

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pemeriksaan sitologi sebagai salah satu metode pemeriksaan kesehatan tentunya tidak terlepas dari penggunaan bahan kimia yang menjadi bahan dalam metode pemeriksaan. Bahan-bahan kimiawi tersebut kebanyakan menimbulkan masalah kesehatan baik minor maupun major salah satu bahan yang paling sering digunakan dalam pemeriksaan sitologi sebagai pewarnaan sediaan adalah Giemsa (Wahyuni dan Sabban, 2022).

Sitologi eksfoliatif merupakan metode pemeriksaan yang bersifat sederhana, aman, dan memiliki tingkat keandalan tinggi dalam menganalisis sel-sel epitel yang terlepas atau terdeskuamasi dari permukaan mukosa melalui pengamatan mikroskopik teknik diagnostik tambahan yang paling luas diterapkan dalam identifikasi penyakit. Berkat keberhasilannya pada patologi serviks, metode ini kemudian diterapkan pada patologi non-serviks, termasuk lesi oral. Teknik ini dimanfaatkan untuk investigasi berbagai kondisi oral, khususnya sebagai bantuan dalam deteksi awal lesi prakanker dan kanker oral. Pada masa kini, teknik ini telah mengalami kemajuan signifikan, mencakup sitomorfometri DNA, analisis kuantitatif, deteksi penanda tumor, serta penelitian molekuler lainnya (Kokubun *Et al.*, 2023).

Mukosa oral merupakan jaringan pelapis rongga mulut yang memiliki fungsi penting sebagai barier pelindung terhadap berbagai agen infeksius maupun iritan kimiawi. Gangguan pada mukosa oral dapat menimbulkan berbagai manifestasi klinis, seperti lesi eritema, ulserasi, hingga perubahan morfologi epitel yang dapat mengindikasikan adanya penyakit sistemik. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa pasien dengan penyakit autoimun sistemik, seperti *Systemic Lupus Erythematosus* (SLE), sering mengalami lesi pada mukosa oral yang dapat berfungsi sebagai indikator dini keterlibatan sistemik penyakit tersebut. Hal ini menegaskan bahwa kondisi mukosa oral tidak hanya mencerminkan kesehatan lokal rongga mulut, tetapi juga dapat menjadi cerminan status kesehatan sistemik individu (Du *Et al.*, 2023).

Selain itu, studi sistematis yang dilakukan pada tahun 2023 menunjukkan bahwa kerusakan mukosa oral juga dapat terjadi sebagai efek samping terapi antineoplastik sistemik, khususnya pada pasien kanker yang menjalani pengobatan kemoterapi. Lesi yang timbul berupa mukositis oral akut sering menimbulkan rasa nyeri, gangguan makan, dan peningkatan risiko infeksi sekunder, sehingga berdampak pada kualitas hidup pasien secara keseluruhan. Temuan tersebut menegaskan pentingnya pemeriksaan sitologi eksfoliatif mukosa oral sebagai metode deteksi dini terhadap perubahan seluler akibat pengaruh penyakit sistemik maupun efek pengobatan (Rodríguez-Fuentes *Et al.*, 2023).

Fiksasi memiliki peran yang sangat penting dalam pemeriksaan sitopatologi. Tujuan utamanya adalah menjaga kondisi sel agar tetap seperti saat masih hidup, mencegah kerusakan akibat aktivitas bakteri, serta menghindari terjadinya autolisis. Fiksasi yang optimal pada sediaan sitologi merupakan langkah penting untuk memperoleh hasil diagnosis yang akurat, berbeda dengan fiksasi jaringan yang umumnya dilakukan melalui proses perendaman. (Aggarwal *Et al.*, 2022).

Pewarnaan Giemsa merupakan metode pewarnaan mikroskopik yang dikembangkan oleh peneliti malaria. Teknik ini digunakan dalam pemeriksaan sitologi dan histopatologi untuk mengamati parasit, karena mampu menampilkan morfologi sel seperti inti dan sitoplasma. Prosedur pewarnaan ini tergolong sederhana, ekonomis, dan memerlukan waktu sekitar 15-30 menit untuk penyelesaiannya (Sari *Et al.*, 2021).

Konsentrasi metanol dapat memengaruhi tingkat dehidrasi serta proses denaturasi protein, yang berimplikasi pada kemampuan zat pewarna berinteraksi dengan komponen inti sel (DNA dan struktur basa) maupun sitoplasma (komponen asam atau bermuatan negatif). Konsentrasi metanol yang rendah dapat menyebabkan fiksasi tidak sempurna sehingga menimbulkan autolisis atau hasil pewarnaan yang kurang jelas, sedangkan konsentrasi yang tinggi dapat menimbulkan kekakuan jaringan serta perubahan warna (Gutiérrez-Franco *Et al.*, 2023).

Penggunaan metanol konsentrasi tinggi (95–100%) menyebabkan deformasi jaringan yang parah, seperti penggulangan dan pelipatan irisan, sehingga mengganggu kualitas pengamatan mikroskopis. Sebaliknya, penggunaan metanol dengan konsentrasi lebih rendah, yaitu antara 33,3% hingga 75%, mampu menghasilkan pewarnaan imunofluoresensi yang optimal tanpa menimbulkan kerusakan morfologi jaringan. Temuan ini menunjukkan bahwa metanol memang diperlukan dalam proses pewarnaan, namun konsentrasinya harus dioptimalkan agar tidak bersifat destruktif terhadap struktur jaringan (Yuan *Et al.*, 2017)

Berdasarkan uraian di atas dan belum banyak penelitian yang dilakukan secara sistematis untuk melihat hasil fiksasi dengan variasi konsentrasi metanol terhadap kualitas hasil pewarnaan Giemsa dengan sampel mukosa oral, peneliti tertarik untuk melakukan fiksasi dengan variasi konsentrasi metanol pada pewarnaan giemsa dengan sampel mukosa oral.

Penelitian ini memiliki kebaruan dalam upaya menentukan konsentrasi metanol di bawah 100% yang paling efektif digunakan dalam pewarnaan giemsa pada sediaan sitologi eksfoliatif mukosa oral. Dengan mengeksplorasi berbagai tingkat konsentrasi metanol, penelitian ini diharapkan dapat menemukan gambaran kadar fiksatif yang tetap mampu menghasilkan kualitas pewarnaan yang baik, meskipun dengan konsentrasi yang lebih rendah.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut, “ Apakah variasi konsentrasi metanol dibawah gold standar dapat menghasilkan pewarnaan yang bagus dengan mengeksplorasi berbagai tingkat konsentrasi metanol?”

C. Tujuan Penelitian

Diketahui gambaran hasil fiksasi variasi konsentrasi metanol 80%, 90% 100% sediaan eksfoliatif oral pada pewarnaan giemsa.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi institusi

Sebagai informasi dan pembelajaran bagi mahasiswa yang sedang berkuliah di Poltekkes Kemenkes Bengkulu.

2. Bagi penelitian lain

Sebagai informasi penelitian tentang Gambaran Variasi konsentrasi Metanol Terhadap Kualitas Pewarnaan Giemsa Pada Sitologi Eksfoliatif Mukosa Oral.

E. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 keaslian penelitian

NO	Judul Penelitian	Nama Peneliti	Lokasi Peneliti	Jenis Penelitian	Variabel Penelitian
1	Analisa Kualitas Sediaan Apusan Sitologi Pleura dengan Variasi Konsentrasi Alkohol pada Tahap Fiksasi Metode Pewarnaan Papanicolaou di Klinik Morotai Patologi Kota Bandar Lampung	Nurul Anisa Putri Harahap, Lendawati, Misbahul Huda (2024)	Klinik Morotai Patologi Kota Bandar Lampung	Eksperimen	Hasil Kualitas Sediaan Apusan Sitologi Pleura yang difiksasi dengan variasi konsentrasi alkohol pada pewarnaan Papanicolaou.
2	<i>Comparison Of The Effectiveness Of Methanol And Ethanol As A Fixative In Cytological Smears</i>	(ShabeebaP K & GeethaK, 2023)	Sitologi Departemen Patologi Fakultas Kedokteran Pemerintah, Pariyaram Kannur	Deskriptif	Perbandingan Sediaan Apusan Sitologi Yang Difiksasi Dengan Metanol Dan Etanol Menggunakan Pewarnaan Papanicolaou.
3	Analisa Metode fiksasi Kering Menggunakan Giemsa dan Fiksasi Basah Menggunakan Papanicolaou Pada Pemeriksaan Pap Smear	(Indah Sari, Bastian., 2021)	Labotarorium Patologi Anatomi Dyatnitalis Palembang	Cross Sectional	Hasil sediaan yang difiksasi dengan metode fiksasi kering menggunakan pewarnaan Giemsa dan fiksasi basah menggunakan