

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pewarnaan jaringan sangat diperlukan untuk mewarnai komponen-komponen jaringan yang transparan setelah melalui proses pematangan jaringan. Pewarnaan dapat memperlihatkan struktur, morfologi jaringan, dan penyebaran sel-sel jaringan. Pewarnaan rutin yang sering kali digunakan untuk histopatologi adalah pewarnaan Hematoxylin Eosin (HE). Pewarnaan Hematoxylin Eosin (HE) ini didasarkan pada prinsip sederhana, yaitu sifat asam basa dari larutan yang kemudian akan berikatan dengan komponen jaringan yang mempunyai kecenderungan terhadap sifat asam ataupun basa tersebut sehingga terjadilah ikatan antara molekul zat warna dengan komponen jaringan (Khristian dan Dewi, 2017). Hematoxylin akan mewarnai inti sel sedangkan eosin akan mewarnai sitoplasma (Mescher, 2016).

Pewarnaan menggunakan reagen Eosin dapat menimbulkan masalah karena pewarna tersebut merupakan pewarna sintetis yang mengandung zat kimia yang bersifat karsinogenik dan beracun. Zat karsinogenik dalam pewarna sintesis dapat menimbulkan masalah bagi lingkungan dan kesehatan manusia karena dapat memicu penyakit kanker (Samber *et al.*, 2012), berdasarkan SDS (Safety Data Sheet) tentang eosin Y oleh Sigma-Aldrich 2024 eosin dapat menyebabkan iritasi mata yang serius dan dapat menyebabkan reaksi alergi pada kulit. Upaya untuk meningkatkan kesadaran akan bumi yang hijau maka disarankan untuk menggunakan bahan yang ramah lingkungan, dapat terurai secara hayati, dan mudah didapatkan sehingga dilakukan upaya untuk mengembangkan pengganti pewarna yang ramah lingkungan dalam bentuk pewarna alami sebagai pewarna tandingan untuk hematoxylin (Sarode *et al.*, 2022).

Indonesia kaya akan jenis tumbuh-tumbuhan yang bisa di jadikan bahan sebagai pewarna alami yang mengandung senyawa antosianin seperti sayuran, bunga, daun, batang dan akar. Antosianin merupakan metabolit sekunder dari family flavonoid. Flavonoid merupakan pigmen alami yang

dapat larut dalam air memberikan warna merah, biru, ungu, dan kuning. Antosianin juga merupakan senyawa yang bersifat amfoter, dimana memiliki kemampuan untuk bereaksi dengan asam. Antosianin dalam media asam membentuk warna merah, ini sama halnya dengan sifat dan karakteristik eosin sebagai pewarna sintetis yang bersifat asam (Samber *et al.*, 2012; Oktari *et al.*, 2022).

Penelitian yang dilakukan oleh Putri, (2019) menggunakan ekstrak Daun pucuk merah (*Syzygium myrtifolium*) berdasarkan tingkat perkembangan daun dengan pelarut aseton menyebutkan bahwa kandungan antosianin pada daun pucuk merah (*Syzygium myrtifolium*) lebih tinggi dibandingkan pada daun muda dan daun dewasa, selanjutnya dari hasil penapisan fitokimia pada penelitian Syafriana dan Wiranti, (2022) menyebutkan bahwa kandungan metabolit sekunder menggunakan pelarut etanol 70% pada daun pucuk merah terdiri dari flavonoid, tanin, saponin, dan steroid/triterpenoid.

Daun pucuk merah (*Syzygium myrtifolium*) merupakan salah satu tanaman yang memiliki tingkat perkembangan daun yang terdiri dari daun pucuknya berwarna merah, daun muda berwarna kuning sampai berwarna hijau muda dan daun dewasa berwarna hijau tua. Tanaman ini sering dijumpai sebagai tanaman hias dan mudah untuk didapatkan. Penelitian yang sudah dijelaskan menyebutkan bahwa daun pucuk merah (*Syzygium myrtifolium*) mengandung antosianin yang dapat dijadikan sebagai pewarna alami dan dari hasil fitokimia yang didapatkan mengandung senyawa flavonoid, tanin, saponin dan steroid/triterpenoid. Pewarna alami lebih aman bagi kesehatan karena tidak mengandung senyawa kimia yang bersifat karsinogenik dan mudah didapatkan dari alam. Salah satu bahan alami yang dapat dijadikan pewarna alami adalah Daun pucuk merah (*Syzygium myrtifolium*).

Penelitian tentang bahan-bahan alami untuk dijadikan alternatif pengganti pewarna eosin sampai saat ini masih dilakukan karena mengingat penggunaan pewarna eosin akan menimbulkan masalah bagi kesehatan dan lingkungan, salah satu penelitian yang telah dilakukan mengenai pewarna alami sebagai alternatif pengganti eosin yaitu penelitian yang dilakukan oleh

Nurhasanah, (2024) Perbandingan Kualitas Sediaan Histologi Kanker Serviks Menggunakan Ekstrak Daun Jati (*Tectona grandis*) Sebagai Alternatif Pengganti Eosin Pada Pewarnaan Hematoxylin Eosin (HE) menyebutkan pada konsentrasi 15%, 20%, 25%, dan 30%. Ekstrak daun jati pada konsentrasi 30% menunjukkan bahwa dapat digunakan untuk menggantikan eosin dalam mewarnai histologi kanker serviks.

Latar belakang ini menunjukkan, penulis bermaksud melakukan penelitian dengan judul “Perbandingan kualitas pewarnaan pada sediaan histologi hepar mencit (*Mus musculus*) menggunakan ekstrak daun pucuk merah (*Syzygium myrtifolium*) sebagai alternatif pengganti eosin pada pewarnaan hematoxylin eosin (HE)”

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini apakah terdapat perbedaan hasil kualitas pewarnaan pada sediaan histologi hepar mencit (*Mus musculus*) menggunakan eosin dan ekstrak daun pucuk merah (*Syzygium myrtifolium*) sebagai alternatif pengganti eosin pada hematoxylin eosin (HE)

## **C. Tujuan Masalah**

### **1. Tujuan umum penelitian**

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan kualitas pewarnaan sediaan histologi hepar mencit menggunakan ekstrak daun pucuk merah konsentrasi (30%, 50%, 75%, 80%, 100%) sebagai pengganti eosin pada pewarnaan Hematoxylin-Eosin.

### **2. Tujuan khusus**

- a. Mengetahui kualitas pewarnaan sediaan histologi hepar mencit menggunakan pewarnaan Eosin.
- b. Mengetahui kualitas pewarnaan sediaan histologi hepar mencit menggunakan ekstrak daun pucuk merah konsentrasi (30%, 50%, 75%, 80%, 100%).
- c. Mengetahui perbandingan kualitas pewarnaan sediaan histologi hepar mencit menggunakan pewarnaan Eosin dan Ekstrak Daun Pucuk Merah (*Syzygium myrtifolium*).

## D. Manfaat Penelitian

### 1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan pengetahuan baru yang dapat dijadikan referensi keilmuan dalam bidang Sitohistoteknologi mengenai pengembangan bahan alami untuk mengendalikan risiko bahan kimia bagi manusia dan kesehatan lingkungan serta mengetahui efektivitas Daun Pucuk Merah (*Syzygium myrtifolium*) sebagai alternatif pengganti eosin pada sediaan histologi hepar mencit, di jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Tanjungkarang.

### 2. Manfaat Aplikatif

#### a. Bagi peneliti

Hasil penelitian ini untuk menambah pengetahuan, wawasan, serta meningkatkan kemampuan dan pengalaman peneliti tentang pemanfaatan daun pucuk merah pada pewarnaan histologi hepar mencit pada metode Hematoxylin Eosin.

#### b. Bagi masyarakat

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sumber untuk mendorong pemanfaatan serta pengembangan lebih lanjut bahan alami seperti daun pucuk merah dalam bidang Histoteknik khususnya pada tahap pewarnaan dan mengurangi resiko paparan bahan kimia sehingga dapat menciptakan lingkungan kerja yang aman dan ramah lingkungan.

## E. Ruang Lingkup

Bidang penelitian ini merupakan bidang ilmu Sitohistoteknologi. Jenis penelitian eksperimen dengan *Posttest-Only Control Grup Design*. Dengan variabel bebas adalah Ekstrak Daun Pucuk Merah (*Syzygium myrtifolium*) konsentrasi 30%, 50%, 75%, 80%, 100% sebagai pengganti eosin, sedangkan variabel terikat adalah kualitas pewarnaan sediaan histologi Hepar Mencit berdasarkan karakteristik inti sel, sitoplasma, intensitas pewarnaan dan keseragaman warna. Subyek pada penelitian ini adalah Daun Pucuk Merah (*Syzygium myrtifolium*), dengan kriteria daun pucuk yang berwarna merah sebagai pengganti eosin terhadap sediaan Histologi Mencit. Populasi penelitian ini adalah Mencit jantan normal yang ada di Balai Veteriner

Lampung dan sampel yang digunakan adalah Hepar mencit yang telah di proses menjadi blok paraffin dengan teknik *Purposive sampling*. Analisis data yang akan diolah menggunakan analisis bivariat menggunakan uji statistik Kruskal-Wallis Test dengan tingkat signifikan  $p < 0,05$ . Lokasi dan waktu penelitian dilaksanakan di Laboratorium Kimia Organik Universitas Lampung untuk ekstraksi Daun Pucuk Merah dan Balai Veteriner Lampung untuk pembuatan sediaan histologi hepar mencit pada bulan Maret 2025.