

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Sitologi**

##### **1. Pengertian sitologi**

Sitologi merupakan suatu bidang ilmu yang mempelajari tentang morfologi sel secara individual atau sel yang berasal dari fragmen jaringan yang diamati secara mikroskopis (Inderiati, 2017).

Pemeriksaan sitologi adalah pemeriksaan yang berasal dari cairan tubuh manusia yang kemudian diproses, yaitu dilakukan fiksasi, sentrifugasi dan diproses sampai siap menjadi slide atau preparat hapusan yang kemudian dilakukan pembacaan pada mikroskop. Perbedaan utama antara pemeriksaan histopatologi dan sitologi adalah pada pemeriksaan histopatologi akan tampak struktur jaringan, sedangkan pada pemeriksaan sitologi hanya tampak gambaran sel-selnya tanpa terlihat struktur jaringannya (Ongko, 2018).

Secara sederhana, prosedur ini dilakukan dengan mengoleskan cairan sampel atau jaringan pasien pada kaca slide kemudian diperiksa di bawah mikroskop untuk melihat jumlah sel, jenisnya, dan bagaimana rinciannya. Sitopatologi umumnya digunakan sebagai alat skrining untuk mencari penyakit dan memutuskan apakah perlu dilakukan tes lanjutan. Contoh umum dari sitopatologi adalah *pap smear*, sputum, dan *gastric washing* (Khristian, 2017).

## 2. Pewarnaan sediaan sitologi

Pewarnaan dapat memperlihatkan struktur dan morfologi jaringan, keberadaan dan prevelensi sel-sel jaringan tertentu. Pewarnaan preparat apusan sitologi yang digunakan adalah Papanicolaou dan atau Giemsa (IAPI, 2015).

- a. Pewarnaan Papanicolaou merupakan metode pengecatan polikromatis yang merupakan kombinasi pengecatan hematoxilin untuk mewarnai inti sel dan sitoplasma pada bagian pewarna lainnya (Samari, dkk., 2018). Pewarnaan Papanicolaou salah satu pewarnaan yang lazim digunakan pada pemeriksaan sitologi, karena pewarnaan ini dapat mewarnai inti sel dengan sangat jelas sehingga dapat mempermudah untuk melihat inti sel apabila terjadi kemungkinan keganasan.
- b. Pewarnaan Giemsa merupakan salah satu pewarnaan rutin yang direkomendasikan dalam pembuatan sediaan apusan darah tepi (SADT). Pewarnaan Giemsa dianggap sebagai pewarnaan rutin karena sering digunakan dalam laboratorium diagnostik untuk mewarnai preparat sel darah tepi dan preparat lainnya. Pewarnaan Giemsa yang digunakan untuk pemeriksaan sitogenetik dan histopatologi parasit memperlihatkan morfologi sel seperti nukleus dan sitoplasma, pewarnaan ini sangat mudah dilakukan, murah dan membutuhkan waktu 25-30 menit untuk proses pewarnaan (Andayani, 2016).

c. *Diff quick*

Metode pewarnaan *Diff quick* adalah pewarnaan Romanowsky yang biasa digunakan dalam pewarnaan histologis yang dapat dengan cepat bisa membedakan berbagai bentukan, umumnya darah dan non-ginekologi termasuk FNAB. Metode Pewarnaan *Diff quick* mengandung fast green dalam methanol sebagai bahan fiksatif, eosin Y dalam phospat buffer dengan pH 6,6 sebagai bahan pewarnaan yang biasanya akan mewarnai sitoplasma dengan sempurna dan sodium azide sebagai preservative, thiazine dye dalam phospat buffer pH 6,6 yang memiliki kelebihan dimana lebih sederhana dan lebih cepat pengerjaannya (Susilowati dkk., 2022).

**B. Giemsa**

Giemsa adalah larutan yang berisi campuran antara methylene blue dan eosin, apabila sediaan darah diwarnai dengan larutan Giemsa, maka eritrosit akan terwarnai merah muda, dan inti leukosit menjadi lembayung tua, sedangkan sitoplasma parasit malaria menjadi biru, inti parasit berwarna merah dan butir kromatin parasit menjadi merah-karmin (Cabogun, 2016).

Giemsa mengandung methylene blue dan eosin akan mewarnai sel berdasarkan kecenderungannya bereaksi dengan salah satu zat warna, sehingga akan lebih mudah membedakan bentuk. Methylene blue bekerja dengan baik pada membran sel karena bersifat basa dengan komponen kromofik bermuatan positif sedangkan eosin bekerja dengan baik pada

sitoplasma dengan komponen kromofik bermuatan positif (Nurjanah, dkk., 2020).

Untuk komposisi larutan Giemsa yang biasa digunakan adalah Azur II-Eosin 3,0 gram, Azur II 0,8 gram, Gliserin 250 ml dan Metil alkohol 250 ml (Mizan, dkk., 2021).

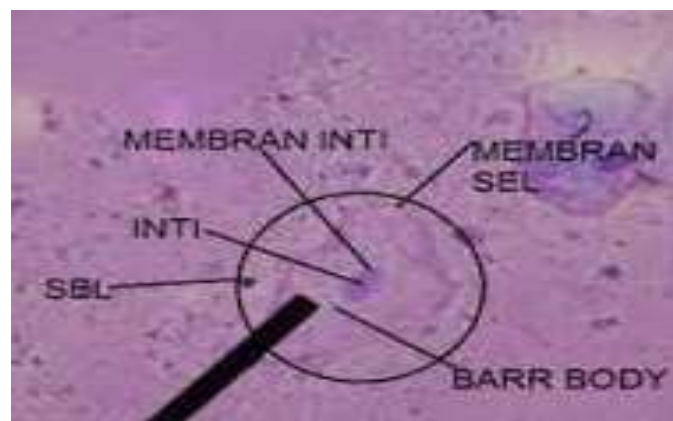
### **C. Eosin**

Eosin adalah cairan berwarna merah yang digunakan sebagai pewarnaan sediaan sitologi (Lutfhi, dkk., 2017; Martony, dkk., 2015). Akan tetapi, eosin bersifat karsinogenik yang terdaftar sebagai karsinogen IARC kelas-3 (Sukeksi, dkk., 2022). Pewarna sintesis seperti, eosin bersifat asam yang akan memulas komponen asidofilik jaringan seperti mitokondria. Eosin mewarnai sitoplasma dan kolagen menjadi warna merah muda (Maretta, 2019). Pewarna sintetis memiliki kelemahan antara lain ialah harga yang mahal sementara itu penggunaannya relatif sedikit dan bahan akan rusak dalam penyimpanan yang lama (Oktari dan Mu'tamir, 2017).

### **D. Epitel Mukosa Mulut**

Mukosa rongga mulut adalah jaringan yang melapisi rongga mulut, terdiri dari dua bagian yaitu epitel dan lamina propia. Lamina propia mengandung serabut kolagen, serabut elastik, retikulin, dan jaringan penghubung. Lapisan di bawah lamina propia adalah lapisan submukosa, yang merupakan jaringan ikat kendur yang mengandung lemak, pembuluh darah, limfa dan saraf (Mizan, dkk., 2014).

Rongga mulut dilapisi oleh mukosa yang terdiri atas epitel dan lamina propria, serta jaringan ikat pada submukosa. Berbagai tipe leukosit terdapat di lapisan submukosa yang dapat bermigrasi ke mukosa dan dapat ditemui di dalam saliva. Epitel rongga mulut terdiri dari epitel berlapis gepeng tanpa lapisan tanduk sebagai pelindung. Epitel terdiri atas sel basal, parabasal, intermediet dan superfisial, sel epitel ini secara berkala mengalami proliferasi, maturasi dan eksfoliasi (Mizan, dkk., 2014).



**Gambar 1. Sel epitel mukosa mulut**  
(Mizan, dkk., 2021)

#### **E. Bunga Kembang Sepatu`**

Bunga kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis L*) adalah salah satu tanaman hias yang mempunyai banyak varian warna, merupakan tanaman semak suku *Malvaceae* yang berasal dari Asia Timur dan banyak ditanam di daerah tropis dan subtropis. Bunga ini besar, berwarna warni dan tidak berbau. Bunga dari berbagai kultivar dan hibrida ini bisa berupa bunga tunggal (daun mahkota selapis) atau bunga ganda (daun mahkota berlapis) yang berwarna putih hingga kuning, orange hingga merah tua atau merah jambu (Fatimah, 2022).

Bunga kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis*) juga banyak ditemukan di Indonesia, dikenal juga dengan nama *china rose*, memiliki *corolla* (mahkota) berwarna merah dengan benang sari yang kontras berwarna kuning. Mempunyai *growth form* (bentuk pertumbuhan) berupa semak menahun. Berbagai manfaat yang dapat diperoleh dari tumbuhan kembang sepatu salah satunya dalam bidang kesehatan yaitu memiliki aktivitas farmakologi, diantaranya sebagai anti inflamasi, anti konvulsif, antipiretic. Juga dapat digunakan sebagai anti-fertility, anti mikroba dan anti diabetes (Khan, dkk., 2017).

Daun, bunga, dan akar *Hibiscus rosa-sinensis* mengandung flavonoid. Di samping itu daunnya juga mengandung saponin dan polifenol, bunga mengandung polifenol, akarnya juga mengandung tanin, saponin, skopoletin, cleomiscosin A, dan cleomiscosin C (Sumara & Winata, 2018)

Klasifikasi dari bunga sepatu :

Kingdom : *Plantae*.

Kelas : *Magnoliopsida*.

Divisi : *Magnoliophyta*.

Famili : *Malvaceae*.

Ordo : *Malvales*.

Genus : *Hibiscus*

Spesies : *Hibiscus rosa sinensis L.*



**Gambar 2. Bunga Kembang Sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L)  
(Riniati, dkk., 2019)**

Bunga kembang sepatu merah (*hibiscus rosa-sinensis* L) mengandung antosianin dan flavonoid yang diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai pewarna dan pengawet alami. Antosianin merupakan bagian dari keluarga flavonoid yang berperan sebagai senyawa bioaktif karena memiliki sifat antioksidan (Bulgea dan Paramas., 2018).

Antosianin merupakan zat warna alami yang termasuk dalam golongan flavonoid yang memiliki tiga atom karbon dan diikat oleh sebuah atom oksigen yang menghubungkan dua cincin aromatic benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) dalam struktur utamanya (Tarone, dkk., 2020). Antosianin mempunyai karakteristik kerangka karbon (C<sub>6</sub>C<sub>3</sub>C<sub>6</sub>) dengan struktur antosianin 2-fenil-benzofirilium dari garam flavilium (Rifqi, 2021). Antosianin dapat memberikan warna merah, violet, ungu, dan biru pada buah dan sayur.

#### **F. Ekstraksi**

Ekstraksi merupakan suatu proses yang bertujuan untuk memisahkan komponen-komponen yang diinginkan dari suatu tanaman sehingga didapatkan senyawa aktif dengan kemurnian tinggi (Hidayah, dkk., 2016).

Proses ekstraksi khususnya untuk bahan yang berasal dari tumbuhan yaitu dilakukan pengelompokkan bagian tumbuhan (daun, bunga, dll), pengeringan dan penggilingan bagian tumbuhan. Kemudian, pemeliharaan pelarut polar, semi polar, dan non polar. Macam-macam pelarut polar yaitu air, etanol, methanol dan sebagainya. Pelarut non polar yaitu *n-heksan*, petroleum eter, kloroform, dan sebagainya (Mukhriani, 2014). Pemilihan jenis pelarut sangat mempengaruhi hasil ekstraksi. Jenis-jenis metode ekstraksi yaitu bisa digunakan diantaranya yaitu

### **1. Ekstraksi maserasi**

Maserasi adalah salah satu metode pemisahan senyawa dengan cara perendaman menggunakan pelarut organik pada temperatur tertentu (Karina, dkk., 2016). Metode ini dilakukan dengan memasukkan serbuk tanaman dan pelarut yang sesuai ke dalam toples kaca yang tertutup rapat pada suhu kamar. Proses ekstraksi dihentikan ketika tercapai kesetimbangan antara konsentrasi senyawa dalam pelarut dengan konsentrasi dalam sel tanaman. Setelah proses ekstraksi, pelarut dipisahkan dari sampel dengan cara disaring. Pemilihan pelarut berdasarkan kelarutan dan polaritasnya memudahkan pemisahan bahan alam dalam sampel. Pengerjaan metode maserasi yang lama dan keadaan diam selama maserasi memungkinkan banyak senyawa yang akan terekstraksi (Istiqomah, 2013).

### **2. Ekstraksi Evaporasi**

Evaporasi adalah suatu proses yang bertujuan memekatkan suatu larutan yang terdiri atas pelarut (solvent) yang volatile dan zat terlarut (solute)



yang nonvolatile (Fatimah, 2022). Dalam kebanyakan proses evaporasi, pelarutnya adalah air. Evaporasi dilakukan dengan menguapkan sebagian dari pelarut sehingga didapatkan larutan zat cair pekat yang konsentrasinya lebih tinggi. Evaporasi tidak sama dengan pengeringan. Dalam evaporasi sisa penguapan adalah zat cair yang sangat kental, bukan zat padat. Evaporasi berbeda pula dengan destilasi, karena uapnya adalah komponen tunggal.

### **3. Perkolasi**

Perkolasi adalah ekstraksi yang dilakukan pada suhu ruangan dengan pelarut yang selalu baru. Prinsip kerja dari perkolasi adalah simplisia dimasukkan ke dalam percolator dan pelarut dialirkan dari atas melewati simplisia sehingga zat terlarut mengalir ke bawah dan ditampung (Saputri, dkk., 2022). Antioksidan alami merupakan jenis antioksidan yang berasal dari tumbuhan dan hewan (Hilma, dkk., 2020).

### **4. Sokletasi**

Metode ekstraksi sokletasi merupakan suatu metode pemisahan zat dari campurannya dengan pemanasan, pelarut yang digunakan akan mengalami sirkulasi, dibandingkan dengan cara maserasi, ekstraksi sokletasi memberikan hasil ekstrak yang lebih tinggi (Sri Irianty dan Yenti, 2014).

### **G. Hipotesis**

Hipotesis dari penelitian ini yaitu tidak ada perbedaan warna hasil pengecatan epitel mukosa mulut menggunakan Pewarnaan Giemsa maupun bunga kembang sepatu sebagai pengganti eosin.