

PERBEDAAN HASIL PEWARNAAN HEMATOXYLIN - EOSIN PREPARAT LIMFONODI PADA PROSES CLEARING MENGUNAKAN XYLOL DAN MINYAK ZAITUN

Tri Wibowo^{1*}, Yulita Maulani²

^{1,2}Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis, Politeknik Indonusa Surakarta

✉ Corresponding author : triwibowo2180@gmail.com

ABSTRAK

Pewarnaan jaringan sangat diperlukan untuk mewarnai komponen-komponen jaringan yang transparan setelah melalui proses pematangan jaringan. Pewarnaan rutin yang umumnya digunakan untuk histopatologi merupakan pewarnaan Hematoxylin Eosin (H&E). Salah satu organ yang dapat digunakan untuk pembuatan sediaan jaringan didalam laboratorium Patologi Anatomi merupakan kelenjar limfonode colli (Kelenjar getah bening pada leher) untuk sediaan jaringan biasa disebut preparate limfonodi. xylol mempunyai kekurangan antara lain bersifat toksik, berbahaya untuk tubuh manusia serta menimbulkan pengerutan jaringan apabila terlalu lama direndam. Sehingga dibutuhkan bahan alternatif pengganti xylol yang lebih aman seperti minyak zaitun) minyak yang mempunyai sifat non polar dapat menghilangkan sisa parafin yang ada pada jaringan. Penelitian ini memakai metode penelitian eksperimental. Metode eksperimen diartikan sebagai metode dengan wujud yang sistematis dengan tujuan untuk mencari pengaruh variabel satu dengan variabel yang lain dengan memberikan perlakuan khusus serta pengendalian yang ketat dalam suatu kondisi. Pada kelompok xylol didapat hasil yang baik, yaitu inti berwarna biru, hiperkromatos. Sitoplasma berwarna merah muda, eosinofilik sebagian bergranular. Xylol mempunyai tingkat kelarutan yang tinggi terhadap agen dehidran dan juga materi paraffin sehingga xylol yang diberikan jaringan tersebut memberikan hasil yang baik ketika sediaan dilakukan pewarnaan. Pada kelompok minyak zaitun didapatkan kualitas preparat jaringan yang menunjukkan gambaran mikroskopis yang baik dengan warna inti terlihat jelas biru, sitoplasma ,merah muda pucat. Berdasarkan hasil serta ulasan yang sudah dipaparkan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbandingan hasil pewarnaan Hematoxylin-eosin pada preparat lomfonodi colli dengan proses clearing memakai minyak minyak zaitun (*olea europeae*) serta xilol.

Kata kunci : *limfonodi colli*; minyak zaitun; *xylol*

ABSTRACT

*Tissue staining is essential for coloring the transparent components of tissues after the tissue maturation process. The routine staining commonly used for histopathology is Hematoxylin and Eosin (H&E) staining. One of the organs that can be used for tissue preparation in the Anatomical Pathology laboratory is the cervical lymph node (the lymph nodes in the neck), which is referred to as lymph node preparation. Xylene has several drawbacks, including being toxic, hazardous to the human body, and causing tissue shrinkage if soaked for too long. Therefore, an alternative material to replace xylene that is safer, such as olive oil, is needed; an oil that has non-polar properties can remove the residual paraffin present in the tissue. This research uses an experimental research method. The cytoplasm is pink, eosinophilic, and somewhat granular. Xylene has a high solubility level with dehydrating agents and also with paraffin materials, so the xylene applied to the tissue yields good results when the preparation is stained. In the olive oil group, the quality of the tissue preparation showed a good microscopic image with the nucleus clearly visible in blue and the cytoplasm in pale pink. Based on the results and reviews that have been presented, it can be concluded that there is a comparison of the Hematoxylin-eosin staining results on colli lymph node preparations with the clearing process using olive oil (*olea europaea*) and xylene.*

Keywords : *limfonodi colli*; olive oil; *xylol*

PENDAHULUAN

Pewarnaan jaringan sangat diperlukan untuk mewarnai komponen-komponen jaringan yang transparan setelah melalui proses pematangan jaringan. Pewarnaan dapat memperlihatkan struktur dan morfologi jaringan, keberadaan dan prevalensi sel-sel jaringan tertentu. Pewarnaan rutin yang biasanya digunakan untuk histopatologi adalah pewarnaan Hematoxylin Eosin (H&E) (Khristian dan Inderiati, 2017).

Salah satu organ yang dapat digunakan untuk pembuatan sediaan jaringan didalam laboratorium Patologi Anatomi adalah kelenjar *limfonode colli* (Kelenjar getah bening pada leher) untuk sediaan jaringan biasa disebut preparate limfonodi. Kelenjar getah bening merupakan salah satu komponen utama sistem imun, dan salah satu jaringan limfoid sekunder. Kelenjar getah bening atau nodus limfatikus adalah organ berbentuk bulat atau mirip ginjal, dengan diameter 3 – 25 mm, terdiri atas jaringan limfoid yang tersebar disepanjang pembuluh limfe.

Hematoxylin Eosin (HE) merupakan pewarnaan jaringan secara umum untuk melihat morfologi jaringan. Pada pewarnaan ini inti yang bersifat asam di warnai dengan hematoksilin (asidofilik), sedangkan sitoplasma yang bersifat basa di warnai dengan Eosin (basofilik). Penggunaan pewarnaan ini dapat memvisualisasikan secara kontras bagian inti dan sitoplasma sehingga gambaran sel dan jaringan dapat di amati dengan jelas (Junquera, 2017). Tahap awal pewarnaan adalah proses deparafinisasi. Deparafinisasi adalah suatu tahap sebelum proses pewarnaan (staining) untuk menghilangkan/melarutkan parafin sehingga penyerapan warna pada sediaan jaringan menjadi maksimal. Parafin merupakan campuran hidrokarbon yang tidak larut dalam air.

Deparafinisasi biasa dilakukan menggunakan *xylol* dan toluol untuk melarutkan parafin yang berupa lemak. Namun *xylol* memiliki kekurangan diantaranya bersifat toksik, karsinogenik, dan tidak ramah lingkungan. Sehingga diperlukan bahan alternatif pengganti *xylol* yang lebih aman,ramah lingkungan seperti minyak zaitun. minyak yang memiliki sifat non polar dapat menghilangkan sisa parafin dan alkohol yang terdapat pada jaringan.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimental. Metode eksperimen diartikan sebagai metode dengan bentuk yang sistematis dengan tujuan untuk mencari pengaruh variabel satu dengan variabel yang lain dengan memberikan perlakuan khusus dan pengendalian yang ketat dalam suatu kondisi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengamatan Makroskopis

Kelompok *Xylol*

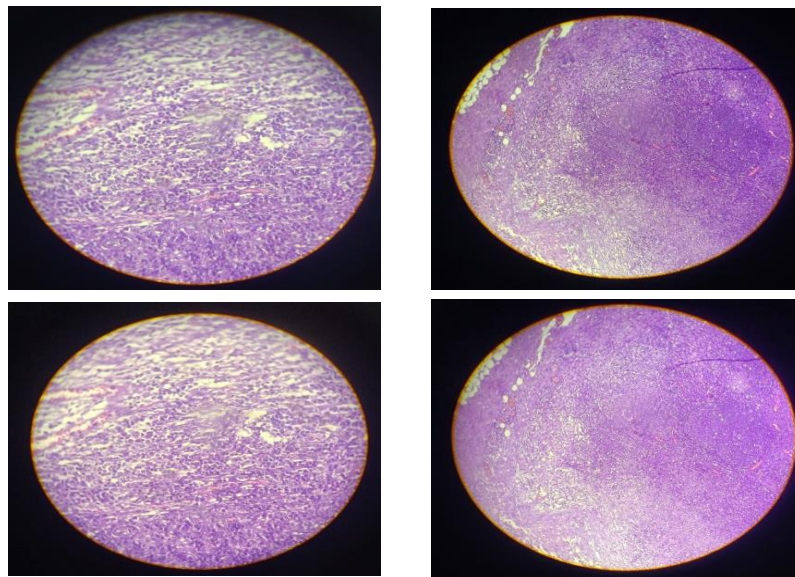
Diterima jaringan Limfonodi Colli, pada pembelahan jaringan terlihat berwarna putih coklat, kenyal, diambil 2 kupe, 2 blok.

Kelompok Zaitun

Diterima jaringan Limfonodi Colli, terlihat berwarna putih coklat, kenyal, diambil 2 kupe, 2 blok.

Pada kelompok *xylol* didapat hasil yang baik, yaitu inti berwarna biru, hiperkromatis. Sitoplasma berwarna merah muda, eosinofilik sebagian bergranular. *Xylol* dapat menjernihkan atau melarutkan alkohol dan juga materi paraffin sehingga *xylol* yang diberikan jaringan tersebut memberikan hasil yang baik ketika sediaan dilakukan pewarnaan. Pada kelompok minyak zaitun didapatkan kualitas preparat jaringan yang menunjukkan

gambaran mikroskopis yang baik dengan warna inti terlihat jelas biru, sitoplasma ,merah muda pucat. Kemampuan eosin memberikan warna di sitoplasma sel juga dipengaruhi oleh proses fiksasi jaringan. Akibat fiksasi yang buruk sitoplasma menjadi lebih pucat dan samar. Sitoplasma yang tidak adekuat. terwarnai oleh eosin bisa jadi disebabkan oleh waktu pewarnaan yang tidak adekuat.



Gambar 1. Hasil Penelitian

Tabel 1. Kriteria Penilaian Mikroskopis Pewarnaan Jaringan

No	Deskripsi	Score
1	Inti pecah berwarna biru pudar Sitoplasma pink pucat	1
2	Inti berwarna biru sebagian pecah Sitoplasma pink agak pucat	2
3	Inti berwarna biru Sitoplasma merah muda	3

Ket : 1 : tidak baik ; 2 : baik ; 3 : sangat baik

Sesuai dengan pernyataan Kristian (2018) bahwa, minyak zaitun dapat dijadikan alternatif menggantikan xilol dalam pembuatan sediaan jaringan. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi perbedaan hasil penelitian ini dengan penelitian sebelumnya diantaranya adalah jenis minyak zaitun yang dipakai. Adanya kerusakan bentuk sel bukan hanya dapat dipengaruhi oleh bahan clearing namun bisa juga berkaitan dengan proses fiksasi, fiksasi akan menghambat pembusukan sel yang di sebabkan oleh kuman-kuman dari luar sehingga terlihat seperti sampel aslinya (Syahir, 2017). Sehingga jika proses fiksasi tidak berjalan dengan baik atau kurang maksimal dapat menyebabkan bentuk sel yang kurang baik juga.

Berdasarkan penelitian (Prasetya, 2019) menunjukkan bahwa semakin lama dilakukan proses *clearing* maka semakin baik kualitas sediaan awetan yang didapatkan. Penyebab lainnya adalah fiksasi yang dilakukan tidak sempurna, proses penghilangan parafin yang tidak sempurna, konsistensi minyak zaitun, dan xilol dapat berpengaruh pada kemampuan agen *clearing* masuk ke dalam jaringan sehingga hal tersebut berpengaruh juga pada hasil pewarnaan yang berbeda antara perlakuan satu dengan yang lainnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan hasil pewarnaan *Hematoxylin-eosin* pada preparat lomfonodi dengan proses clearing menggunakan minyak zaitun (*olea europeae*) dan xilol.

UCAPAN TERIMAKASIH

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada segenap jajaran manajemen, keluarga besar Politeknik Indonusa (Universitas Duta Bangsa) Surakarta serta jajaran manajemen, keluarga besar Balai Laboratorium Kesehatan dan Kalibrasi (BLKK) Yogyakarta sebagai tempat penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrida, A. D., & Priyatno, D. (2021). Gambaran Histologi Jaringan Hepar Mencit (Musculus) yang Difiksasi dengan Larutan Carnoy dengan Variasi Waktu 4 Jam, 8 Jam dan 12 Jam. *Jaringan Laboratorium Medis*, 03(01), 37–42.
- Annisa, A. S., Sofyanita, E. N., Kuncara, R. B., & Surati. (2022). Pengaruh Penggunaan Minyak Zaitun Dengan Pemanasan Sebagai Larutan Penjernih (Clearing) Terhadap Kualitas Sediaan Jaringan Hepar Mencit (Mus musculus). *DIV T. Laboratorium Medis Semarang*.
- Anthony Mansour, R. C. (2014). A novel xylene-free deparaffinization method for the extraction of proteins from human derived formalin-fixed paraffin embedded (FFPE) archival tissue blocks. *ELSEVIER*, 90-95
- EGA, HANDARINOVIA. *Perbedaan identifikasi sel makrofag pada mukosa lambung tikus dengan gastritis menggunakan pewarnaan hematoksilin eosin dan imunohistokimia s100 protein*. Diss. Universitas Perintis Indonesia, 2020.
- Ellyawati. (2018). Penentuan waktu yang tepat pada proses staining dalam pembuatan preparat histologi hati. *TEMAPELA*, 28-30.
- Faridah, Ariyadi, T., & Nuroini, F. (2019). Perbedaan Densitas Warna Inti dan Sitoplasma Preparat Ginjal Marmut pada Proses Clearing Menggunakan Xylol dengan Minyak Gandapura (*Gaultheria Fragrantissima*) pada Pembuatan Sediaan Jaringan. *Prosiding Mahasiswa Seminar Nasional Unimus (Volume 2)*, 1-7.
- Fieldman, A. T., & Delia, W. (2014). *Tissue Processing and Hematoxylin and Eosin Staining*. Springer Science. 1180: 31-42
- Halim, Rahmidani, G1C217295. (2018). Asam Cuka Sebagai Agen Deparafinisasi pada Pengecatan Hematoksilin Eosin (HE). Undergraduate thesis, Universitas Muhammadiyah Semarang. Retrieved October 25, 2020 from <http://repository.unimus.ac.id/>
- Junquera L.C, J.Carneiro, & R.O Kelly. 2007. *Histologi Dasar Edisi ke 5*. Jakarta: Basic Histologi EGC.
- Kandyala, SC, R., & Rajasekharan ST. (2010). Xylene: An overview Xylene: An overview of its health hazards and preventive measures. *Journal Oral Maxillofac Pathology*, 14:1-5.
- Khadijah. (2012). *Khasiat Dahsyat Minyak Zaitun*. Yogyakarta: Gapura Publishing.
- Khristian, E., & Inderiati, D. (2017). *Sitohistoteknologi*. Jakarta: PusdikSDMK.
- Lael, B. F., 2018. Perbedaan Penggunaan Xylol (Xylene) dan Toluol (Toluene) pada Proses Clearing terhadap Kualitas Preparat Awetan Permanen *Cimex lectularius*. Volume 1, p. 236.
- Mayangsari, M. A., Nuroini, F., Ariyadi, T., & Semarang, U. M. (2019). Perbedaan Kualitas Preparat Ginjal Marmut pada Proses Deparafinasi Menggunakan Xylol dan Minyak Zaitun pada Pewarnaan HE. *Prosiding Mahasiswa Seminar Nasional Unimus*, 2, 190–194.
- Mescher, A. L. (2016). *Basic Histology* Indiana University Bloomington. Indiana
- Pratiwi, E. N., & Armalina, D. (2021). Mikroskopis Preparat Mus Musculus Ginjal Dideparafinisasi dengan Minyak Zaitun pada Pewarnaan Eosin (HE) Hematoxylin (HE) *Microscopic of Mus Musculus Kidney Preparation Deparaffinized with Olive Oil in ELA* NUR PRATIWI DESY ARMALINA Laboratorium Klinik. *Jaringan Laboratorium*

<https://ejournal.poltekkessmg.ac.id/ojs/index.php/JLM/article/view/8005/pdf>

- Putri, Sofiya Cahyani, Yuyun Nailufar, and Yeni Rahmawati. *LITERATURE REVIEW: PENGGUNAAN MINYAK ZAITUN SEBAGAI PENGGANTI XYLENE PADA PROSES CLEARING DALAM BIDANG HISTOPATOLOGI*. Diss. Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta, 2020.
- Reena Kandyala, S. P. (2010). Xylene : An overview of its health hazards and preventive measure. *Journal of Oral and Maxillofacial Pathology*, 1-5.
- Rusdiana, F. L., Nuroini, F., & Ariyadi, T. (2021). Perbedaan Kualitas Preparat Ginjal Tikus yang Dideparafinisasi Menggunakan Xylol dan Daun Belimbing Wuluh dengan Asam Sitrat (citrus). *Prosiding Seminar Nasional UNIMUS (Volume 4)*, 1174-1178
- Setiawan Budi. 2016. Optimalisasi Metode Automatic Slide Stainer untuk Pewarnaan Jaringan Menggunakan Haematoksilin-Eosin