

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Teori**

##### **1. Mencit**

Mencit (*Mus musculus*) merupakan mamalia dengan karakteristik fisiologis dan biokimia yang hampir mirip dengan manusia. Hewan ini memiliki kemampuan fisik unik, seperti melompat vertikal hingga 25 cm. Mencit sering digunakan sebagai hewan percobaan karena memiliki sistem reproduksi, pernapasan, dan sirkulasi darah yang serupa dengan manusia. Salah satu kelebihan mencit sebagai hewan uji adalah periode reproduksinya yang singkat serta jumlah keturunan yang banyak (Yusuf *et al.*, 2022).

Mencit (*Mus musculus*) memiliki sistem pernapasan yang hampir mirip dengan manusia. Paru-paru pada mencit maupun manusia berfungsi dalam proses respirasi, yakni menyerap oksigen dan melepaskan karbon dioksida. Proses respirasi terbagi menjadi dua mekanisme, yaitu inspirasi dan ekspirasi. Pada mekanisme inspirasi, rongga dada membesar dan paru-paru mengembang, menyebabkan tekanan di dalam paru-paru menjadi lebih rendah dibandingkan dengan tekanan udara luar, sehingga udara masuk ke dalam paru-paru. Sebaliknya, pada mekanisme ekspirasi, rongga dada dan paru-paru mengecil, yang mengakibatkan keluarnya udara dari paru-paru (Effendy, 2019). Paru-paru mencit memiliki empat lobus pada paru-paru kanan dan satu lobus pada paru-paru kiri. Sistem bronkial yang tersusun rapi untuk mendukung pertukaran gas di alveoli, bagian utama yang berperan dalam fungsi pernapasan. Difusi gas ini terjadi di alveoli, dimana dinding tipisnya memungkinkan pertukaran gas antara udara dan aliran darah (Rejeki *et al.*, 2018).

Mencit jantan lebih sering digunakan dalam penelitian karena tingkat aktivitasnya yang tinggi. Mencit jantan juga tidak mengalami fluktuasi hormonal seperti mencit betina. Pemilihan mencit jantan juga didasarkan pada faktor bahwa mencit ini hampir tidak memiliki hormon estrogen, atau hanya dalam jumlah sangat kecil, serta kondisi hormonalnya lebih stabil

dibandingkan mencit betina. Penyebabnya yaitu perubahan hormon pada mencit betina yang terjadi pada masa-masa tertentu, seperti siklus estrus, kehamilan, dan menyusui, yang bisa memengaruhi kondisi psikologis hewan uji. Tingkat stres pada mencit betina juga cenderung lebih tinggi, yang berpotensi mengganggu saat pengujian (Yusuf *et al.*, 2022). Klasifikasi taksonomi untuk mencit (*Mus musculus*) adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia  
 Filum : Chordata  
 Class : Mamalia  
 Ordo : Rodentia  
 Famili : Muridae  
 Genus : Mus  
 Spesies : *Mus musculus* (Yusuf *et al.*, 2022)



Sumber: (Dictio, 2014)

Gambar 2.1 Mencit (*Mus musculus*)

## 2. Histoteknik

Histoteknik merupakan metode untuk menyiapkan sediaan histologi dari spesimen jaringan hewan atau manusia melalui rangkaian proses tertentu agar siap dianalisis dengan metode parafin. Tahapan pembuatan sediaan ini meliputi fiksasi, dehidrasi, penjernihan, infiltrasi parafin, pembenaman, pemotongan, *affixing*, *deparafinisasi*, pewarnaan, dan mounting (Dewi, 2020). Spesimen yang akan diperiksa diambil dari hewan percobaan dalam sebuah eksperimen. Prosesnya diawali dengan pengambilan jaringan dari hewan tersebut. Jika jaringan diambil dari hewan percobaan, maka prosedur diawali dengan tahap anestesi, pembedahan, pengangkatan organ, pencucian, dan dilanjutkan dengan langkah-langkah utama dalam proses tersebut (Sumanto, 2014).

Berikut ini adalah proses pembuatan preparat sediaan jaringan dengan pewarnaan *hematoxylin eosin*:

a. Pengambilan jaringan

Ketika jaringan diambil dari hewan hidup, proses dimulai dengan tahap anestesi (pembiusan) untuk mengurangi rasa sakit dan mempermudah pembedahan. Pembiusan dilakukan dengan chloroform, menggunakan kapas yang dibasahi larutan dan ditempatkan dalam bejana tertutup bersama hewan hingga terbius. Setelah terbius, hewan diletakkan di meja bedah. Alat yang digunakan pada saat pembedahan juga harus bersih dan steril (Khairani *et al.*, 2024)

Proses pembedahan dilanjutkan dengan membuka perut hewan secara hati-hati dan mengangkat organ satu per satu, disarankan organ paru-paru diambil terakhir. Organ yang sudah diangkat segera dicuci dengan larutan NaCl fisiologis dalam beberapa bejana agar bersih, karena larutan ini isotonis dan mirip dengan kondisi tubuh hewan, sehingga menjaga kondisi sitologi jaringan dan tahap berikutnya adalah fiksasi jaringan (Khairani *et al.*, 2024).

b. Fiksasi

Tahap fiksasi bertujuan untuk mengawetkan jaringan agar morfologi sel tetap terjaga, mencegah perubahan akibat autolisis. Larutan fiksasi menembus sel dan jaringan untuk mengawetkan semua komponennya, sehingga jaringan normal tetap terlihat normal saat diperiksa, dan perubahan sitologi yang ada terlihat jelas. Fiksasi tidak sempurna maka jaringan yang normal bisa rusak, berpotensi menyebabkan salah diagnosis. Fiksasi dapat dilakukan dengan beberapa larutan, seperti larutan Bouin atau formalin 10% (Handajani, 2021).

c. Pematangan jaringan

Pematangan jaringan adalah istilah yang digunakan di laboratorium patologi anatomi untuk proses impregnasi jaringan dengan parafin atau paraplast. Tujuan utamanya adalah mengeraskan jaringan agar bisa dipotong sangat tipis. Media yang paling umum digunakan dalam histologi untuk penanaman jaringan adalah parafin, namun air dalam

jaringan tidak dapat digantikan langsung oleh parafin, proses ini memerlukan tahap perantara berupa dehidrasi dan pembedahan terlebih dahulu. Keberhasilan pematangan jaringan ditentukan oleh sejauh mana larutan sebelumnya tergantikan sempurna oleh larutan berikutnya hingga parafin. Faktor yang memengaruhi pematangan jaringan meliputi suhu, viskositas, vakum, dan jenis jaringan (Khristian dan Inderiati, 2017).

#### 1. Dehidrasi

Proses awal dalam pematangan jaringan yaitu proses dehidrasi, yang dimana proses ini berupaya menghilangkan air serta zat fiksatif dari jaringan menggunakan reagen hidrofilik yang mengikat molekul air. Proses ini perlu dilakukan secara bertahap untuk menghindari kerusakan sel akibat arus difusi yang terlalu cepat, sehingga konsentrasi reagen ditingkatkan secara bertahap. Dehidrasi yang berlebihan bisa mengakibatkan jaringan menjadi keras dan rapuh, sementara dehidrasi yang kurang sempurna akan menghambat proses pembedahan dan membuat jaringan terlalu lunak untuk infiltrasi. Sebelum dehidrasi, jaringan harus sudah difiksasi dengan baik agar menghindari artefak yang disebabkan oleh fiksasi alkohol (Khristian dan Inderiati, 2017).

#### 2. Pembedahan (*Clearing*)

Reagen *clearing* berperan sebagai perantara antara larutan dehidrasi dan infiltrasi, karena mampu larut dalam keduanya. Umumnya, reagen ini terdiri dari hidrokarbon dengan indeks bias yang menyerupai protein. Agen dehidrasi jika sudah sepenuhnya digantikan oleh agen *clearing*, jaringan akan menjadi jernih dan transparan. Agen *clearing* idealnya memiliki kemampuan untuk menembus jaringan dengan cepat, menghilangkan agen dehidrasi dengan efisien, mudah digantikan oleh agen infiltrasi, serta meminimalkan kerusakan pada jaringan. Agen ini sebaiknya memiliki risiko mudah terbakar yang rendah, toksisitas yang minimal, dan harga yang terjangkau. Kebanyakan agen *clearing* berbentuk cairan yang mudah terbakar, sehingga penggunaannya memerlukan kehati-hatian. Karena titik

didihnya yang rendah, agen *clearing* umumnya dapat digantikan dengan parafin cair dengan mudah. Paparan yang terlalu lama terhadap agen *clearing* dapat membuat jaringan rapuh, sehingga pemantauan durasi proses *clearing* sangat penting untuk menjaga kualitas jaringan (Khristian dan Inderiati, 2017).

### 3. Infiltrasi

Proses infiltrasi merupakan dimasukkannya materi atau filtrat ke dalam jaringan, sehingga jaringan tersebut mengeras pada suhu ruangan. Filtrat ini masuk ke dalam sel dengan menggantikan cairan pembersihan sesuai dengan tingkat kelarutannya. Parafin adalah filtrat yang paling umum digunakan dalam proses infiltrasi dan penanaman (*embedding*). Parafin tersedia dalam berbagai bentuk, dengan berbagai suhu leleh serta zat tambahan untuk meningkatkan kualitas potongan jaringan. Beberapa praktisi merekomendasikan penggunaan parafin dengan titik leleh rendah untuk mempercepat proses infiltrasi. Reagen infiltrasi berperan dalam menjaga fungsi sel dan komponen ultrastruktural selama proses pemotongan. Parafin menjadi media yang paling sering digunakan dalam infiltrasi dan penanaman jaringan di laboratorium histopatologi (Khristian dan Inderiati, 2017).

#### d. Pembenaman (*Impregnasi/Embedding*)

Pada tahap ini, bahan yang digunakan adalah parafin dengan titik lebur 60°C. Setelah jaringan mengalami proses infiltrasi menggunakan parafin cair (tahap pematangan jaringan), tahap selanjutnya adalah proses pembenaman jaringan ke dalam base mold. Jaringan dikeluarkan dari kaset dan diletakkan pada base mold, kemudian dituangkan parafin cair yang memiliki jenis dan karakteristik yang sama dengan parafin yang digunakan pada tahap infiltrasi. Tahap ini memerlukan perhatian khusus dalam mengorientasikan jaringan secara tepat agar mempermudah proses pemotongan jaringan pada tahap mikrotomi. Jaringan dapat diorientasikan di tepi, di ujung atau di permukaan, tergantung pada jenis jaringan yang ditanam (Khristian & Inderiati, 2017).

e. *Blocking*

*Blocking* adalah proses menanam jaringan dalam parafin. Langkah sebelum memulai proses ini, pastikan parafin telah dicairkan, siapkan kotak karton sebagai tempat penanaman, dan sediakan lampu spiritus, pinset kecil berujung runcing, serta label (Prahanarendra, 2015).

Jaringan yang telah berada dalam parafin murni pada tahap ketiga proses infiltrasi, pindahkan jaringan ke dalam kotak yang berisi parafin murni menggunakan pinset. Tidak boleh ada gelembung udara dalam blok parafin, karena gelembung tersebut bisa terbentuk akibat perbedaan waktu pembekuan di kotak karton, di mana biasanya permukaan lebih cepat membeku dibandingkan bagian tengah. Lampu spiritus digunakan untuk menjaga suhu tetap merata di seluruh bagian kotak karton. Gelembung udara dalam parafin dapat menyebabkan terbentuknya lubang saat parafin mengeras, yang bisa menghambat proses pemotongan karena permukaan jaringan menjadi tidak rata. Setelah parafin membeku, jaringan dapat disimpan dalam parafin tersebut untuk waktu yang lama (Prahanarendra, 2015).

f. Pemotongan

Pemotongan jaringan menggunakan mikrotom dibagi menjadi dua yakni potongan kasar dan potongan halus.

1. Potongan kasar

*Trimming* atau potong kasar adalah menyingkirkan kelebihan paraffin yang ada pada blok jaringan sehingga permukaan jaringan terbuka dan bisa dihasilkan pita jaringan yang utuh. Dikatakan potong kasar, karena mikrometer jauh lebih tebal daripada proses yang lain yaitu tingkat ketebalan antara 15-30 $\mu$ m. Sebelum dilakukan potong kasar diperlukan kewaspadaan, karena apabila proses ini dilakukan buru-buru dapat menyebabkan artefak pada pita jaringan. Blok parafin jaringan harus sudah diseting sempurna di belakang pisau mikrometer sehingga blok tidak terpotong langsung tebal, karena jika blok terlalu tebal maka dapat pecah dan juga merusak sel jaringan di dalamnya (Khristian dan Inderiati, 2017).

## 2. Potongan halus

Proses ini adalah proses potong halus pada mikrotom atau lebih tepatnya dikenal sebagai *sectioning*. *Sectioning* adalah proses yang bertujuan untuk menghasilkan pita jaringan yang diinginkan dengan ketebalan tertentu. Setiap blok jaringan yang akan dipotong harus didinginkan secara optimal untuk mendapatkan suhu yang stabil pada blok paraffin dan jaringan. Ketebalan pita jaringan untuk jaringan hasil pembedahan rutin adalah 3-4 $\mu$ m (Khristian dan Inderiati, 2017).

### g. *Affixing*

*Affixing* yaitu menempelkan jaringan pada *object glass*. *Afixing* dapat dilakukan dengan dua macam cara, yaitu hotplate dan air panas dalam waterbath dengan suhu 50°C (Khristian dan Inderiati, 2017).

### h. *Staining/Pewarnaan Hematoxylin-eosin*

Prinsip dasar pewarnaan jaringan adalah menyamakan kondisi jaringan dengan sifat kelarutan zat warna, sehingga zat warna dapat terserap dengan baik oleh jaringan. Hematoksilin digunakan untuk mewarnai inti sel menjadi ungu atau biru tua, sementara eosin berfungsi memberikan warna merah muda pada sitoplasma sel (Apriani *et al.*, 2023).

#### 1. *Deparafinisasi*

Sebelum merendam preparat sediaan dengan *Hematoxylin eosin*, sediaan jaringan direndam pada *xylol*, proses *deparafinisasi* bertujuan untuk menyingkirkan parafin-parafin pada jaringan (Apriani *et al.*, 2023). Parafin merupakan campuran hidrokarbon yang bersifat hidrofobik atau tidak larut dalam air, sehingga untuk melarutkannya diperlukan pelarut non-polar. *Xylol* adalah salah satu pelarut non-polar yang umum digunakan dalam proses *deparafinisasi* (Khristian dan Inderiati, 2017).

#### 2. Rehidrasi

Proses pemasukan molekul air ke dalam jaringan yang dilakukan secara bertahap menggunakan alkohol dengan konsentrasi berjenjang, dimulai dari konsentrasi tinggi ke konsentrasi rendah. Tahap ini

berfungsi sebagai perantara untuk memasukkan zat pewarna ke dalam jaringan (Apriani *et al.*, 2023).

### 3. *Hematoxylin*

Hematoksilin berfungsi sebagai pewarna yang mewarnai inti sel (nukleus) dengan warna biru, menandakan sifat basofilik. Pewarnaan ini memungkinkan visualisasi struktur inti sel dengan lebih jelas saat diamati di bawah mikroskop dan sering digunakan (Apriani *et al.*, 2023).

### 4. *Eosin*

Eosin sebagai pewarna asam yang memiliki afinitas terhadap sitoplasma sel. Saat bereaksi, eosin mewarnai sitoplasma dan jaringan ikat dengan warna merah muda, mempermudah identifikasi (Apriani *et al.*, 2023).

### 5. Dehidrasi

Dehidrasi dilakukan pada sediaan dengan merendamnya dalam larutan alkohol bertingkat, dimulai dari konsentrasi terendah hingga mencapai konsentrasi 95% (Apriani *et al.*, 2023).

### 6. *Clearing*

Pembeningan atau *Clearing* yaitu proses menghilangkan kandungan alkohol dari sediaan jaringan secara optimal dengan menggunakan *xylol*, guna memperoleh hasil pewarnaan yang berkualitas (Lamsudiansyah *et al.*, 2023).

#### i. *Mounting*

*Mounting* atau perekatan merupakan langkah penting di mana sampel atau spesimen ditempatkan pada permukaan kaca objek dan kemudian ditutup menggunakan *cover glass* dengan menggunakan bahan perekat atau *mountant*. Proses ini bertujuan untuk menjaga spesimen agar tetap pada posisinya dan terlindungi selama pengamatan di bawah mikroskop. Berbagai jenis bahan perekat atau *mountant* digunakan dalam proses ini, termasuk *Distrene*, *Plasticizer*, Kanada balsam, dan *Entellan*. Setiap bahan memiliki karakteristik khusus yang



memengaruhi transparansi, stabilitas, dan daya tahan sampel selama penyimpanan dan observasi (Novita dan Yuliana, 2023).

k. Pelabelan

Pemberian identitas pada preparat sediaan dapat berupa kode atau nama inisial pasien agar tidak tertukar (Sumanto, 2014).

### 3. Xylol

*Xylol*, dengan rumus molekul  $C_6H_4(CH_3)_2$ , adalah bahan kimia yang dianggap sebagai standar umum dalam proses *clearing* jaringan di laboratorium histopatologi. Zat ini berupa cairan bening, tidak berwarna, dan memiliki aroma khas mirip benzena. *Xylol* sangat efektif sebagai cairan pembening untuk jaringan, terutama pada blok jaringan dengan ketebalan kurang dari 5  $\mu m$ , di mana ia bekerja optimal dalam menggantikan alkohol pada jaringan sehingga jaringan siap untuk proses selanjutnya. Karena kemampuannya dalam menghilangkan alkohol secara efisien, *xylol* menjadi pilihan paling umum dalam praktik histopatologi rutin (Khristian dan Inderiati, 2017).

*Xylol* atau *xylene* adalah hidrokarbon aromatik berbasis benzena yang berfungsi sebagai pelarut dan cairan bening yang berasal dari minyak bumi atau aspal cair. Kelebihan utamanya adalah mempercepat proses pembeningan jaringan dan mudah diperoleh, meskipun *xylol* bersifat toksik, terutama jika terpapar dalam jangka panjang, yang dapat menyebabkan efek kesehatan seperti mual, iritasi mata, gangguan pencernaan, hingga masalah pernapasan serius. Pemakaian berkepanjangan juga meningkatkan risiko kejang, ruam kulit, neurotoksisitas, hepatotoksisitas, serta kerusakan pada jantung, ginjal, dan kulit. *Xylol* juga mudah menguap dan mudah terbakar (Sari dan Rahmawati, 2021).

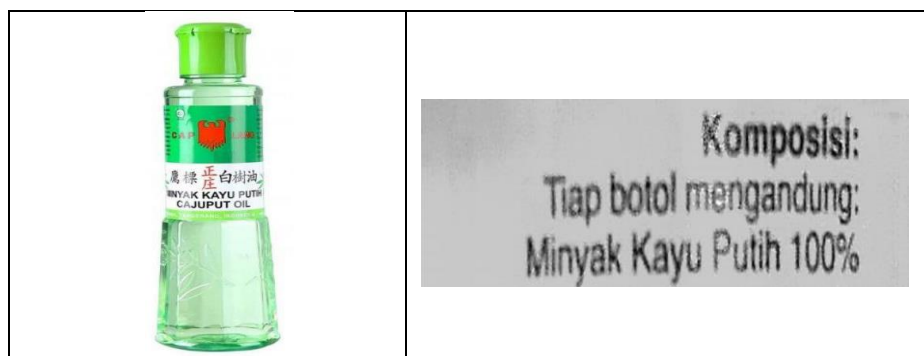


Gambar 2.2 *Xylol*  
Sumber: (Eduscientia, 2023)

#### 4. Minyak kayu putih

##### a. Minyak kayu putih 100%

Minyak kayu putih (*Melaleuca cajuput oil*) memiliki sifat non-polar yang mampu melarutkan lemak atau parafin yang masih tersisa dalam jaringan. Komponen utama minyak kayu putih, yaitu  $\alpha$ -terpineol, memiliki tingkat kelarutan yang sebanding dengan alkohol, sehingga dapat dengan mudah larut dalam alkohol (Dewi, 2020). Minyak kayu putih memiliki sifat tidak beracun, beraroma terapi, daya serap air rendah, mudah diperoleh, dan harganya lebih ekonomis, sehingga bisa menjadi alternatif sebagai reagen *clearing*. Kandungan terpenoid dalam minyak kayu putih berfungsi sebagai pelarut yang hanya dapat larut dalam alkohol. Minyak kayu putih juga memiliki nilai pH rendah dengan sifat asam yang membantu memperjelas jaringan spesimen. Selain itu, viskositasnya yang rendah memungkinkan minyak kayu putih menyerap jaringan lebih cepat dibandingkan *xylol* (Rahmatiana, 2022).



Sumber: (Caplang.com, 2023)

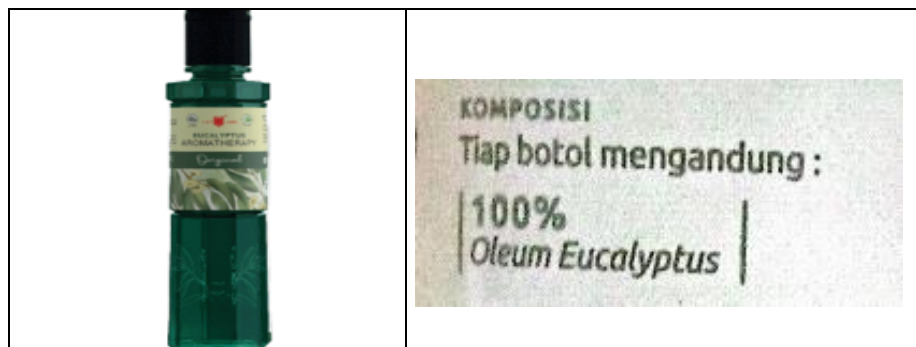
Gambar 2.3 Minyak Kayu Putih

##### b. Minyak kayu putih *eucalyptus oil* original

Minyak kayu putih *eucalyptus oil* berasal dari tanaman *Eucalyptus* adalah pohon atau semak tinggi yang selalu hijau dan tergolong dalam keluarga Myrtaceae. Berasal dari Australia dan Tasmania, kini tanaman ini telah tersebar luas ke berbagai negara. Genus *Eucalyptus* mencakup sekitar 700 spesies, dengan lebih dari 300 spesies diantaranya mengandung minyak atsiri di dalam daunnya. Minyak atsiri dari beragam spesies *eucalyptus* dimanfaatkan dalam industri farmasi, produk mandi, kosmetik, dan makanan (Kumar Tyagi *et al.*, 2014).

Minyak *eucalyptus* adalah salah satu jenis minyak atsiri yang banyak dimanfaatkan sebagai bahan dalam berbagai produk kesehatan atau farmasi, seperti balsam, obat batuk, parfum, dan disinfektan. Selain itu, minyak ini memiliki aroma khas yang memberikan efek aromaterapi, membantu menenangkan orang yang menghirupnya (Abubakar *et al.*, 2023).

Sama seperti Minyak kayu putih (*Melaleuca cajuput oil*), *eucalyptus oil* juga mengandung terpenoid yang berfungsi sebagai pelarut organik yang hanya dapat larut dalam alkohol. Nilai pH yang rendah dengan sifat asam dapat membantu memperjelas jaringan spesimen. Selain itu, viskositasnya yang juga rendah memungkinkan penyerapan jaringan lebih cepat dibandingkan *xylol*. penyerapan jaringan lebih cepat dibandingkan *xylol*.

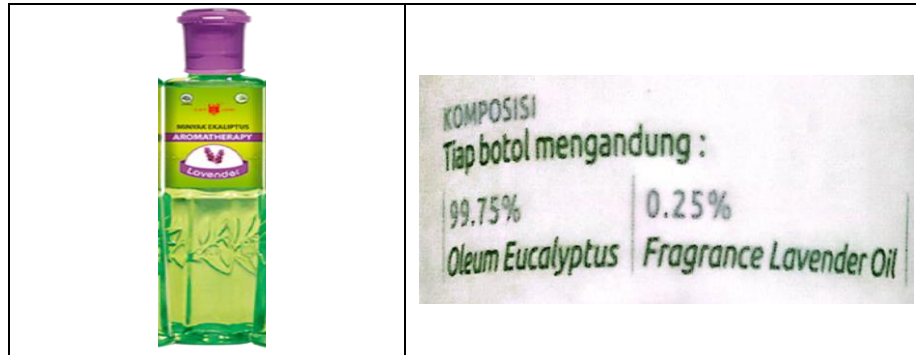


Sumber: (Caplang.com, 2023)

Gambar 2.4 *eucalyptus oil* original

c. *Eucalyptus oil* kombinasi lavender

*Eucalyptus oil* original Caplang berasal dari penyulingan tanaman (*Eucalyptus globulus*) mengandung 100% *Oleum Eucalyptus*. Sedangkan pada *eucalyptus oil* kombinasi (*lavender*, *green tea* dan *rose*) tidak 100% mengandung *Oleum Eucalyptus*. Varian *lavender* mengandung 99,75% *Oleum Eucalyptus* dan 0,25% *fragrance lavender oil*. Aroma *lavender* memiliki efek menenangkan yang dapat membantu tidur lebih nyenyak dan mengurangi kecemasan.

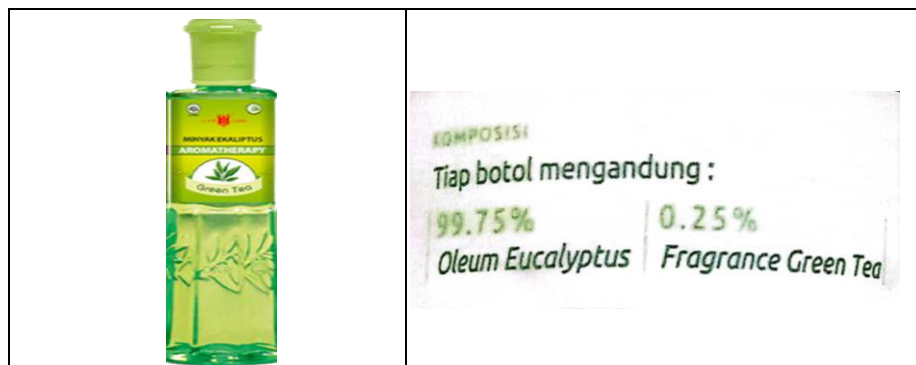


Sumber: (Caplang.com, 2023)

Gambar 2.5 *Eucalyptus oil lavender*

d. *Eucalyptus oil* kombinasi *green tea*

*Eucalyptus oil* varian *green tea* juga sama berasal dari penyulingan tanaman (*Eucalyptus globulus*) mengandung 99,75% *Oleum Eucalyptus* dan 0,25% *fragrance green tea*. Aroma *green tea* yang menenangkan, menghangatkan tubuh, meredakan perut kembung, serta membantu mengatasi gejala flu dan masalah pernapasan.



Sumber: (Caplang.com, 2023)

Gambar 2.6 *Eucalyptus oil green tea*

e. *Eucalyptus oil* kombinasi *rose*

*Eucalyptus oil* Caplang varian *rose* juga sama berasal dari penyulingan tanaman (*Eucalyptus globulus*) yang mengandung *rose* mengandung 99,75% *Oleum Eucalyptus* dan 0,25% *fragrance rose*. Aroma mawar dikenal dapat meningkatkan mood dan memberikan efek menenangkan.



Sumber: (Caplang.com, 2023)

Gambar 2.7 *Eucalyptus oil rose*

## 5. Penilaian kualitas sediaan

Menurut Sravya *et al.*, (2018) yang telah dimodifikasi oleh BPMPPPI, Kualitas sediaan dievaluasi berdasarkan empat parameter, dengan setiap parameter diberi skor antara 1-2. Empat parameternya meliputi karakteristik inti sel, karakteristik sitoplasma, intensitas warna, dan keseragaman warna.

Tabel 2.1 Kriteria Penilaian Kualitas Sediaan Mikroskopis Pewarnaan *Hematoxylin Eosin*

No.	Kategori	Deskripsi	Kualitas	
			Ordinal	Skor
1.	Inti Sel	Tidak tampak jelas warna ungu pada inti sel	Tidak Baik	1
		Tampak jelas warna ungu pada inti sel	Baik	2
2.	Sitoplasma	Tidak tampak jelas warna merah muda pada sitoplasma	Tidak Baik	1
		Tampak jelas warna merah muda pada sitoplasma	Baik	2
3.	Intensitas Warna	Preparat dengan hasil warna yang redup atau tidak pekat	Tidak Baik	1
		Preparat dengan hasil warna yang cerah atau pekat	Baik	2
4.	Keseragaman Warna	Pewarnaan preparat tidak seragam dan sediaan tidak bisa didiagnosis	Tidak Baik	1
		Pewarnaan preparat seragam	Baik	2

Sumber : (Sravya *et al.*, 2018) dengan modifikasi BPMPPPI

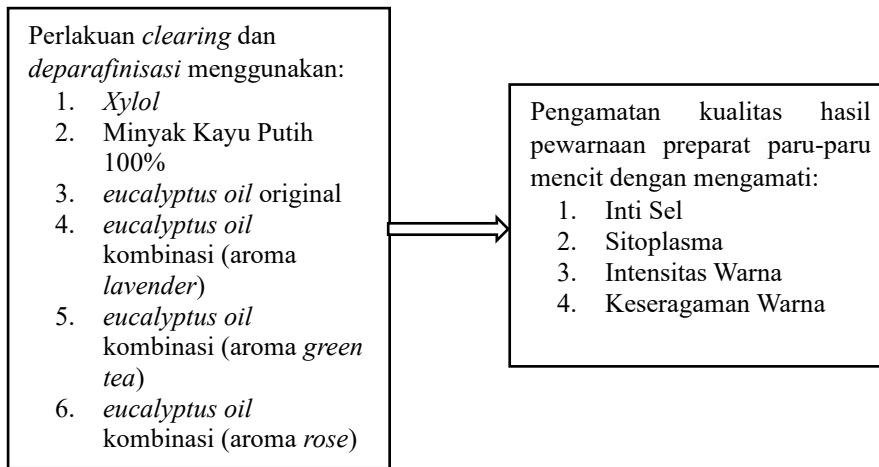
Penilaian dianggap baik jika mencapai 80% dari total skor. Hasil penjumlahan pada kriteria penilaian mendapatkan rentang skor 5-6 dikategorikan sebagai kurang baik, sedangkan skor 7-8 dianggap baik.

Tabel 2.2 Skoring Kualitas Sediaan Mikroskopis Pewarnaan *Hematoxylin Eosin*

No	Deskripsi	Nilai
1.	Tidak Baik	5-6
2.	Baik	7-8

Sumber: (Sravya *et al.*, 2018) dengan modifikasi BPMPPPI

## B. Kerangka Konsep



## C. Hipotesis

- H0: Tidak ada perbedaan kualitas sediaan jaringan paru-paru mencit (*Mus musculus*) dengan penggunaan *xylol* dengan minyak kayu putih 100%, *eucalyptus oil* original, dan *eucalyptus oil* kombinasi (*lavender*, *green tea* dan *rose*) pada proses *clearing* dan *deparafinisasi*.
- H1: Ada perbedaan kualitas sediaan jaringan paru-paru mencit (*Mus musculus*) dengan penggunaan *xylol* dengan minyak kayu putih 100%, *eucalyptus oil* original, dan *eucalyptus oil* kombinasi (*lavender*, *green tea* dan *rose*) pada proses *clearing* dan *deparafinisasi*.