

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sitologi efusi pleura salah satu komplikasi yang sering terjadi pada pasien keganasan akibat keterlibatan sel neoplastik pada permukaan pleura. Kanker paru menjadi penyebab utama MPE (Malignant Pleural Effusion), diikuti oleh kanker payudara dan keganasan primer yang belum teridentifikasi, berdasarkan observasi selama tiga tahun di Rumah Sakit Rujukan Pernapasan Nasional Persahabatan, Jakarta diketahui 52,4% kasus berhubungan dengan kanker paru-paru. Di Amerika Serikat dilaporkan sekitar 175.000 kasus MPE setiap tahunnya sedangkan di Indonesia angka prevalensinya mencapai 2,7% Rumah Sakit Jakarta dan Surabaya mencatat angka MPE yang cukup tinggi (Madargerong et al., 2025).

Pemeriksaan sitologi sediaan efusi pleura merupakan analisis terhadap cairan tubuh manusia yang dilakukan melalui serangkaian tahapan, mulai dari proses sentrifugasi untuk memisahkan komponen seluler dari cairan. Endapan yang diperoleh kemudian diproses menjadi sediaan apus (slide) ditetaskan dengan entelan sebagai media penutup dan dilakukan pengamatan dibawah mikroskop untuk menilai karakteristik seluler (Musyarifah dan Agus, 2020).

Efusi pleura menjadi akumulasi abnormal cairan di dalam rongga pleura yang dapat disebabkan oleh gangguan proses transudasi atau eksudasi, keadaan ini selalu menunjukkan adanya kelainan atau penyakit yang mendasari seperti infeksi, keganasan

atau gangguan sistematik, efusi pleura dibedakan menjadi transudat dan eksudat dengan rongga pleura yang dibatasi oleh pleura parietalis dan visceralis (Khairani et al., 2019).

Kondisi patologis yang sering menimbulkan cairan efusi pleura antara lain tuberculosis, infeksi non-tuberkulosis, serosis hati, gagal jantung, kanker paru, empiema dan keganasan. Sekitar setengah dari penderita mengalami metastasis ke rongga pleura yang dapat menyebabkan efusi pleura, lebih dari 75% kasus efusi pleura dicurigai ganas yang umumnya disebabkan oleh metastasis dari kanker paru, ovarium atau limfoma, pasien laki-laki 50% kasus efusi pleura ganas disebabkan adanya kanker paru-paru atau munculnya sebagai komplikasi lanjutan dari penyakit tersebut (Syahrudin et al., 2010).

Pewarnaan papanicolaou merupakan metode kombinasi pengecatan dari hematoxylin untuk dapat mewarnai inti sel dan sitoplasma. Hematoxylin Pengecatan papanicolaou dalam pewarnaan papanicolaou terdapat beberapa tahapan yaitu, fiksasi, pewarnaan inti sel pewarnaan sitoplasma dan penjernihan (clearing) dan mounting (Ma'rifat et al., 2024). Pewarnaan Papanicolaou salah satu pewarnaan yang lazim digunakan pada pemeriksaan sitologi, karena pewarnaan ini dapat mewarnai inti sel dengan jelas sehingga dapat mempermudah untuk melihat inti sel apabila terjadi kemungkinan keganasan.

Fiksasi menjadi tahapan awal pemeriksaan sitologi maupun histopatologi yang bertujuan untuk mencegah terjadinya denaturasi serta ikatan silang antar protein, menghambat hemolisis, melalui proses fiksasi diharapkan morfologi dapat dipertahankan sedekat mungkin dengan keadaan fisiologis saat sel masih hidup. Zat fiksatif umumnya digunakan dari beberapa bahan kimia aktif misalnya formalin, glutaraldehid, golongan

aldehid lain, metanol, etanol, golongan alkohol lain, aseton, asam asetat, kromat, dan asam pikrik (Sukma Rima Dani et al., 2022).

Proses fiksasi menggunakan alkohol 96% dapat dilakukan dengan berbagai variasi waktu sebagai alternatif waktu fiksasi yang bertujuan untuk mempertahankan morfologi sel dan mencegah komponen seluler dengan efektif melalui proses dehidrasi dan koagulasi protein, sehingga struktur inti dan sitoplasma tetap terjaga dalam kondisi optimal. Waktu fiksasi selama 30 menit durasi dinilai cukup untuk menghasilkan preparat dengan kualitas morfologi sel yang jelas dan kontras pada pewarnaan yang optimal. (Sukma Rima Dani et al., 2022).

Larutan buffer formalin 10% biasanya digunakan untuk memfiksasi organ/jaringan, formalin 10% digunakan dan menjadi larutan fiksasi standar dalam bidang histologi maupun histopatologi, kandungan bahan penyangga sehingga dapat memberikan efek fiksasi atau pengawet. Larutan formalin juga tersedia di semua laboratorium histologi, karena kegunaannya dalam tahapan prosesing jaringan. Larutan formalin 10% paling sering digunakan, karena bahan mudah didapat dan campuran larutan ini sangat sederhana (Suratmi, 2019).

Formal alkohol menjadi salah satu bahan fiksatif yang digunakan untuk proses fiksasi yang mempertahankan morfologi sel pada sediaan sitologi, (Sonti and Sudha, 2019). Formal alkohol biasanya digunakan dalam pemeriksaan histologi untuk mengawetkan sel yang akan difiksasi selama 2-24 jam, fiksasi menggunakan formal alkohol pada sitologi khususnya cairan efusi pleura biasanya menggunakan waktu fiksasi selama 15 menit sampai 30 menit (Zou et al., 2020).

Teknik fiksatif formal alkohol digunakan dalam fiksasi ini untuk mengawetkan blok sel dengan variasi waktu 45 menit, 6 dan 12 jam. Penggunaan formal alkohol sebagai fiksatif yang digunakan dalam blok sel menunjukkan preservasi kerangka arsitektur yang lebih baik dibandingkan metode konvensional. Struktur sel tetap terjaga dengan jelas sehingga memudahkan untuk pengamatan morfologi sel dan memungkinkan diagnosis yang lebih cepat. Kejernihan dan struktur tersebut mendukung evaluasi sitologi secara lebih akurat (Desai et al., 2018).

Berdasarkan latar belakang dan literatur yang ada peneliti tertarik untuk melakukan pemeriksaan efusi pleura dengan fiksatif formal-alkohol waktu 15, 30 menit dan alkohol 96% 30 menit untuk mengamati morfologi sel. Penggunaan fiksatif formal alkohol menjadi alternatif fiksatif untuk pemeriksaan sitologi efusi pleura karena formal alkohol digunakan untuk fiksasi histologi. “Gambaran Fiksasi Formal Alkohol Dan Alkohol 96% Apusan Sitologi Efusi Pleura Dengan Variasi Waktu Pada Pewarnaan Papanicolaou”.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana gambaran apusan efusi pleura dengan fiksasi alkohol 96% selama 30 menit dan formal-alkohol 10% selama 15, 30 menit dengan pewarnaan papanicolaou?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Diketahui Gambaran hasil pewarnaan apusan efusi pleura yang difiksasi menggunakan fiksatif alkohol 96% selama 30 menit dan formal-alkohol 10% selama 15, 30 menit pada Pewarnaan Papanicolaou.

2. Tujuan Khusus

- a. Diketahui Distribusi Frekuensi Variasi Waktu Fiksasi alkohol 96% selama 30 menit, formal-alkohol 10% 15 menit dan formal-alkohol 10% 30 menit pada Pewarnaan Papanicolaou
- b. Diketahui Distribusi Frekuensi Kontras Inti-Sitoplasma pada apusan efusi pleura yang difiksasi menggunakan alkohol 96% selama 30 menit dan formal-alkohol 10% selama 15, 30 menit pada Pewarnaan Papanicolaou.
- c. Diketahui Distribusi Frekuensi Kebersihan Zona Latar pada apusan efusi pleura yang difiksasi menggunakan alkohol 96% selama 30 menit dan formal-alkohol 10% selama 15, 30 menit pada Pewarnaan Papanicolaou.
- d. Diketahui Distribusi Frekuensi Keseragaman Pewarnaan pada apusan efusi pleura yang difiksasi menggunakan alkohol 96% selama 30 menit dan formal-alkohol 10% selama 15, 30 menit pada Pewarnaan Papanicolaou.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Institusi

Pada penelitian ini diharapkan dapat menambah sumber informasi dan bahan pembelajaran bagi mahasiswa Poltekkes Kemenkes Bengkulu yang sedang menempuh perkuliahan khususnya bagi Jurusan Analis Kesehatan.

2. Bagi Peneliti Lain

Memberikan informasi praktis bagi analis Kesehatan/laboratorium histopatologi mengenai pilihan fiksasi untuk sediaan sitologi efusi pleura dan dapat digunakan untuk pedoman optimalisasi prosedur kerja terutama dalam keterbatasan bahan fiksatif standar.

3. Bagi Masyarakat

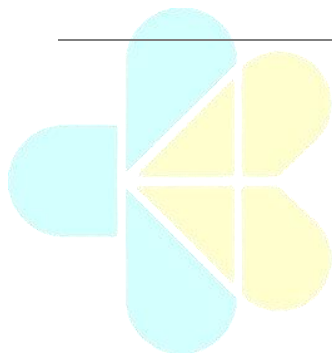
Pada penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan memberikan informasi kepada Masyarakat membantu peningkatan kualitas hasil diagnosis sitologi karena fiksasi yang baik akan menghasilkan morfologi yang lebih jelas dan interpretasi yang lebih akurat.

E. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

Judul Penelitian	Nama Peneliti	Jenis Penelitian	Variabel Penelitian	Hasil Penelitian
<i>The impact of different fixatives on immunostaining of lung adenocarcinomas in pleural effusion cell blocks (2024)</i>	M. Mansour	Penelitian eksperimental laboratorium	Etanol 95% Formalin netral 10% Aseton Campuran alkohol-eter dan fiksatif lain yang diuji	Jenis fiksatif yang digunakan berpengaruh signifikan terhadap kualitas imunostaining.
<i>Comparative evaluation of the quality of Papanicolaou staining at different intervals of fixation times using 96% ethyl alcohol (2019)</i>	Quintana, Carvalho, Silva	Jenis penelitian eksperimental dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif	Kualitas Fiksasi etil alkohol 96%	Fiksasi 15 menit dan 30 menit masih bisa digunakan dibandingkan fiksasi selama 7 hari
<i>Malignant Pleural Effusion (2019)</i>	Sulochana, S., Sudha	Jenis penelitian eksperimen laboratorium	Jenis fiksatif dan kualitas morfologi sel	Terdapat 6 fiksatif dengan sampel sebanyak 50 cairan tubuh, dan fiksatif carnoy dan schaudinn menjadi

				fiksatif terbaik
Perbandingan Metode Fiksasi Preparasi Spesimen Sitologi Preparasi Blok Sel Fiksasi Buffer Formalin Netral 10% dan Alkohol 96% Pemeriksaan Imunohistokimia(2019)	Yuke ireka ,Hasrayati Agustina Afiati aziz	Jenis penelitian eksperimental kuantitatif	Fiksatif NBF 10% dan alkohol 96%	Terdapat perbedaan ekspresi E-kadherin dan Ki67 dari spesimen sitologi difiksasi alkohol 96% selama 1 jam, 6 jam, 24 jam, 48 jam dan 72
Analisa Hasil Pewarnaan Papanicolaou Dengan Fiksasi Alkohol 96% Selama 15 Menit Dan 30 Menit (2020)	Damayanti Yulinda Kadek Juwy Trianes	Jenis penelitian deskriptif cross sectional	Fiksatif alkohol 96% variasi waktu 15 menit dan 30 menit	Fiksasi alkohol 96% 15 menit inti sel jelas dan sitoplasma terlihat cerah. Fiksasi alkohol 96% selama 30 menit inti sel terlihat jelas sebanyak 100%



Kemenkes
Poltekkes Bengkulu