

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Di laboratorium bakteriologi, pewarnaan merupakan bagian terpenting. Tanpa adanya teknik pewarnaan, bakteri tidak dapat diamati secara jelas di bawah mikroskop, sehingga menyebabkan pemeriksaan tidak akan berjalan dengan lancar (Virgianti & Luciana, 2017).

Teknik pewarnaan yang umum dilakukan adalah pewarnaan sederhana. Pewarnaan sederhana merupakan teknik pewarnaan yang menggunakan pewarna tunggal atau hanya menggunakan satu jenis zat pewarna. Contoh zat pewarna yang biasa digunakan adalah safranin, kristal violet, biru metilen, karbol fuchsin basa, dan hijau malakit (Putri dkk, 2017).

Safranin adalah zat warna merah yang berasal dari bahan sintetik dan memiliki warna yang kontras dalam mewarnai bakteri. Namun, zat warna safranin memiliki harga yang cukup mahal dan dampak buruk safranin pada kesehatan dapat dirasakan diantaranya dapat mengakibatkan iritasi pada mata, mulut, tenggorokan, pernapasan, dan perut. Toksisitas dan bahaya kesehatan yang ditimbulkan dari penggunaan pewarna safranin dan pewarnaan sintetik lain telah banyak dilaporkan, terutama bahaya pencemaran zat warna yang berasal dari limbah cair buangan industri (Malekbala *et al*, 2012 ; Nurmasari dkk, 2018).

Untuk mengurangi efek toksik dan harga yang mahal dari safranin dapat dilakukan dengan mengganti safranin dengan pewarna alami karena lebih aman bagi kesehatan juga lingkungan dan lebih murah. Pewarna alami yang bisa

digunakan yang berasal dari kapang, yaitu Angkak yang merupakan hasil produk fermentasi beras yang menggunakan kapang *Monascus sp.* Angkak sering digunakan sebagai pewarna alami makanan karena mengandung pigmen berwarna merah hasil metabolisme *Monascus sp.* Keunggulan pewarna alami yang diperoleh dari angkak memiliki kestabilan yang lebih tinggi pada kisaran pH dan suhu yang lebih tinggi dibanding dengan pewarna alami lain (Steinkraus, 1983 ; Sastrawidana dkk, 2015; Tedjautama& Elok, 2014)

Pengolahan Angkak sebagai pewarna bakteri pernah dilakukan oleh Virgianti dan Cindy (2017) yang menggunakan kombinasi Angkak dan Daun Jati sebagai pengganti pewarna penutup pada pewarnaan Gram. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi Angkak dan Daun Jati dapat digunakan sebagai alternatif pewarna penutup pada pewarnaan Gram namun masih memerlukan penelitian lanjutan untuk menyempurnakan formulasinya (Virgianti & Luciana, 2017).

Zat warna merah *Monascorubramine* dan *Rubropuntamine* yang dihasilkan angkak diambil dengan cara ekstraksi metode maserasi menggunakan pelarut organik yaitu etanol 96% untuk mendapatkan pigmen merah yang optimum dibandingkan dengan pelarut air (Subianto dkk, 2013). Ekstrak etanol Angkak yang didapat kemudian dibuat dengan konsentrasi tertentu. Varian konsentrasi akan diaplikasikan pada pewarnaan sederhana menggantikan safranin yang kemudian diujikan pada *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.

Berdasarkan uraian di atas, penulis melakukan penelitian mengenai “Pemanfaatan Ekstrak Etanol Angkak (*Red Yeast Rice*) Pengganti Safranin Pada Pewarnaan Sederhana Terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*”.

1.2. Rumusan Masalah

Didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Berapakah konsentrasi optimum ekstrak etanol Angkak yang dapat digunakan sebagai pengganti safranin pada pewarnaan sederhana terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*?
2. Berapakah waktu optimum ekstrak etanol Angkak yang dapat digunakan sebagai pengganti safranin pada pewarnaan sederhana terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*?

1.3. Tujuan penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tujuan Umum

Menentukan bahwa ekstrak etanol Angkak dapat digunakan sebagai pengganti pewarnaan sederhana terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.

2. Tujuan Khusus

- 1) Menentukan konsentrasi optimum ekstrak etanol Angkak untuk mengganti safranin pada pewarnaan sederhana terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.
- 2) Menentukan waktu optimum ekstrak etanol Angkak untuk mengganti safranin pada pewarnaan sederhana terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.

1.4. Manfaat penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Secara teoritis dapat menambah pustaka dalam memodifikasi dan mengubah reagen pewarnaan sederhana sintetik yang bahaya terhadap kesehatan juga lingkungan dan mahal menjadi reagen yang aman bagi kesehatan juga lingkungan dan lebih efisien dalam segi harga.
2. Secara praktis dapat menambah pengetahuan mengenai pemanfaatan ekstrak etanol Angkak sebagai pewarna bakteri alami pada variasi waktu dan konsentrasi tertentu untuk pewarnaan sederhana dan mengaplikasikan ilmu yang didapat selama perkuliahan.