



**GAMBARAN SEDIAAN JANTUNG MARMUT MENGGUNAKAN
MINYAK KAYU PUTIH SEBAGAI PENGGANTI XYLOL PADA PROSES
DEPARAFINISASI**



Dea Mutiara Febriani
G0C017060

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

PERNYATAAN PERSETUJUAN

Manuscript dengan judul

GAMBARAN SEDIAAN JANTUNG MARMUT MENGGUNAKAN MINYAK KAYU PUTIH SEBAGAI PENGGANTI XYLOL PADA PROSES DEPARAFINISASI

Telah diperiksa dan disetujui untuk dipublikasikan

Semarang, 30 September 2020



SURAT PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Dea Mutiara Febriani

NIM : G0C017060

Fakultas : Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan

Program Studi : D III Analis Kesehatan

Jenis Penelitian : Karya Tulis Ilmiah

Judul : Gambaran Sediaan Jantung Marmut Menggunakan Minyak Kayu Putih Sebagai Pengganti *Xylol* Pada Proses Deparafinisasi.

Email : mutiaradea00@gmail.com

Dengan ini saya menyatakan bahwa saya menyetujui untuk:

1. Memberikan hak bebas royalti kepada Perpustakaan Unimus atas penulisan karya tulis ilmiah saya, demi pengembangan ilmu pengetahuan.
2. Memberikan hak menyimpan, mengalih mediakan/mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan 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 menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Unimus, dari semua bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini.

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

Semarang, 30 September 2020

(Dea Mutiara Febriani)

GAMBARAN SEDIAAN JANTUNG MARMUT MENGGUNAKAN MINYAK KAYU PUTIH SEBAGAI PENGGANTI XYLOL PADA PROSES DEPARAFINISASI

Dea Mutiara Febriani¹⁾, Fitri Nuroini²⁾, Tulus Ariyadi²⁾

¹⁾Program studi DIII Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang
email: mutiaradea00@gmail.com

²⁾Laboratorium Patologi Anatomi, Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang
email : fitrinuroini@unimus.ac.id

Abstrak

Pada proses pewarnaan diawali dengan proses deparafinisasi yang bertujuan untuk melunturkan sisa parafin pada jaringan. Larutan yang umum digunakan untuk deparafinisasi adalah xylol karena sifatnya yang larut dalam alkohol serta membuat jaringan menjadi transparan. Dalam penggunaannya yang terus menerus, paparan xylol dapat mengakibatkan gangguan kesehatan sehingga perlu alternatif lain pengganti xylol. Minyak kayu putih memiliki senyawa terpinol dan bersifat non polar yang dapat melunturkan parafin dan larut dalam alkohol. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui gambaran sediaan jantung marmut yang dideparafinisasi menggunakan xylol dan minyak kayu putih. Sampel yang digunakan adalah 30 sediaan jantung marmut yang diwarnai menggunakan pewarna HE. Hasil sediaan yang dideparafinisasi dengan xylol didapatkan hasil baik sebesar 100% dan sediaan yang dideparafinisasi dengan minyak kayu putih didapatkan hasil baik sebesar 80% dan hasil kurang baik sebesar 20%. Kesimpulan didapatkan bahwa minyak kayu putih dapat menjadi alternatif pengganti xylol.

Kata kunci : HE, deparafinisasi, xylol, minyak kayu putih

Abstract

The staining process begins with a deparaffinization process which aims to dissolve the remaining paraffin on the tissue. The solution commonly used for deparaffinization is xylol because it is soluble in alcohol and makes tissues transparent. In its continuous use, exposure to xylol can cause health problems, so we need an alternative to xylol. Eucalyptus oil has terpinol compounds and is non-polar which can dissolve paraffin and dissolves in alcohol. The purpose of this study was to determine the description of deparaffinized guinea pig heart using xylol and eucalyptus oil. The samples used were 30 guinea pig heart preparations stained with HE dye. The results of preparations deparaffinized with xylol obtained good results by 100% and preparations deparaffinized with eucalyptus oil obtained good results by 80% and 20% less good results. The conclusion is that eucalyptus oil can be an alternative to xylol.

Keywords : HE, deparaffinization, xylol, eucalyptus oil.

PENDAHULUAN

Histoteknik adalah suatu metode membuat sediaan histologi dari spesimen tertentu melalui rangkaian proses hingga menjadi sajian yang siap untuk dilihat menggunakan mikroskop. Tahapan pembuatan sediaan histologi terdiri atas beberapa langkah yaitu, fiksasi, dehidrasi, pembersihan (*clearing*), pembersihan (*impregnasi/embedding*), *blocking*, pemotongan jaringan (*sectioning*), deparafinisasi, pewarnaan (*staining*), dan perekatan (*mounting*) (Jusuf, 2009).

Pengcatan jaringan (*staining*) adalah proses pewarnaan pada sediaan jaringan yang telah dipotong sehingga zat warna akan terikat yang membuat jaringan menjadi berwarna dan dapat diamati menggunakan mikroskop. (Jusuf, 2009). *Hematoxyline Eosin* adalah metode pewarnaan dengan prinsip, inti yang bersifat asam akan menarik zat yang bersifat basa sehingga akan berwarna biru, sedangkan sitoplasma

yang bersifat basa akan menarik zat yang bersifat asam sehingga akan berwarna merah (Junqueira, 2007).

Deparafinisasi adalah langkah untuk menghilangkan parafin pada jaringan menggunakan *xylol* agar warna dapat menyerap secara maksimal pada proses *staining* (Sumanto, 2014). *Xylol* disebut sebagai agen deparafinisasi yang baik karena sifatnya yang mudah larut dalam alkohol dan membuat jaringan menjadi transparan (Kandyala *et. al.*, 2010).

Minyak kayu putih mengandung senyawa *terpenoid* dan memiliki sifat non polar yang dapat menghilangkan sisa parafin pada sediaan jaringan sehingga dapat digunakan untuk menggantikan *xylol* sebagai agen deparafinisasi (Rene J. Buesa, 2000).

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui gambaran sediaan jantung marmut yang dideparafinisasi dengan *xylol* dan minyak kayu putih menggunakan pewarnaan HE.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental. Penelitian dilakukan di Laboratorium Sitohistoteknologi Universitas Muhammadiyah Semarang pada bulan Juli sampai Agustus 2020. Subyek penelitian organ jantung marmut jantan normal, kemudian dibuat sediaan menggunakan metode parafin sebanyak 30, 15 sediaan dideparafinisasi menggunakan *xylol*

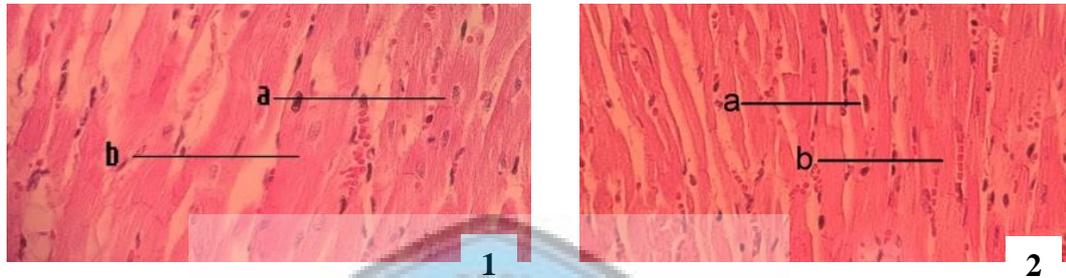
dan sebanyak 15 sediaan yang lain dideparafinisasi menggunakan Minyak kayu putih I, II, dan III yang dipanaskan pada suhu 60°C selama 10 menit. Minyak kayu putih yang digunakan berasal dari produksi minyak kayu putih PT. Dragon Prima Farma dengan kadar 100%. Prosedur prosesing jaringan sesuai dengan prosedur di laboratorium Sitohistoteknologi Unimus.

Kualitas sediaan dibaca secara deskriptif dan diamati menggunakan sistem skoring.

HASIL

Hasil pengamatan gambaran sediaan jantung marmut secara mikroskopis dengan perbesaran obyektif 40x,

dinilai warna inti sel, sitoplasma, dan latar belakang preparat didapatkan hasil sebagai berikut :



Gambar 1 . Mikroskopis otot jantung yang dideparafinisasi dengan minyak kayu putih (1) dan *xylol* (2) diwarnai dengan pewarnaan HE perbesaran obyektif 40x, (a) inti sel, (b) sitoplasma sel.

Hasil pengamatan dari 15 sediaan jaringan jantung marmut yang dideparafinisasi menggunakan *xylol* dan 15 sediaan yang dideparafinisasi menggunakan

Minyak Kayu Putih diperoleh hasil perwarnaan yang disajikan pada Tabel 1. Berikut:

Organ	Kualitas Sediaan	Hasil sediaan			
		Xylol		Minyak Kayu Putih	
		Jumlah	Persen	Jumlah	Persen
Jantung marmut	Baik	15	100%	12	80%
	Kurang Baik	0	0%	3	20%
	Tidak Baik	0	0%	0	0%

Pada 15 sediaan jantung marmut yang dideparafinisasi menggunakan *xylol* didapatkan hasil kualitas baik 100% karena warna biru pada inti sel terlihat jelas dan terang, warna merah pada sitoplasma terlihat jelas dan terang.

Sedangkan pada 15 sediaan jantung marmut yang dideparafinisasi menggunakan minyak kayu putih didapatkan hasil kualitas baik 80% karena warna biru pada inti sel terlihat jelas dan terang, warna merah pada sitoplasma terlihat jelas dan terang.

Terdapat hasil kurang baik 20% karena warna biru pada inti sel terlihat kurang jelas, warna merah pada sitoplasma terlihat kurang jelas.

PEMBAHASAN

Proses deparafinisasi yang dilakukan sebelum melakukan pewarnaan HE bertujuan untuk melunturkan sisa parafin pada jaringan. Pada 15 sediaan jantung marmut yang dideparafinisasi menggunakan *xylol* didapatkan hasil penilaian baik sebesar 100% dimana warna biru pada inti terlihat jelas dan terang serta warna merah pada sitoplasma terlihat jelas dan terang. *Xylol* disebut sebagai agen deparafinisasi yang baik karena sifatnya yang mudah larut dalam alkohol dan membuat jaringan menjadi transparan (Kandyala *et. al.*, 2010).

Pada 15 sediaan jantung marmut yang dideparafinisasi menggunakan minyak kayu putih didapatkan hasil penilaian baik sebesar 80%, karena minyak kayu putih memiliki pH 5 sehingga bersifat asam dapat memperjelas inti sel pada pewarnaan HE (Kristian, 2018). Didapatkan hasil penilaian kurang baik sebesar 20% karena warna biru pada inti kurang jelas dan terang serta warna merah pada sitoplasma kurang jelas dan terang namun masih bisa dibedakan. Minyak kayu putih mengandung senyawa *terpenoid* dan memiliki sifat non polar yang dapat melarutkan sisa parafin (Rene J. Buesa, 2000). *Xylol* dapat digantikan

sebagai agen deparafinisasi dengan minyak atsiri yang dipanaskan pada suhu 60°C (Swamy, 2015). Maka dari itu pada proses deparafinisasi menggunakan minyak kayu putih diperlukan pemanasan pada suhu 60°C karena kemampuan untuk melunturkan parafin tidak seperti *xylol* yang dapat melunturkan parafin pada suhu ruang.

Hasil kurang baik dapat disebabkan karena parafin tidak luntur dengan sempurna, waktu pewarnaan tidak sesuai, proses menghilangkan warna yang terlalu kuat sehingga zat warna kurang terserap dengan baik (John, 2014).

KESIMPULAN

Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa minyak kayu putih (*Melaleuca cajuput oil*) dapat digunakan sebagai bahan pengganti *xylol* sebagai agen deparafinisasi.

REFERENSI

- Ada T. Feldman, D. W. (2014). Tissue Processing and Hematoxylin and Eosin Staining. *Histopathology: Methods and Protocols, Methods in Molecular Biology*, 31-43.
- Ary Widiyanto, M. S. (2014). Sifat Fisikokimia Minyak Kayu Putih Jenis *Asteromyrtus brasii*. *Penelitian Hasil Hutan Vol. 32 No. 4.*, 243-252.
- Buesa, R. J. (2000). Mineral Oil : The Best Xylene Substitute For Tissue Processing Yet. *The Journal of Histotechnology*, 143-148.

- Halim, R. (2018). Asam Cuka Sebagai Agen Deparafinisasi pada Pengecatan Hematoksin Eosin (HE).
- Ilona, S. E. (2018). The comparison of skin irritation level between topical cajeput oil and telon oil: A pilot study. *J Gen Proced Dermatol Venereol Indones*, 111-5.
- Jorge Pino, A. B. (2002). Chemical Composition of Cajuput Oil (*Melaleuca leucadendra* L.) from Cuba. *Journal of Essential Oil Research*, 10-11.
- Kandyala, R. (2010). Xylene : An Overview of It's Health Hazard and Preventive Measures. *Journal of Oral and Maxillofacial Pathology*, 1-5.
- Lars Falkeholm, C. A. (2001). Xylene-Free Method for Histological Preparation: A Multicentre Evaluation. *Laboratory Investigation*, 1213-1221.
- Mayangsari, M. A. (2019). Perbedaan Kualitas Preparat Ginjal Marmut pada Proses Deparafinasi Menggunakan Xylol dan Minyak Zaitun pada Pewarnaan HE. *Prosiding Mahasiswa Seminar Nasional Unimus*, 190-193.
- Rasmussen. (1992). Vegetable Oils Instead of Xylene in Tissue Processing. *APMIS*, 827-831.
- Sentani, R. S. (2017). Hubungan metode deparafinisasi dengan kuantitas dan kualitas ekstrak dna hasil isolasi dari sampel arsip jaringan dalam blok parafin terfiksasi formalin. *JKK*, 32-38.
- Sutrisno, R. R. (2018). Profile of The Indonesian Essential Oil from *Melaleuca cajuputi*. *Advances in Engineering Research*, 14-18.
- Swamy, S. R. (2015). Bio-Friendly Alternatives for Xylene – Carrot Oil, Olive Oil, Pine Oil, Rose Oil. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, Vol-9(11): ZC16-ZC18.
- Udonkang, M. (2014). Bleached Palm Oil as Substitute for Xylene in Histology. *JPCS*, 8-16.
- Widiyanto, S. (2014). Sifat Fisikokimia Minyak Kayu Putih *Asteromytrus brasii*. *Penelitian Hasil Hutan*, 243-252.