

---

# **PENGARUH KONSENTRASI DAN LAMA FIKSASI ETHANOL TERHADAP KUALITAS PEWARNAAN PAPANICOULOU SEDIAAN BAJAH HEPAR**

**Doni Rosadi**

DIV Analis Kesehatan, Universitas Perintis Indonesia  
Donirosadi14@gmail.com

## **Abstrak**

Pewarnaan Papaniculaou adalah salah satu pewarnaan utama pada sediaan sitopatologi untuk keperluan diagnostik dan riset. Sebelum pengecatan, preparat difiksasi menggunakan etanol (etil alkohol). Proses fiksasi bertujuan untuk merekatkan apusan sel agar tidak terkelupas dari sediaan dan menghentikan proses metabolisme tanpa mengubah struktur sel. Larutan fiksasi yang kurang baik karena mengalami penguapan atau penurunan konsentrasi mempengaruhi perubahan morfologi sel dan daya lekat yang buruk.

Penelitian ini bersifat eksperimen dengan metode uji diagnostik menggunakan rancangan factorial (Factorial design) yang terdiri dari beberapa perlakuan terhadap variabel. Spesimen yang digunakan adalah sediaan Biopsi aspirasi jarum halus hepar tikus wistar yang difiksasi dengan larutan etanol dengan 2 tahap yaitu fiksasi dengan variasi konsentrasi 70% 96% 100% dan variasi waktu fiksasi pada 5 menit 15 menit 30 menit dan 60 menit. Hasil berdasarkan mikroskopis sediaan apus papanicoulou penilaian pengaruh konsentrasi larutan fiksasi didapatkan konsentrasi 70% memberikan kualitas sediaan buruk, 96% dan 100% memberikan kualitas sediaan baik. Konsentrasi 96% sebagai konsentrasi terbaik, dengan hampir semua sediaan memberikan gambaran optimal. Hasil penelitian ditemukan bahwa berdasarkan mikroskopis sediaan apus papanicoulou penilaian lama waktu fiksasi didapatkan Sediaan dengan lama fiksasi 5 menit, 15 menit, 30 menit, 60 menit. Sediaan dengan fiksasi etanol 96% 5 menit memperlihatkan 33.3% kualitas sediaan baik dan 66.7% kualitas sediaan buruk dengan hanya sedikit sel yang terfiksasi ke kaca objek, sebagian sel terlepas selama pewarnaan. pewarnaan sitoplasma dan inti pucat. Sediaan dengan fiksasi etanol 96% 15 menit 100% memperlihatkan kualitas sediaan cukup baik, sediaan fiksasi etanol 96% selama 30 menit dan 60 menit 100% memperlihatkan kualitas pewarnaan optimal dengan inti pewarnaan inti dan sitoplasma yang jelas serta jumlah sel yang terfiksasi memadai.

Kata kunci: *Papaniculaou, Fiksasi, Hepar Tikus Wistar*

## Abstract

Papanicolaou staining is one of the major staining procedure employed in diagnostic and research cytological procedure. Prior to staining, the preparations were fixed using ethanol (ethyl alcohol). The fixation process is required to attach the cells on glass surface and preserve morphological characteristics without altering the cell structure. Poor fixation solutions due to evaporation or decreased concentration affects changes in cell morphology and weak adhesion. This research is an experimental study using a diagnostic test method with a factorial design consisting of several variable treatments. The specimens used were Wistar rat liver preparations obtained through fine needle aspiration technique, specimens were fixed by ethanol solution in two stages: fixation at a concentration of 70%, 96%, and 100%, and fixation time variation for 5 minutes, 15 minutes, 30 minutes, and 60 minutes. Based on the microscopic results of the Papanicolaou smear preparation, an evaluation of the effect of the fixation solution's concentration was obtained, with 70% concentration giving poor quality, 96% and 100% concentration giving good quality. The concentration of 96% was found to be the best concentration, with nearly all preparations providing an optimal image. The results of the study showed that based on the microscopic preparation of the Papanicolaou smear, the assessment of the length of fixation time obtained preparations with a fixation time of 5 minutes, 15 minutes, 30 minutes, and 60 minutes. Preparations with 96% ethanol fixation for 5 minutes showed 33.3% good preparation quality and 66.7% poor preparation quality with only a few cells fixed to the slide, and some cells were released during staining, leading to pale cytoplasmic and nuclear staining. Preparations with 96% ethanol fixation for 15 minutes showed 100% quite good preparation quality; preparations fixed with 96% ethanol for 30 minutes and 60 minutes showed optimal staining quality, with clear nuclei and cytoplasmic staining and an adequate number of fixed cells.

Keywords: Papanicolaou, Fixation, Liver of Wistar Rats

---

## I. PENDAHULUAN

Kanker adalah penyebab kedua kematian di dunia, membunuh hampir sembilan juta orang dengan sekitar 14 juta diagnosa baru setiap tahunnya. Penyebab paling umum kematian akibat kanker mencakup kanker paru-paru, hati, kolorektal, perut dan payudara. (WHO,2018). Tingginya kasus kanker tentu bisa menjadi kewaspadaan awal kita untuk mau meminimalisir faktor yang terkait dengan penyakit kanker tersebut. Ada beberapa hal yang kemudian terkait dengan kejadian kanker. Menurut Yayasan Kanker Indonesia (YKI), salah satu penyebab tingginya kasus kanker di Indonesia adalah kondisi lingkungan yang terus menghasilkan bahan karsinogen. (Trihadi, Gregorius Anung, 2022).

Untuk mengetahui ganas atau tidaknya kanker, dapat diperiksa sampel berupa sel atau jaringan ke laboratorium patologi anatomi. Patologi anatomi merupakan cabang ilmu kedokteran yang mempelajari organ dan jaringan tubuh (kelompok sel). Patologi anatomi memiliki dua subdivisi utama. Pertama, histopatologi, yang melibatkan pemeriksaan seluruh jaringan sampel di bawah mikroskop. Histopatologi melibatkan pemeriksaan jaringan utuh dari biopsi atau operasi di bawah mikroskop. Pemeriksaan ini sering dibantu oleh penggunaan teknik pewarnaan khusus seperti pewarnaan *papanicolaou*. (Fadli, Rizal, 2022).

Kelebihan menggunakan pewarnaan *papanicolaou* adalah dapat mewarnai inti sel dengan jelas, sehingga dapat dipergunakan untuk melihat inti apabila terdapat kemungkinan keganasan. Warna yang cerah dari sitoplasma memungkinkan dapat dilihatnya sel-sel lain dibagian bawah yang saling bertumpuk (Damanik dkk, 2019).

Kualitas sediaan hasil pengolahan jaringan dipengaruhi oleh banyak factor, terutama dari tahap – tahap pengolahan jaringan itu sendiri (Srinivasa M dkk, 2002). Fiksasi adalah tahap awal dalam pengolahan jaringan yang merupakan

proses yg krusial, tentu saja kualitas fiksasi adalah kunci untuk semua tahap terpenting dalam pembuatan sediaan histopatologi agar menghasilkan kualitas terbaik sediaan.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ajeng Sukma Rima Dani dkk, 2022 tentang perbedaan hasil fiksasi alkohol 96% selama 15 menit dan 30 menit pada pewarnaan *papanicolaou* pada pemeriksaan pap smear maka diperoleh kesimpulan bahwa terdapat perbedaan hasil fiksasi alkohol 96% selama 15 menit dan 30 menit pada pewarnaan *papanicolaou* dan didapatkan nilai rata-rata fiksasi alkohol 96% selama 15 menit pada pewarnaan *papanicolaou* yaitu 62,5% inti sel terlihat jelas, 37,5% inti sel terlihat kurang jelas dan 12,5% sitoplasma terlihat cerah, 87,6% sitoplasma terlihat kurang cerah . Dan nilai rata-rata fiksasi alkohol 96% selama 30 menit pada pewarnaan *papanicolaou* yaitu 100% inti sel terlihat jelas dan 87,7% sitoplasma terlihat cerah, 12,5% sitoplasma terlihat kurang cerah. (Dani, Ajeng Sukma Rima Dkk, 2022).

Karena adanya perbedaan dalam waktu pengecatan pada pewarnaan *papanicolaou* inilah peneliti ingin mengetahui hubungan antara variasi waktu terhadap kualitas pewarnaan *papanicolaou* pada sediaan apus pap smear vagina tikus wistar.

## METODE PENELITIAN

### Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang akan digunakan termasuk dalam kriteria penelitian eksperimen dengan metode uji diagnostik menggunakan rancangan factorial (Factorial design) yang terdiri dari beberapa perlakuan terhadap variabel.

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Patologi Anatomi FK Universitas Andalas dan dilakukan pada bulan Februari 2023.

## Populasi dan Sampel

Populasi dan sampel penelitian ini adalah sampel hewan coba tikus di Laboratorium Universitas Laboratorium Patologi Anatomi FK Universitas Andalas.

## Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian yaitu eksperimental dengan perlakuan terhadap sampel berdasarkan lama waktu.

## Teknik Analisis Data

Teknik Analisis data dilakukan dengan menggunakan dua tahapan:

Tahapan 1 ; untuk menentukan pengaruh konsentrasi ethanol terhadap kualitas pewarnaan papanicoulou sediaan BAJAH hepar tikus wistar dilakukan perlakuan fiksasi dengan 3 variasi konsentrasi ethanol yang paling umum tersedia di pasaran yakni ethanol 70%, 96% dan 100%

Tahapan 2 ; untuk menentukan pengaruh lamanya fiksasi ethanol terhadap kualitas pewarnaan papanicoulou sediaan BAJAH hepar tikus wistar pada konsentrasi terbaik menggunakan konsentrasi ethanol 96% sebagai

## HASIL PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan specimen bajah hepar hewan coba tikus yang dilakukan pewarnaan *papaniculaou* di laboratorium Patologi Anatomi FK Universitas Andalas periode 01 Januari 2023 - 01 Februari 2023. Berdasarkan hasil observasi, menggunakan sampel sebanyak 24 slide yang dilakukan pewarnaan *papaniculaou*.

**Distribusi pengaruh konsentrasi ethanol fiksasi terhadap kualitas sediaan apus papanicoulou BAJAH hepar tikus Wistar**

Waktu	Mikroskopis				Total	%
	Baik	%	Buruk	%		
70%	7	77.8	2	22.3	9	100
96%	9	100	0	0.0	9	100
100%	9	100	0	0.0	9	100
Jumlah	25	100	0	0.0	27	100

Dari penilaian pengaruh konsentrasi larutan fiksasi terhadap kualitas sediaan apus, didapatkan konsentrasi 96% dan 100% memberikan kualitas sediaan baik. Sedangkan konsentrasi ethanol 70% sebagian memberikan kualitas buruk.

## Distribusi pengaruh lama fiksasi ethanol terhadap kualitas sediaan sitologi Papanicoulou BAJAH hepar tikus wistar.

Waktu	Mikroskopis				Total	%
	Baik	%	Buruk	%		
5 Menit	2	33.3	4	66.7	6	100
15 Menit	6	100	0	0.0	6	100
30 Menit	6	100	0	0.0	6	100
60 Menit	6	100	0	0.0	6	100
Jumlah	24	100	0	0.0	24	100

Dari penilaian pengaruh lama fiksasi terhadap kualitas sediaan apus, didapatkan waktu fiksasi diatas 15 menit memberikan kualitas sediaan baik, sedangkan lama fiksasi dibawah 15 menit sebagian besar memberikan kualitas buruk.

## PEMBAHASAN

### Pengaruh konsentrasi ethanol terhadap kualitas sediaan papanicoulou BAJAH hepar tikus Wistar

Hasil penelitian ditemukan bahwa berdasarkan mikroskopis sediaan apus papanicoulou penilaian pengaruh konsentrasi larutan fiksasi didapatkan konsentrasi 70% memberikan kualitas sediaan buruk, 96% dan 100% memberikan kualitas sediaan baik. Konsentrasi 96% sebagai konsentrasi terbaik, dengan hampir semua sediaan memberikan gambaran optimal.

### Pengaruh lama fiksasi ethanol terhadap kualitas sediaan apus papanicoulou BAJAH hepar tikus Wistar

Hasil penelitian ditemukan bahwa berdasarkan mikroskopis sediaan apus papanicolou penilaian lama waktu fiksasi didapatkan Sediaan dengan lama fiksasi 5 menit, 15 menit, 30 menit, 60 menit. Sediaan dengan fiksasi ethanol 96% 5 menit memperlihatkan 33.3% kualitas sediaan baik dan 66.7% kualitas sediaan buruk dengan hanya sedikit sel yang terfiksasi ke kaca objek, sebagian sel terlepas selama pewarnaan. pewarnaan sitoplasma dan inti pucat. Sediaan dengan fiksasi ethanol 96% 15 menit 100% memperlihatkan kualitas sediaan cukup baik, sediaan fiksasi ethanol 96% selama 30 menit dan 60 menit 100% memperlihatkan kualitas pewarnaan optimal dengan inti pewarnaan inti dan sitoplasma yang jelas serta jumlah sel yang terfiksasi memadai selaras dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Ajeng, indah dkk, (2022) yaitu data hasil pengamatan fiksasi alkohol 96% selama 15 menit pada pewarnaan papanicolaou, inti sel terlihat jelas sebanyak 62,5%, 37,5% inti sel terlihat kurang cerah dan pada sitoplasma terlihat cerah sebanyak 12,5%, 87,5% terlihat kurang cerah. Sedangkan data hasil pengamatan fiksasi alkohol 96% selama 30 menit pada pewarnaan papanicolau yaitu inti sel terlihat jelas sebanyak 100% dan pada sitoplasma terlihat cerah sebanyak 87,5%, 12,5% terlihat kurang cerah.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil Penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Terdapat Pengaruh konsentrasi fiksasi ethanol terhadap kualitas pewarnaan papanicolou sediaan BAJAH hepar tikus wistar, Konsentrasi ethanol 96% memberikan kualitas pewarnaan paling baik.
2. Terdapat pengaruh lama fiksasi dengan larutan methanol terhadap hasil mikroskopis untuk warna dan ukuran sediaan BAJAH hepar tikus wistar. Waktu fiksasi minimal 15 menit memberikan kualitas pewarnaan paling baik.

Dari kesimpulan diatas, maka penulis menyarankan :

1. Bagi petugas kesehatan yang bekerja di laboratorium disarankan penggunaan konsentrasi ethanol fiksasi 96%.
2. Bagi petugas kesehatan yang bekerja di laboratorium disarankan penggunaan lama waktu fiksasi ethanol minimal 15 menit.
3. Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui kualitas pewarnaan papanicolou menggunakan waktu fiksasi ethanol lebih dari 60 menit

## DAFTAR PUSTAKA

- American Cancer Society, 2014, Tersedia: [file:///C:/Users/Owner/Desktop/Downloads/cancer-facts-and-figures-2014%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Owner/Desktop/Downloads/cancer-facts-and-figures-2014%20(1).pdf)
- Dani, Ajeng Sukma Rima Dkk, 2022, *Perbedaan Hasil Fiksasi Alkohol 96% Selama 15 Menit, dan 30 menit Pada Pewarnaan Papanicolaou*, Journal Of Indonesian Medical Laboratory and Science, 14 halaman.
- Ajeng Sukma Rima Dani1 , Indah Sari 2022. Perbedaan hasil fiksasi alkohol 96% selama 15 menit dan 30 menit pada pewarnaan Papanicolaou
- Fadli, Rizal, 2022, *Patologi Anatomi*, tersedia : <https://www.halodoc.com/kesehatan/patologi-anatomi>
- Hernowo, Bethy S. 2017, *Teknik Pengelolaan Sediaan Sitologi*, Pustaka Unpad, 10 halaman tersedia <http://pustaka.unpad.ac.id/wp-content/uploads/2017/01/Teknik-Pengelolaan-Sediaan-Sitologi.pdf>
- Hoskins, J.W., Perez, A.C., & dkk. (2005). Principles and practice of gynecologic oncology (4rd ed.). Philadelphia. Lippincott Willian & Wilkins.
- Kabel A. M., Baali F. H., 2015, Breast Cancer: Insights into Risk Factors, Pathogenesis, Diagnosis and Management, Journal of Cancer Research and Treatment:2:28-33.
- KBBI, 2016 tersedia : <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/kanker>
- Kemendes, 2022, tersedia <https://www.kemkes.go.id/article/view/2020400002/kanker-payudara-paling-banyak-di-indonesia-kemendes->

[targetkan-pemerataan-layanan-kesehatan.html](#)

- Putra, Sitistava Rizema, 2015, "Buku Lengkap Kanker Payudara", Yogyakarta: Laksana 192 halaman.
- Trihadi, Gregorius Anung, 2022, *Kanker dan Serba Serbinya (Hari Kanker Sedunia 2022)*, tersedia : [https://rsprospira.jogjaprovo.go.id/kanker-dan-serba-serbinya-hari-kanker-sedunia-2022/#:~:text=Menurut%20Yayasan%20Kanker%20Indonesia%20\(YKI,raga%2C%20dan%20makan%20terlalu%20banyak](https://rsprospira.jogjaprovo.go.id/kanker-dan-serba-serbinya-hari-kanker-sedunia-2022/#:~:text=Menurut%20Yayasan%20Kanker%20Indonesia%20(YKI,raga%2C%20dan%20makan%20terlalu%20banyak).
- WHO, 2014 tersedia: <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/breast-cancer>
- Fitria, L. & Mulyati. 2014. Profil hematologi tikus (*Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769) galur Wistar jantan dan betina umur 4, 6, dan 8 minggu. *Biogenesis* 2(2): 94-100.
- Ihedioha, J.I., Ugwuja, J.I., NoelUneke, O.A., Udeani, I.J., & Daniel-Igwe, G. 2012. Reference values for the haematology profile of conventional grade outbred albino mice (*Mus musculus*) in Nsukka, Eastern Nigeria. *Animal Research International* 9(2): 1601-1612.
- Widiartini W, Siswati E, Setiyawati A, Rohmah I, Prastyo E. Pengembangan usaha produksi tikus putih (*Rattus norvegicus*) tersertifikasi dalam upaya memenuhi kebutuhan hewan laboratorium.2014.
- Tolistiawaty I, Widjaja J, Sumolang P, Octaviani. Gambaran kesehatan pada mencit (*Mus musculus*) di instalasi hewan coba. *Jurnal Vektor Penyakit*. 2014. 8(1); 27-32.
- Widayati, E. 2000. Pengaruh Pemberian Asam Mefenamat Terhadap Siklus Estrus Tikus Putih (*Rattus norvegicus*). Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana.
- Djanah M, Fitri Nuroini. (2020). Perbandingan Kualitas Hasil Pengecetan Papanicolau Pada Preparat Apusan Dan Blok Sel. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Semarang.

Alexandru Iliuță, 2011, Experimental use of animals in research, *BalneoResearch Journal*, Vol.2, Nr.1, pp. 65-69