PEWARNAAN SITOLOGI PADA EPITEL MUKOSA MENGGUNAKAN GIEMSA MODIFIKASI

Manuscript

Nurjanah

G0C017054

PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG
2020

http://repository.unimus.ac.id

PERNYATAAN PERSETUJUAN

Manuscript dengan judul

PEWARNAAN SITOLOGI PADA EPITEL MUKOSA MENGGUNAKAN GIEMSA MODIFIKASI

Telah diperiksa dan disetujui untuk dipublikasikan

Semarang, 11 September 2020

Pembimbing

Dra. Sri Sinto Dewi, M.Si. Med
NIK 28.6.1026.034

http://repository.unimus.ac.id

SURAT PERNYATAAN

PUBLIKASI KARYA TUKIS ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama	: Nurjanah
Nim	: G0C017054
Fakultas/Jurusan	: Fikkes / D3 Analis Kesehatan
Jenis Penelitian	: Karya Tulis Ilmiah
Judul	: Pewarnaan Sitologi Pada Epitel Mukosa Menggunakan Giemsa Modifikasi
Email	: Nurjanah27598@gmail.com

Dengan ini menyatakan bahwa saya menyetujui untuk :

1. Memberikan hak bebas royalti kepada Perpustakaan Unimus atau penulisan karya tulis ilmiah saya, dan pengembangan ilmu pengetahuan
2. Memberikan hak menyimpan, mengalih mediakan/mengalih formatkan, mengola dalam bentuk pangakalan data (*database*), mendistribusikannya, serta menampilkannya dalam bentuk *softcopy* untuk kepentingan akademis kepada Perpustakaan Unimus, tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta.
3. Bersedia dan menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak perpustakaan Unimus, dari semua bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya tulis ilmiah ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan semoga dapat digunakan sebagai mestinya.

Semarang, 11 September 2020

Yang Menyatakan

(Nurjanah)

http://repository.unimus.ac.id

PEWARNAAN SITOLOGI PADA EPITEL MUKOSA MENGGUNAKAN GIEMSA MODIFIKASI

Nurjanah[1] , Sri Sinto Dewi[2], Sri Darmawati[2]
[1]Program Studi D3 Teknologi Laboratorium Medik Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang
Email : Nurjanah27598@gmail.com
[2]Laboratorium Mikrobiologi dan Sitohistoteknologi Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang
Email : Sintomun@yahoo.com

Abstrak

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. Susunan dalam larutan giemsa terdiri atas : azur ll-eosin 3,0 gram ; azur ll 0,8 gram ; gliserin 250 ml ; metil alkohol 250 ml. Prinsip pewarnaan giemsa adalah presipitasi hitam yang terbentuk dari penambahan larutan methylene blue dan eosin yang dilarutkan di dalam methanol. Gambir (Uncaria gambir) juga digunakan sebagai bahan baku dalam industri tekstil dan batik, yaitu sebagai bahan pewarna yang tahan terhadap cahaya matahari yang memiliki kandungan tannin dan katekin tinggi. Penelitian bertujuan untuk menggantikan eosin dengan gambir. Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan menggunakan sampel epitel mukosa. Sampel dicat menggunakan giemsa dengan 3 perlakuan yaitu gambir 5%, 10%, 15% sebagai pengganti eosin dalam giemsa yang akan mewarnai inti sel dan sitoplasma. Hasil terbaik yang didapatkan dari penelitian ini adalah dengan konsentrasi 5% dengan intensitas warna yang baik, inti sel berwarna biru pekat, sitoplasma berwarna biru muda dengan struktur sel masih dapat diidentifikasi.

Kata Kunci: Epitel Mukosa, Gambir, Pewarnaan Giemsa.

Abstract

Giemsa is a solution containing a mixture of methylene blue and eosin, if the blood preparation is stained with giemsa solution, the erythrocyte will stain pink, and the leukocyte nucleus will become dark purple. The composition in the giemsa solution consists of: azur ll-eosin 3.0 grams; azur ll 0.8 grams; glycerin 250 ml; 250 ml of methyl alcohol. The principle of the giemsa coloring is black precipitation which is formed from the addition of a solution of methylene blue and eosin dissolved in methanol. Gambir (Uncaria gambir) is also used as a raw material in the textile and batik industry, namely as a dye that is resistant to sunlight which has high tannin and catechin content. The research aims to replace eosin with gambier. This type of research is an experiment using mucosal epithelial samples. Samples were stained using giemsa with 3 treatments, namely gambier 5%, 10%, 15% as a substitute for eosin in giemsa which will color the cell nucleus and cytoplasm. The best results obtained from this study were with a concentration of 5% with good color intensity, the nucleus of the cell was dark blue, the cytoplasm was light blue with the cell structure still identifiable.

Keywords: Gambir, Giemsa Stain, Mucous Epithelium,.

http://repository.unimus.ac.id

1.PENDAHULUAN

Epitel mukosa adalah salah satu komponen system pertahanan tubuh yang berfungsi melindungi rongga mulut dari mikroorganisme, toksin, antigen, dan pengaruh berbagai factor lingkungan (Atkinson, *et. Al.*, 1992). Jaringan epitelium (*epithelial tissue*) terdapat dalam wujud lapisan-lapisan sel yang terkemas dengan rapat. Pada banyak epitelium, sel-sel yang berada dibagian dasar rintangan itu melekat ke suatu membrane basal (Campbell, 2004). Pewarnaan giemsa (*Giemsa stain*) adalah teknik pewarnaan untuk pemeriksaan mikroskopis yang namanya diambil dari seorang peneliti malaria Gustav Giemsa. Giemsa adalah zat warna yang terdiri dari eosin dan methil azur, yang memberi warna merah muda pada sitoplasma dan methylene blue pada inti lekosit (Depkes, 2006). Eosin dan *Methylene blue* dapat menimbulkan efek yang negative bagi tubuh apabila digunakan terus menerus diantaranya apabila tertelan menimbulkan iritasi saluran pencernaan, menimbulkan sianosis apabila terhirup, dan apabila terpapar pada kulit secara langsung menimbulkan iritasi (Hamdaoui dan Chiha, 2006). Komposisi reagent eosin 2% bersifat asam dan berwarna merah jingga. Oleh karena itu dibutuhkan pewarna alami yang memiliki kandungan sama dengan eosin yang murah dan mudah didapatkan. Thorper dan Whiteley (1921) mengemukakan bahwa kandungan utama gambir (*Uncaria gambir*) adalah asam katechu tannat (20-50%), katechin (7-33%), dan pyrocatechol (20-30%), sedangkan yang lainnya dalam jumlah terbatas. Kandungan kimia gambir (*Uncaria gambir*) yang paling banyak dimanfaatkan adalah katechin dan tannin (Bachtiar, 1991). Bila dilihat dari manfaatnya gambir (*Uncaria gambir*) memiliki banyak kelebihan seperti mengandung tannin, serta murah dan mudah di dapat (Bachtiar, 1991; Suherdi et al, 1991).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran hasil pewarnaan preparat epitel mukosa menggunakan pewarna giemsa sebagai kontrol dan pewarna modifikasi giemsa menggunakan gambir (*Uncaria gambir*) 5%, 10%, 15% sebagai pewarna alami pengganti eosin secara mikroskopis.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen yaitu suatu metode percobaan dengan modifikasi giemsa menggunakan gambir (*Uncaria Gambir)* sebagai pengganti eosin. Variabel dari penelitian ini yaitu hasil pengecatan epitel mukosa dan perbedaan warna pada epitel mukosa mulut menggunaka giemsa dan modifikasi giemsa. Sampel penelitian yang digunakan adalah Epitel Mukosa dari mahasiswa Universitas Muhammadiyah Semarang. Sampel Epitel Mukosa dibuat 7 preparat. 1 praparat untuk pewarnaan giemsa dan 1 preparat

http://repository.unimus.ac.id

pewarna gambir 5%, 1 preparat pewarna gambir 10%, 1 preparat pewarna gambir 15%, dilakukan dengan maserasi pelart etanol 96% selama 24 jam dan dilanjutkan dengan metode evaporasi atau penguapan menggunakan waterbath. Alat dan bahan yang digunakan untuk penelitian yaitu Alat yang digunakan untuk penelitian adalah objek glass, chamber, stopwatch, mortir, pengaduk, timbangan digital, waterbath, bekerglass, optilab dan mikroskop. Sedangkan bahan yang digunakan berupa ethanol 96%, methylene blue, methanol absolut, glyserin, giemsa pekat, aquadest, dan gambir yang didapatkan dari pasar tradisional.

Prosedur Penelitian

a. Pembuatan Larutan Gambir

Gambir didapatkan dari pasar tradisional, setelah itu gambir yang ingin diekstraksi ditumbuk sampai menjadi serbuk halus, selanjutnya serbuk gambir disaring dengan saringan.

b. Pembuatan Pewarna Alami Gambir

Pembuatan pewarna alami gambir dilakukan ekstraksi menggunakan metode maserasi dan evaporasi. Serbuk gambir yang sudah dibeli di pasr tradisional ditumbuk sampai halus, kemudian dilakukan maserasi selama 24 jam dengan pelarut ethanol 96%. Serbuk gambir dievaporasi dengan pelarut etanol 96% menggunaan alat waterbath dengan suhu 50°C. Hasil ekstraksi maserasi dan evaporasi dengan masing masing konsentrasi digunakan sebagai pewarna sampel epitel mukosa.

c. Pembuatan Komposisi Giemsa Modifikasi

Methylene blue :4.1 gram
Eosin (Gambir 5%, 10%, 15%) : 2.1 gram
Metanol absolut : 50 ml
Glyserin : 50 ml

Pada komposisi giemsa sebagai kontrol, eosin diganti menggunakan gambir dengan masing masing konsentrasi 5%, 10%, 15%. Kemudian semua komposisi dihomogenkan.

d. Persiapan Sampel

Pengambilan epitel mukosa dengan swab pada rongga mulut menggunakan stik es krim. Kemudian dibuat apusan pada preparat. Fiksasi dengan methanol selama 15 menit.

e. Pengecatan Preparat

Pengecatan sitologi pada sampel epitel mukosa dengan menggunakan pewarna alami secang dan pewarna giemsa. Preparat epitel mukosa difiksasi dengan methanol selama 15 menit. Selanjutnya dilakukan pewarnaan dengan pewarna alami gambir dan giemsa selama 15-20 menit. Preparat dibilas dengan air mengalir. Kemudian dilakukan pengamatan menggunakan mikroskop perbesaran 400x.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pewarnaan preparat yang sudah diwarnai dengan pewarna

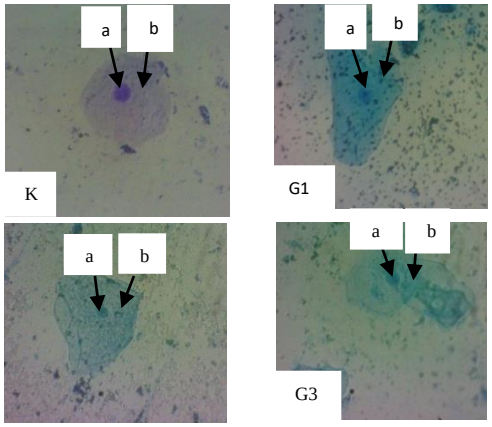
http://repository.unimus.ac.id

giemsa dan pewarna modifikasi giemsa menggunakan gambir diperiksa secara mikroskopis. Pengamatan mikroskopis sediaan pengecatan sitologi menggunakan giemsa, serta modifikasi giemsa menggunakan gambir 5%, gambir 10%, dan gambir 15% diperiksa pada mikroskop perbesaran 400x dengan hasil sebagai berikut;

Tablel 1. Penilaian hasil pewarna modifikasi giemsa menggunakan gambir dengan sampel epitel mukosa

Pewarnaan & Konsentrasi Gambir	Hasil Pewarnaan	Keterangan
Giemsa	Inti biru-ungu, sitoplasma ungu muda-pink (Depkes, 2006)	Struktur sel terlihat jelas
Gambir 5%	Inti biru pekat, sitoplasma biru muda	Struktur sel masih dapat diidentifikasi
Gambir 10%	Inti berwarna biru samar, sitoplasma biru kehijauan	Struktur sel kurang jelas terlihat
Gambir 15%	Inti biru samar, sitoplasma biru kehijauan	Struktur sel kurang jelas terlihat

Perbedaan hasil intensitas warna pada pengecatan epitel mukosa menggunakan giemsa dan giemsa midifikasi dengan variasi konsentrasi dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Hasil Pewarnaan Sampel Epitel Mukosa K= Kontrol giemsa, G1= Modifikasi Giemsa 5%, G2= Modifikasi Giemsa 10%, dan G3= Modifikasi Giemsa 15%,(a) inti sel, (b) sitoplasma. Pada perbesaran 400.

PEMBAHASAN

Masing-masing sampel memiliki perbedaan hasil pewarnaan. Pewarna giemsa sebagai kontrol memberikan gambaran inti berwarna biru-ungu karena zat warna methylene blue, dan sitoplasma berwarna merah muda (Junquera, 2007). Pada pewarna giemsa sampel epitel mukosa sebagai kontrol memberikan hasil yang baik dalam menggambarkan bentuk sel dimana inti sel terwarnai biru-ungu, sitoplasma terwarnai ungu muda-pink, dengan struktur sel terlihat jelas. Pada pewarna modifikasi giemsa menggunakan *Gambir 5%* sampel epitel mukosa memberikan hasil yang baik dalam intensitas warna sel dimana inti sel terwarnai biru pekat, sitoplasma terwarnai biru muda, dengan struktur sel masih dapat diidentifikasi. Pada pewarna modifikasi giemsa menggunakan *Gambir 10%* sampel epitel mukosa

http://repository.unimus.ac.id

memberikan hasil yang kurang baik dalam intensitas warna sel dimana inti sel terwarnai biru samar, sitoplasma terwarnai biru kehijauan, dengan struktur sel kurang jelas terlihat. Pada pewarna modifikasi giemsa menggunakan menggunakan *Gambir 15%* sampel epitel mukosa memberikan hasil yang kurang baik dalam intensitas warna sel dimana inti sel terwarnai biru samar, sitoplasma terwarnai biru kehijauan, dengan struktur sel kurang jelas terlihat.

Dari hasil penelitian ini ditemukan bahwa kualitas warna yang berbeda-beda disebabkan karena perbedaan konsentrasi dan kandungan zat katekin pada pewarna alami gambir. Gambir didapatkan dari pasar tradisional bukan dari penyadap langsung, oleh karena itu kandungan zat katekin pada gambir berkurang. Katekin merupakan senyawa utama dalam gambir (Taniguchi, *et al.*, 2007). Kandungan katekin dalam gambir dapat berkurang jika pada saat proses pengolahan gambir terdapat bahan campuran lain seperti tepung, pupuk SP36 dan tanah yang mengakibatkan terjadinya penurunan mutu gambir (Gumbira, 2009). Kandungan katekin dalam gambir merupakan karakteristik yang menentukan jenjang mutu dan kwalitas gambir. Hal ini disebabkan katekin merupakan subtituen utama gambir dengan kebutuhan yang cukup banyak dalam industri dibandingkan tannin. Katekin dalam keadaan murni memberikan rasa manis, berbentuk Kristal, berwarna putih sampai kuning, sedangkan tannin berasa sepat, berwarna coklat kemerahan sampai kehitaman (Muchtar, 2008). Katekin termasuk dalam golongan flavonoid, tidak berwarna, dan dalam keadaan murni sedikit larut dalam air dingin tetapi mudah larut dalam air panas, larut dalam alkohol dan etil asetat. Ketika katekin dipanaskan pada suhu 110°C atau dipanaskan dalam larutan alkohol karbonat, maka katekin akan kehilangan sebuah molekul air dan berubah menjadi asam katechu tannat atau tannin (Ferdinal, 2014). Katekin hampir tidal larut dalam kloroform, benzene dan eter (Amos *et al.*, 2004)

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian tentang pewarnaan sitologi pada epitel mukosa menggunakan giemsa modifikasi dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pewarnaan epitel mukosa menggunakan pewarna giemsa mendapatkan gambaran inti sel berwarna biru-ungu, sitoplasma berwarna ungu muda-pink.
2. Pewarnaan epitel mukosa menggunakan pewarna modifikasi giemsa menggunakan gambir pada konsentrasi 5%, 10%, 15% yang terbaik adalah konsentrasi 5% dengan intensitas warna yang baik, inti sel berwarna biru pekat, sitoplasma berwarna biru muda dengan

http://repository.unimus.ac.id

struktur sel masih dapat diidentifikasi.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyadari bahwa terselesainya Karya Tulis Ilmiah ini tidak lepas dari bimbingan, dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dra. Sri Sinto Dewi, M.Si. Med Selaku Pembimbing
2. Dr. Ana Hidayati Mukaromah, M.Si Selaku ketua program studi
3. Orang tua tercinta yang telah berperan besar dalam memberikan semangat, do'a dan material.
4. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari masih banyak ketidak sempurnaan dan kekurangan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini. Kritik dan saran yang membangun diharapkan dari pembaca. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

6. REFERENSI

Amos A, Whilshire S, Bostock Y, Haw S, McNeill A, 2004. A qualitative of smoking cannabis and young people, addiction. Cross Ref Medline Web of Science. 1(99):77-81.

Atkinson M.E & White F.H. 1992. *Principle of Anatomy and Oral Anatomy For Dental Student.* Edinburg: Churchill Livingstone.

Bachtiar, 1991. Kandungan kimia gambir yang paling banyak dimanfaatkan adalah katechin dan tannin. *Laporan Pengkajian Roadmap Gambir 2005.*

Campbell Neil, et al. 2004. *Biologi*. Edisi Kelima. Jilid III. Jakarta: Penerbit Erlangga.

Depkes, 2006. Stok Giemsa tidak boleh tercemar air. Linda Faudziah, Universitas Muhammadiyah Semarang, 2018.

Febriana Nurul. 2006. Dalam *Uji Aktivitas Gel Isolat Katekin Gambir (Uncaria gambir) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Pada Tikus Putih (Rattus norvegicus) Jantan Galur Sprague Dawley*. Skripsi. Nursetyowati Rahayu. 2016. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.

Gumbira S. E,. Syamsu K., Mardiyati E., Herryandie A., Evalia N. A., Rahayu. 2009. Argoindustri dan bisnis gambir Indonesia. Bogor. IPD Press.

Junquera. 2007. Dalam *Gambaran Morfologi Spermatozoa Pada Pengecatan Giemsa dan Hematoksilin Eosin.* Karya Tulis Ilmiah. Anton Robicahyadi, 2018.

http://repository.unimus.ac.id

Universitas Muhammadiyah Semarang.

Muchtar, H., Yusmeiarti, Yeni, G,. 2008. Pengaruh jenis absorban dalam proses isolasi katechin gambir. J. Ris, Ind. 2, 14-23.

Taniguchi S, Kuroda K, Doi K, Inada K, Yoshikado N, Yoneda Y, Tanabe M, Shibata T, Yoshida T, Hatano T. 2007. Evaluation of gambir quality bsed on quantitative analysis of polyphenolic component. Yakugaku Zasshi. 127(8)1291-1300.

Thorper dan Whiteley 1921. Kandungan gambir, permasalahan gambir (*Uncaria gambir*) di Sumatera Barat dan A lternatif Pemecahannya . Azmi Dhalimi, 2006.

http://repository.unimus.ac.id