndam dalam 250 ml aquadest selama 1 hari, kemudian disaring didapatkan sari bunga mawar (sari 2), kemudian kedua sari tersebut di kumpulkan lalu t kemudian dievaporasi , lalu didapatkan ekstrak kental bunga mawar.

### Pembuatan Konsentrasi Ekstrak Bunga Mawar Merah

Rumus yang digunakan dalam pembuatan konsentrasi sebagai berikut :

$$M1 \times V1 = M2 \times V2$$

Gambar 1. Rumus Pengenceran

Keterangan:

M1 = Konsentrasi awal

V1 = Volume diperlukan

M2 = Konsentasi yang ingin dibuat

V2 = Volume yang ingin dibuat

**Tabel 1. Pembuatan konsentrasi ekstrak Bunga Mawar (*Rosa Hybrida*)**

Konsentras i	Cara pembuatan konsentrasi ekstrak bunga mawar merah
80%	Pipet 8 ml dari larutan ekstrak kental lalu tambahkan 2 ml aquadest dalam erlenmayer, dihomogenkan
60%	Pipet 6 ml dari larutan ekstrak kental lalu tambahkan 4 ml aquadest dalam erlenmayer, dihomogenkan
40%	Pipet 4 ml dari larutan ekstrak kental lalu tambahkan 6 ml aquadest dalam erlenmayer, dihomogenkan
20%	Pipet 2 ml dari larutan ekstrak kental lalu tambahkan 8 ml aquadest dalam erlenmayer, dihomogenkan

### Pembuatan Preparat

Sebuah ose cincin digunakan untuk menyalakan kultur bakteri. Kultur kemudian ditempatkan pada kaca objek, ditetaskan dengan larutan NaCl untuk membentuk oval, dan dibiarkan mengering sebelum difiksasi tiga kali di atas nyala api bunsen.

### Tahapan Pewarnaan Gram

#### a. Preparat kontrol

1. Larutan crystal violet digunakan untuk merendam dalam waktu 1 menit
2. Basuh air mengalir
3. selanjutnya larutan lugol juga digunakan untuk merendam selama 1 menit
4. Cuci menggunakan air yang mengalir

5. Selanjutnya, siram area tersebut menggunakan larutan alkohol hingga warnanya menghilang.
  6. Basuh menggunakan air mengalir
  7. Kemudian rendam menggunakan larutan safranin dalam waktu 30 detik.
  8. Basuh menggunakan air mengalir
  9. Keringkan, kemudian diamati dengan perbesaran 100x menggunakan mikroskop.
- b. Preparat eksprimen
1. Rendam menggunakan larutan ekstrak bunga mawar dalam waktu 1 menit
  2. Kemudian basuh menggunakan air mengalir
  3. Selanjutnya rendam menggunakan cairan lugol dalam waktu 1 menit
  4. Basuh menggunakan air mengalir
  5. Selanjutnya bersihkan dengan larutan alkohol hingga warnanya hilang
  6. Basuh menggunakan air mengalir
  7. kemudian rendam menggunakan larutan safranin dalam waktu 30 detik
  8. Basuh kembali menggunakan air yang mengalir
  9. Biarkan mengering, setelah kering periksa di bawah mikroskop dengan perbesaran 100x.

### 3. HASIL

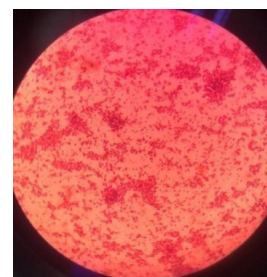
Identifikasi ekstrak bunga mawar (rosa hibrida) sebagai pewarna alternatif pada pewarnaan gram dilakukan di laboratorium Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakanm . Eksperimen yang sudah dilakukan oleh peneliti adalah dengan menggunakan sari bunga mawar dengan menggunakan teknik ekstraksi .

**Tabel 2. Hasil Pengamatan secara mikroskopis pewarnaan dengan sari ekstrak kental bunga mawar (*Rosa***

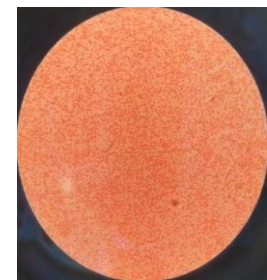
### ***Hybrida*) terhadap Bakteri *Staphylococcus***

Kontrol safranin	Konsentrasi			
	20%	40%	60%	80%
Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> berwarna keunguan	Coccus Merah keunguan	Coccus Merah keunguan	Coccus Merah keunguan	Coccus Merah keunguan

Berdasarkan tabel 2. diatas terlihat dari pengamatan secara mikroskopis dengan pewarnaan menggunakan ekstrak bunga mawar (*Rosa Hybrida*) dijumpai bahwa bakteri *Staphylococcus aureus* tidak terwarnai pada konsentrasi 20%, 40%, dan 60%. Pada konsentrasi 80% sari bunga mawar mampu mewarnai bakteri *Staphylococcus aureus* dengan memberikan warna ungu kebiruan berbentuk coccus.



( 1 )



( 2 )



( 3 )



( 4 )



( 5 )

Hasil pengamatan mikroskopis bakteri *Staphylococcus aureus* dapat dijelaskan sebagai berikut: Gambar (1) merupakan kontrol *S. aureus*, Gambar (2) merupakan hasil eksperimen konsentrasi 20%, Gambar (3) merupakan hasil eksperimen konsentrasi 40%, selanjutnya Gambar (4) menunjukkan hasil eksperimen konsentrasi 60%, serta Gambar (5) merupakan hasil eksperimen konsentrasi 80%.

#### 4. PEMBAHASAN

Ekstrak bunga mawar (*Rosa hybrida*), salah satu bunga dengan pigmen ungu yang dikenal sebagai antosianin, digunakan sebagai sampel penelitian. Sintesis ekstrak bunga mawar sebagai pewarna pengganti untuk pewarnaan bakteri gram positif, yaitu *Staphylococcus aureus*, merupakan langkah pertama dalam penelitian ini. Hasil penelitian Saati, Pusparini, Wachid, & Winarsih. (2018), menunjukkan bahwa pada pH antara 1 dan 11, pigmen antosianin yang ditemukan pada beberapa mahkota bunga, termasuk bunga mawar, kana, dan turi merah, tetap stabil dan menunjukkan warna yang beragam, mulai dari merah muda, merah tua, hingga ungu. Dibandingkan dengan perawatan netral atau basa, antosianin mungkin lebih stabil dalam lingkungan asam (Hutchings, 1994). Warna yang dihasilkan dalam pengamatan penelitian ini tidak sesuai dengan warna pewarnaan gram positif, yaitu biru ungu. Hal ini disebabkan karena bunga mawar (*Rosa*

*Hybrida*) memiliki antosianin warna alami yang tidak stabil, yang mengubah warna ungu menjadi biru pada pH basa dan merah pada pH asam. Suhu dan pH berdampak pada kapasitas antosianin untuk mempertahankan warna.

Berdasarkan hasil penelitian yang ditunjukkan, perbedaan yang signifikan antara bahan pewarna gram dan ekstrak bunga mawar merah dengan konsentrasi 20%, 40%, 60% dan 80%. Dapat dilihat dari pewarnaan gram dijumpai bakteri berwarna ungu sedangkan pada bunga mawar dengan konsentrasi 20%, 40%, 60% berwarna ungu kemerahan berbentuk coccus. Sedangkan pada konsentrasi 80% dijumpai bakteri berwarna biru keunguan dan dapat disimpulkan bahwa daun bunga mawar merah dapat memberikan warna pada bakteri tetapi kurang efektif karena bakteri tidak terwarnai dengan jelas pada pembacaan mikroskop.

Stabilitas antosianin mampu memengaruhi warna. Sejumlah variabel memengaruhi stabilitas antosianin, seperti pH, suhu, penerangan hingga udara, mampu mengurangi kualitas warna antosianin ketika buah dikeringkan (Marbun, Mardanif & Aini, 2020).

#### 5. KESIMPULAN

Ekstrak bunga mawar merah (*Rosa Hibrida*) pada konsentrasi 80% mampu mewarnai gram tetapi kurang efektif pada konsentrasi 20%, 40%, dan 60%.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Marbun, R. W. S., Mardanif, F. N., & Aini, U. F. (2020). Pemanfaatan Sari Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas poiret*) sebagai Zat Pewarna pada Pewarnaan Gram terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Klinikal Sains: Jurnal Analisis Kesehatan*, 8(2), 82-89.
- Miftahul, K. (2021). Identifikasi Ekstrak ubi jalar ungu (*ipomea batatas poiret*)

sebagai zat pewarna alternatif pada pewarnaan gram (Doctoral dissertation, Universitas Perintis Indonesia).

- NauE, D. A. B., Karneli, K., Syailendra, A., Syafitri, I., Wulandari, S., & Julianti, W. (2022). Buah bit (beta vulgaris l.) Sebagai alternatif safranin pada pewarnaan gram. *Husada Mahakam: Jurnal Kesehatan*, 12(1), 19-24.
- Saati, E. A., Pusparini, A. D., Wachid, M., & Winarsih, S. (2018). The anthocyanin pigment extract from red rose as antibacterial agent. *Malaysian Journal of Fundamental and Applied Sciences*, 14(1-2), 184-187.
- Wulandari, R., Budiyanto, M. A. K., & Waluyo, L. (2016). The influence of various concentration of red roses (*Rosa damascena mill*) flower extract to anthocyanin color stability jelly as biology learning source. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 2(1), 48-56.
- Zhang, Q. W., Lin, L. G., & Ye, W. C. (2018). Techniques for extraction and isolation of natural products: A comprehensive review. *Chinese medicine*, 13, 1-26

