

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Cairan pleura merupakan cairan serosa tipis yang secara fisiologis mengisi rongga pleura, yaitu ruang sempit di antara pleura viseral yang melapisi permukaan paru dan pleura parietal yang menutupi dinding toraks. Cairan ini berfungsi sebagai pelumas untuk memastikan pergerakan paru selama siklus respirasi berlangsung tanpa gesekan (Al & Ferreiro, 2024). Cairan pleura dianalisis untuk membantu menentukan etiologi efusi pleura, terutama dalam membedakan antara transudat dan eksudat, serta untuk memperoleh informasi diagnostik tambahan melalui evaluasi parameter biokimia dan sitologis dari cairan tersebut (JM, Porce Queimaliños D, 2025).

Sediaan sitologi digunakan untuk mengidentifikasi sel atipik atau ganas pada cairan pleura dan asites sehingga berperan dalam penentuan adanya metastasis (Utami, 2024). Dalam pemeriksaan sitologi cairan pleura, pewarnaan preparat merupakan tahap penting untuk memperjelas morfologi sel sehingga memungkinkan evaluasi yang akurat terhadap karakteristik inti dan sitoplasma sel. Pewarnaan sitologi, seperti Diff-Quik atau Papanicolaou, digunakan untuk membantu identifikasi sel radang, sel mesotel reaktif, serta sel atipik atau ganas yang berperan dalam penentuan etiologi efusi pleura (Jumardi et al., 2023)

Salah satu Teknik pewarnaan dalam sitologi adalah pewarnaan Diff-Quik. Diff-Quik sangat berguna untuk analisis cepat pada sampel-sampel tersebut, karena prosesnya sederhana, cepat (hanya 1-2 menit), dan memberikan kontras warna yang baik untuk identifikasi struktur sel seperti nukleus, sitoplasma, dan granula abnormal (Mutoharoh et al., 2020) .

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Tiara Rahma Dila,et al 2023) mengenai perbandingan pewarnaan Giemsa, Diff-Quik, dan Papanicolaou pada preparat sitologi efusi pleura pasien rawat jalan dan rawat inap di RSUD A.W. Sjahranie Samarinda menunjukkan bahwa

kualitas pewarnaan terbaik diperoleh dengan metode Papanicolaou (92,6%), diikuti oleh pewarnaan Diff-Quik (80,8%), dan Giemsa (64,7%). Penelitian serupa juga dilakukan oleh (Annisa, 2024) tentang perbandingan kualitas pewarnaan apusan sitologi pleura dengan variasi waktu pada pewarnaan papanicolaou di klinik morotai patologi kota bandar lampung menunjukkan bahwa pewarnaan Papanicolaou pada apusan sitologi pleura dengan waktu sesuai standar operasional prosedur (SOP), yaitu Harris-Hematoxylin selama 7 menit, Orange-G selama 5 menit, dan Eosin Alkohol selama 5 menit, menghasilkan kualitas pewarnaan yang baik secara keseluruhan dengan nilai 100% sementara variasi waktu lebih singkat hanya 66% dan 56%.

Penelitian yang dilakukan oleh (Tiara Rahma Dila, et al 2023) dan (Annisa, 2024) menegaskan bahwa kualitas pewarnaan sangat dipengaruhi oleh jenis metode serta ketepatan waktu pewarnaan sesuai standar operasional prosedur (SOP), diperlukan upaya untuk mengeksplorasi alternatif bahan pewarna yang efektif, aman, dan berpotensi berasal dari sumber alami.

Salah satu bahan alam yang menarik untuk dikaji adalah tanaman jati (*Tectona grandis*), yang diketahui memiliki pigmen alami berwarna merah.

Antosianin merupakan senyawa flavonoid yang memiliki kemampuan sebagai antioksidan. *Antosianin* merupakan salah satu zat warna yang dapat memberikan warna kemerahan, ungu, kuning, biru maupun hijau tergantung pada kesetabilannya (Perdani, 2019). Antosianin terdapat di dalam vakuola sel tanaman. Sifat dari senyawa antosianin yakni mudah bereaksi dengan berbagai zat kimia, mudah teroksidasi maupun tereduksi, dan mudah terhidrolisis. Kestabilan senyawa antosianin juga sangat dipengaruhi oleh pH pelarut. Zat warna antosianin akan menghasilkan variasi warna apabila terjadi penurunan ataupun kenaikan pH larutan yang digunakan (Ayun et al., 2022).

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Wuan et al., 2025) dengan judul *Ekstrak Tunas Daun Jati (Tectona grandis) sebagai Pewarna Alami Pengganti Eosin pada Pewarnaan HE* menggunakan jaringan *carcinoma mammae* menunjukkan bahwa penggunaan eosin menghasilkan skor kualitas pewarnaan 3 pada seluruh preparat (100%). Pewarnaan menggunakan ekstrak tunas daun jati konsentrasi 20% menghasilkan skor 2 pada seluruh preparat (100%), sedangkan konsentrasi 30% menghasilkan skor 2 pada 33,3% preparat dan skor 3 pada 66,7% preparat. Pada konsentrasi 40%, ekstrak tunas daun jati menghasilkan skor kualitas pewarnaan 3 pada seluruh preparat (100%), sehingga dinyatakan memiliki kualitas pewarnaan setara dengan eosin.

Meskipun hasil tersebut menunjukkan potensi ekstrak tunas daun jati sebagai pewarna alternatif eosin pada pewarnaan histologi, hingga saat ini penelitian mengenai efektivitas ekstrak daun jati sebagai pengganti eosin dalam pewarnaan sediaan sitologi masih sangat terbatas. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai variasi lamanya waktu pewarnaan menggunakan ekstrak kuncup daun jati (*Tectona grandis*) sebagai pengganti eosin dalam pewarnaan *diff-quick* sediaan sitologi cairan pleura.

Hal yang menjadi pembeda dari penelitian sebelumnya adalah konsentrasi dari ekstrak kuncup daun Jati (*Tectona Grandis*) dan waktu fiksasi yang digunakan.

B. Rumusan Masalah

Penelitian mengenai variasi waktu dan efektivitas ekstrak daun jati (*Tectona grandis*) sebagai pengganti eosin dalam pewarnaan sediaan histologi telah banyak dilakukan. Namun, kajian penggunaan ekstrak daun jati pada sediaan sitologi masih sangat terbatas. Pemeriksaan sediaan sitologi dilakukan untuk menilai karakteristik sel secara morfologis, meliputi bentuk, ukuran, susunan, dan pewarnaan inti serta sitoplasma sel. Pemeriksaan ini berperan penting dalam membantu diagnosis berbagai kelainan, seperti proses inflamasi, infeksi, dan keganasan, serta sebagai metode skrining awal yang cepat, sederhana, dan minimal invasif. Penggunaan pewarna

alternatif dari bahan alami seperti ekstrak daun jati diharapkan dapat menjadi solusi yang lebih ramah lingkungan, ekonomis, dan mudah diperoleh, khususnya di daerah dengan keterbatasan reagen sintesis.

Berdasarkan masalah pada kasus diatas maka rumusan masalah ini adalah Bagaimana pengaruh variasi waktu pewarnaan ekstrak kuncup daun jati (*Tectona grandis*) konsentrasi 40% terhadap kualitas pewarnaan Diff-Quik pada preparat sitologi cairan pleura ?.

C. Tujuan

1. Tujuan umum

Menganalisis waktu yang efektif pada pewarnaan sediaan sitologi cairan pleura menggunakan ekstrak kuncup daun jati (*Tectona grandis*) 40 % sebagai alternatif pengganti eosin dalam pewarnaan Diff-Quik.

2. Tujuan khusus

- a. Mengetahui Gambaran Mikroskopis inti dan Sitoplasma pada pewarnaan Diff- Quik menggunakan Ekstrak kuncup daun jati (*Tectona grandis*).
- b. Mengetahui perbedaan hasil sediaan sitologi menggunakan eosin dan ekstrak kuncup daun jati (*Tectona grandis*) 40% pada pewarnaan Diff-Quik.
- c. Menentukan waktu pewarnaan yang efektif menggunakan ekstrak daun jati (*Tectona grandis*) 40% sebagai eosin pada pewarnaan Diff-Quik.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti

Menambah Ilmu pengetahuan dan keterampilan peneliti di bidang sitohistoteknologi.

2. Bagi institusi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi dan referensi bagi penelitiannya selanjutnya.

3. Bagi Masyarakat

Mengurangi pencemaran lingkungan dari limbah pewarna kimia.