

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Efusi pleura merupakan suatu keadaan dimana terdapat akumulasi cairan pleura dalam jumlah berlebihan di dalam rongga pleura. Efusi pleura bukan suatu penyakit melainkan tanda adanya penyakit. Penumpukan cairan yang melebihi normal disebabkan karena ketidakseimbangan antara pembentukan dan pengeluaran cairan pleura. Penyebab efusi pleura di negara berkembang yang paling sering adalah tuberkulosis dan pneumonia, sedangkan di negara maju efusi pleura sering disebabkan oleh gagal jantung, malignansi dan pneumonia (Desalew dkk, 2012).

*Global Burden of Cancer Study (2020)* menyatakan bahwa kematian akibat kanker trakea, bronkus dan paru-paru telah meningkat dari 1,2 juta kasus menjadi 1,8 juta kasus dan kini menduduki peringkat ke-1 di antara penyebab kematian utama. Populasi umum secara internasional, diperkirakan 3.000 dari setiap 1 juta orang didiagnosis dengan efusi pleura. Kasus efusi pleura di Amerika Serikat terjadi sekitar 1,5 juta kasus tiap tahunnya. Riset Kesehatan Dasar (2018) menyatakan bahwa prevalensi pneumonia di Indonesia terjadi peningkatan sekitar 0,4% dari 1,6% kasus menjadi 2,0% kasus rentang tahun 2013 sampai dengan 2018, sedangkan prevalensi pneumonia di Lampung terjadi peningkatan sekitar 0,7% dari 1,3% kasus menjadi 2,0% kasus dari tahun 2013 sampai dengan 2018 (P2PM, 2022). Meningkatnya kasus efusi pleura disebabkan adanya keterlambatan penderita untuk memeriksakan kesehatannya sejak awal dan ditemukan faktor resiko terjadinya efusi pleura karena sanitasi yang kurang baik, persebaran penduduk yang tidak merata, kondisi sosial ekonomi yang rendah, dan kurangnya fasilitas yang mendukung serta kurangnya kesadaran masyarakat itu sendiri tentang pentingnya menjaga kesehatan (Puspita dkk, 2017).

Langkah awal yang dilakukan untuk mendiagnosis efusi pleura adalah memeriksakan cairan efusi pleura di laboratorium Patologi Anatomi yang dilanjutkan dengan pemeriksaan sampel secara sitopatologi dan histopatologi (Purnamasari dkk, 2018). Analisis sitologi cairan pleura menggunakan metode

apusan dengan membuat pulasan cairan pleura langsung dan blokade sitologi (Prasetyani dkk, 2017).

Pewarnaan *Papanicolaou* merupakan salah satu pewarnaan yang sering digunakan pada pemeriksaan sitologi. Pewarnaan *Papanicolaou* disebut juga sebagai pewarnaan polikromatis dimana menggunakan kombinasi pewarnaan *Hematoxylin* untuk mewarnai inti sel dan sitoplasma pada bagian warna lainnya. Pewarnaan *Papanicolaou* ini dilakukan dengan lima tahapan yaitu fiksasi, pewarnaan inti, pewarnaan sitoplasma, *clearing* dan *mounting* (Djanah, 2020).

Proses penjemihan (*clearing*) merupakan tahapan penting dalam pembuatan sediaan apusan karena proses ini menjadikan kualitas pewarnaan memiliki morfologi sel, karakteristik inti sel, dan latar belakang yang jelas. Sehingga tanpa adanya proses *clearing* maka akan mengakibatkan sediaan menjadi tidak bertahan lama, sediaan menjadi gelap, kotor dan tidak jernih (Prasetyani dkk, 2017).

Pada proses *clearing* ada beberapa bahan yang dapat digunakan antara lain *xylol*, *toluol*, *acetone*, dan minyak cengkeh. *Clearing* pada umumnya menggunakan *xylol* dengan cara melakukan perendaman di dalam larutan *xylol* selama 5 menit. Larutan *xylol* mempunyai kelebihan yaitu dapat ditemukan dengan mudah di toko kimia dan mempunyai kekurangan yaitu harganya lebih mahal dan mudah terbakar. Proses *clearing* menggunakan *xylol* juga dapat dilakukan dengan bahan lain yang tentunya memiliki sifat serta karakteristik pelarut yang sama. *Toluol* merupakan senyawa hidrokarbon yang tidak berwarna memiliki karakteristik antara lain mudah terurai, mudah terbakar, beraroma manis dan tajam, sedikit larut dalam air dan memiliki kelebihan ramah lingkungan karena terbuat dari pohon tolu, serta harganya lebih murah dan mudah didapatkan (Lael dkk, 2018).

Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia No. 5 Tahun 2018 menetapkan standar Nilai Ambang Batas (NAB) terhadap faktor kimia dan fisika di lingkungan kerja yaitu sebagai kadar tertimbang waktu (*Time Weighted Average*) yang dapat diterima tenaga kerja tanpa mengakibatkan penyakit, dalam pekerjaan sehari-hari untuk waktu tidak melebihi 8 jam sehari.

*Toluol agent* TWA sekitar 188 mg/m<sup>3</sup>, sedangkan *xytol agent* TWA sekitar 434 mg/m<sup>3</sup>. *Toluol* dan *xytol* diklasifikasikan dalam kelompok A4 (senyawa yang tidak karsinogenik terhadap manusia).

Pengidentifikasi produk, nama produk Toluena untuk analisis EMSURE, ACS, ISO, Reag. Ph Eur. Mereknya adalah milipore. Sesuai dengan lembar data keselamatan yang terdiri dari 16 bagian tentang identitas bahan dan perusahaan, identifikasi bahaya, komposisi bahan, tindakan pertolongan pertama pada kecelakaan (P3K), tindakan penanggulangan kebakaran, tindakan terhadap tumpahan dan kebocoran, penyimpanan dan penanganan bahan, kontrol paparan atau perlindungan diri, sifat-sifat fisika dan kimia, reaktifitas dan stabilitas, informasi toksikologi, informasi ekologi, peraturan perundang-undangan, dan informasi lain.

Menurut Lael, dkk (2018) yang melakukan penelitian tentang "Perbedaan Penggunaan *Xylol (Xylene)* dan *Toluol (Toluene)* pada Proses *Clearing* Terhadap Kualitas Preparat Awetan Permanen *Cimex Lectularius*" didapatkan hasil bahwa *clearing* dengan menggunakan *xytol agent* diperoleh hasil skoring 6 preparat baik, 9 preparat cukup baik, dan 1 preparat buruk. *Clearing* dengan menggunakan *toluol agent* diperoleh hasil skoring 14 preparat baik, 2 preparat cukup baik, dan 0 preparat buruk. Menurut Aisyah, dkk (2023) yang melakukan penelitian tentang "Perbandingan Penggunaan Pelarut Organik *Xilene* dengan *Toluena* pada Tahapan *Clearing* Terhadap Kualitas Preparat Awetan *Aedes Albopictus (Stegomyia Albopictus)*" didapatkan hasil bahwa pada proses *clearing* dengan menggunakan *toluena agent* menghasilkan 12 preparat dengan kategori baik dan 4 preparat dengan kondisi cukup baik, sedangkan pada proses *clearing* menggunakan *xilene agent* menghasilkan 5 preparat dengan kategori baik, 8 preparat dengan kondisi cukup baik dan 3 preparat dengan kondisi buruk. Dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pembuatan preparat awetan permanen lebih jernih menggunakan *toluol (toluene) agent* dibandingkan dengan menggunakan *xytol (xilena) agent*.

Berdasarkan uraian diatas, belum ada penelitian tentang “Perbandingan Penggunaan *Xylol* dan *Toluol* pada Proses *Clearing* terhadap Kualitas Sediaan Sitologi Pleura Metode Pewarnaan *Papanicolaou*”. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk mengetahui kualitas sediaan sitologi pleura pada proses *clearing* pewarnaan *Papanicolaou* menggunakan larutan *xylol* dan *toluol*.

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana perbandingan penggunaan *xylol* dan *toluol* pada proses *clearing* terhadap kualitas sediaan sitologi pleura metode pewarnaan *Papanicolaou*?

## **C. Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah yang sudah ditentukan maka tujuan penelitian ini adalah:

### **1. Tujuan Umum**

Mengetahui perbandingan kualitas sediaan sitologi pleura pada proses *clearing* menggunakan *xylol* dan *toluol* pada pewarnaan *Papanicolaou*.

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Mengetahui kualitas sediaan sitologi pleura dengan menggunakan *xylol* pada proses *clearing* pewarnaan *Papanicolaou*.
- b. Mengetahui kualitas sediaan sitologi pleura dengan menggunakan *toluol* pada proses *clearing* metode pewarnaan *Papanicolaou*.
- c. Mengetahui perbandingan kualitas sediaan sitologi pleura dengan menggunakan *xylol* dan *toluol* pada proses *clearing* metode pewarnaan *Papanicolaou*.

## **D. Manfaat Penelitian**

### **1. Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemikiran bagi perkembangan di bidang Sitohistoteknologi khususnya tentang perbandingan kualitas pewarnaan *Papanicolaou* pada proses *clearing* dengan penggunaan *xylol* dan *toluol* terhadap sediaan sitologi pleura.

## 2. Manfaat Aplikatif

### a. Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan peneliti di bidang Sitohistoteknologi dan pemanfaatan larutan alternatif yang digunakan pada proses *clearing* selain *xylol*.

### b. Bagi Institusi Pendidikan

Mampu memberikan informasi serta referensi bagi penelitian selanjutnya mengenai perbandingan penggunaan *xylol* dan *toluol* pada proses *clearing* terhadap kualitas sediaan sitologi pleura dengan pewarnaan *Papanicolaou*.

## E. Ruang Lingkup Penelitian

Bidang keilmuan penelitian ini adalah Sitohistoteknologi, dengan menggunakan metode observasi dengan membandingkan hasil kualitas sediaan sitologi pleura menggunakan *xylol* dan *toluol* pada proses *clearing* metode pewarnaan *Papanicolaou*. Jenis penelitian ini bersifat eksperimen. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan *xylol* dan *toluol* pada proses *clearing* metode pewarnaan *Papanicolaou*, sedangkan variabel terikatnya yaitu kualitas sediaan sitologi berdasarkan latar belakang sediaan, morfologi sel, karakteristik inti sel dan hasil akhir pewarnaan.

Data dianalisis secara bivariat untuk mengetahui distribusi frekuensi kualitas sediaan sitologi pleura berdasarkan latar belakang sediaan, morfologi sel, karakteristik inti sel, dan hasil akhir pewarnaan. Adanya perbedaan kualitas sediaan sitologi pleura dengan menggunakan *xylol* dan *toluol* dianalisa dengan uji statistik *Wilcoxon Signed Rank Test* dengan tingkat signifikansi ( $p \leq 0,05$ ).

Penelitian ini dilakukan di Klinik Morotai Patologi Kota Bandar Lampung dengan populasi sampel adalah seluruh cairan efusi pleura yang masuk pada bulan Desember tahun 2023 sampai dengan Februari tahun 2024, minimal sampel yang digunakan yaitu 16 sampel.