

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar belakang

Histoteknik adalah serangkaian proses laboratorium yang dimulai dari pengambilan dan pemotongan jaringan dari organ tertentu hingga jaringan tersebut diubah menjadi preparat yang siap untuk diamati di bawah mikroskop. Proses ini bertujuan untuk mengidentifikasi jaringan yang diinginkan, baik dari segi struktur dan bentuk jaringan atau sel, mendeteksi apakah ada perubahan morfologi pada jaringan atau sel tersebut, serta memberikan informasi penting untuk diagnosis penyakit, seperti tumor atau kelainan lainnya. Hasil preparat histopatologi yang berkualitas dan akurat, dibutuhkan beberapa tahapan penting yang harus dilalui, termasuk fiksasi, dehidrasi, *clearing*, impregnasi, hingga pewarnaan. Salah satu tahap krusial adalah *clearing*, yang berfungsi menggantikan cairan di dalam jaringan agar siap untuk tahap selanjutnya (Prahanarendra, 2015).

*Clearing* merupakan salah satu tahap penting dalam proses pengolahan jaringan. Tujuan utama dari tahap ini adalah untuk menghilangkan alkohol dan cairan dehidran lainnya dari jaringan. *Xylol* adalah senyawa kimia yang sering digunakan sebagai agen penjernihan, namun memiliki kekurangan karena bersifat toksik. *Clearing* diperlukan dalam pemrosesan jaringan agar preparat dapat dilihat dengan lebih jelas dan mudah diamati di bawah mikroskop. Reagen *clearing* idealnya memiliki sifat tidak mudah terbakar, tidak menyebabkan kerusakan jaringan yang berlebihan, memiliki tingkat toksisitas yang rendah, terjangkau, dan mudah diperoleh (Lamsudiansyah *et al.*, 2023).

*Deparafinisasi* merupakan tahap awal sebelum proses pewarnaan (*staining*) dilakukan. Tujuan dari *deparafinisasi* adalah untuk menghilangkan sisa-sisa parafin yang mirip dengan lemak pada jaringan, sehingga pewarnaan dapat meresap dengan baik. Parafin yang masih tertinggal didalam jaringan akan menyebabkan pewarnaan tidak sempurna. Pewarnaan yang efektif memerlukan lapisan parafin yang sudah bersihkan. Dalam histopatologi, *xylol* atau *xylene* biasanya digunakan sebagai agen untuk *deparafinisasi* (Sari dan Rahmawati, 2021).

*Xylol*, hidrokarbon aromatik tidak berwarna yang mudah terbakar dan dapat berupa gas atau cairan, umumnya digunakan dalam proses *clearing* karena kemampuan untuk menghilangkan alkohol dengan cepat dari jaringan, sehingga preparat tampak lebih jernih saat diamati. *Xylol*, di sisi lain, menghadapi masalah saat digunakan karena tingkat toksisitasnya yang tinggi. *Xylol* dapat menyebabkan keracunan yang dapat mempengaruhi sistem tubuh seperti hati, kulit, paru-paru, dan sistem saraf jika dikonsumsi secara langsung atau melalui inhalasi (Lamsudiansyah *et al.*, 2023).

Minyak kayu putih merupakan salah satu minyak atsiri yang dihasilkan dari tanaman *Melaleuca jacuputi*. Sifat tidak beracun, kemampuan menyerap air kecil, mudah didapatkan, lebih ekonomis serta memiliki aroma terapi yang tidak akan berdampak bagi kesehatan merupakan kelebihan dari penggunaan minyak kayu putih (Sudradjat, 2020). Minyak kayu putih *Eucalyptus oil* juga termasuk minyak atsiri yang dihasilkan dari tanaman *Eucalyptus globulus*. Meskipun berasal dari spesies yang berbeda, minyak kayu putih (*Eucalyptus oil*) dan Minyak kayu putih (*Melaleuca jacuputi*) memiliki karakteristik yang mirip karena berasal dari famili tanaman yang sama yaitu *Myrtaceae*.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Naziihah (2024) menyatakan bahwa penggunaan *xylol* dalam proses *clearing* menghasilkan preparat dengan kualitas yang sangat baik 100% dalam karakteristik sitoplasma, intensitas warna, dan keseragaman warna, dan nilai 94% kualitas baik pada inti sel. Minyak kayu putih 100% juga memberikan hasil yang baik pada keseragaman warna dengan kualitas baik 100%, karakteristik sitoplasma memiliki kualitas baik 94%, karakteristik inti sel memiliki kualitas baik 88%, dan intensitas warna dengan kualitas baik 81%. Hasil pada intensitas warna dan kualitas inti sel sedikit berbeda dalam minyak kayu putih 100% dibandingkan dengan *xylol*. Secara keseluruhan tidak ada perbedaan signifikan dalam kualitas preparat antara kedua agen, sehingga minyak kayu putih 100% dapat dipertimbangkan sebagai alternatif yang efektif dan lebih aman untuk proses *clearing*. Mencit memiliki siklus hidup yang pendek, mudah berkembang biak, dan memiliki kesamaan dalam anatomi, genetika, serta fisiologi dengan manusia. Oleh

karena itu, mencit sering digunakan dalam berbagai penelitian (Mutiarahmi *et al.*, 2021).

Berdasarkan latar belakang yang telah disajikan sebelumnya penulis berminat untuk melakukan penelitian mengenai perbandingan penggunaan *xylol*, minyak kayu putih 100%, *eucalyptus oil* original, dan *eucalyptus oil* kombinasi (*lavender*, *green tea* dan *rose*) pada proses *clearing* dan *deparafinisasi* terhadap kualitas preparat jaringan paru-paru mencit (*Mus musculus*).

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana perbandingan penggunaan *xylol*, minyak kayu putih 100%, *eucalyptus oil* original, dan *eucalyptus oil* kombinasi pada proses *clearing* dan *deparafinisasi* terhadap kualitas preparat jaringan paru-paru mencit (*Mus musculus*) ?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan umum**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan penggunaan *xylol*, minyak kayu putih 100%, *eucalyptus oil* original, dan *eucalyptus oil* kombinasi pada proses *clearing* dan *deparafinisasi* terhadap kualitas preparat jaringan paru-paru mencit (*Mus musculus*).

### **2. Tujuan khusus**

- a. Mengetahui kualitas sediaan jaringan paru-paru mencit (*Mus musculus*) dengan mengamati karakteristik inti sel, karakteristik sitoplasma, intensitas warna, dan keseragaman warna terhadap penggunaan *xylol* pada proses *clearing* dan *deparafinisasi*.
- b. Mengetahui kualitas sediaan jaringan paru-paru mencit (*Mus musculus*) dengan mengamati karakteristik inti sel, karakteristik sitoplasma, intensitas warna, dan keseragaman warna terhadap penggunaan minyak kayu putih 100% pada proses *clearing* dan *deparafinisasi*.
- c. Mengetahui kualitas sediaan jaringan paru-paru mencit (*Mus musculus*) dengan mengamati karakteristik inti sel, karakteristik sitoplasma,

intensitas warna, dan keseragaman warna terhadap penggunaan *eucalyptus oil* original pada proses *clearing* dan *deparafinisasi*.

- d. Mengetahui kualitas sediaan jaringan paru-paru mencit (*Mus musculus*) dengan mengamati karakteristik inti sel, karakteristi sitoplasma, intensitas warna, dan keseragaman warna terhadap penggunaan *eucalyptus oil* kombinasi (*lavender*, *green tea* dan *rose*) pada proses *clearing* dan *deparafinisasi*.
- e. Mengetahui perbandingan kualitas terhadap sediaan jaringan paru-paru mencit (*Mus musculus*) dengan penggunaan *xylol*, minyak kayu putih 100%, *eucalyptus oil* original, dan *eucalyptus oil* kombinasi (*lavender*, *green tea* dan *rose*) dalam proses pada proses *clearing* dan *deparafinisasi* terhadap kualitas preparat jaringan paru-paru mencit (*Mus muculus*).

#### **D. Manfaat Penelitian**

##### **1. Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan dan pengetahuan khususnya pada bidang Sitohistoteknologi mengenai perbandingan penggunaan *xylol*, minyak kayu putih 100%, *eucalyptus oil* original, dan *eucalyptus oil* kombinasi pada proses *clearing* dan *deparafinisasi* terhadap kualitas preparat jaringan paru-paru mencit (*Mus muculus*).

##### **2. Manfaat Aplikatif**

- a. Bagi institusi pendidikan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dan memberi manfaat bagi peneliti lain dalam melakukan penelitian dengan menjadi salah satu informasi.

- b. Bagi Peneliti

Pembelajaran serta pengembangan juga memperdalam pengetahuan dalam menilai perbandingan penggunaan *xylol*, minyak kayu putih 100%, *eucalyptus oil* original, dan *eucalyptus oil* kombinasi (*lavender*, *green tea* dan *rose*) pada proses *clearing* dan *deparafinisasi* terhadap kualitas preparat jaringan paru-paru mencit (*Mus muculus*).

### E. Ruang Lingkup

Penelitian ini berfokus pada bidang Sitohistoteknologi dengan menggunakan metode eksperimental dan desain komparatif, bertujuan membandingkan efektivitas *xylol*, minyak kayu putih 100%, *eucalyptus oil* original, serta *eucalyptus oil* kombinasi (*eucalyptus oil* varian *lavender*, *green tea & rose* merupakan produk yang sudah jadi) dalam proses *clearing* dan *deparafinisasi*, untuk menilai kualitas preparat jaringan paru-paru mencit (*Mus musculus*) di Balai Veteriner Lampung. Populasi penelitian terdiri dari preparat organ paru-paru mencit di Balai Veteriner Lampung. Penelitian dilakukan di Laboratorium Patologi Anatomi Balai Veteriner Lampung. Analisis data menggunakan metode bivariat, dan hasil skoring berdasarkan kualitas preparat jaringan paru-paru mencit dianalisis melalui analisis statistik uji *Kruskal-Wallis* dengan nilai signifikansi  $p < 0,05$ .