

PERBANDINGAN PENGGUNAAN XILENA DAN MINYAK TANAH PADA PROSES DEPARAFINISASI DAN PENJERNIHAN DALAM PEWARNAAN HEMATOKSOSILIN EOSIN TERHADAP GINJAL TIKUS PUTIH

Fajriah Wulandari¹ Dani Mahmud¹

1. Prodi Analis Kimia Konsentrasi Medis, Sekolah Tinggi Analis Bakti Asih, Jalan Padasuka Atas No. 233, Bandung, 40192, Indonesia

Abstrak

Pewarnaan Hematoksilin Eosin merupakan pewarnaan yang paling umum digunakan pada saat mewarnai jaringan histologi, tahapan awal yang dilakukan yaitu proses Deparafinisasi yang bertujuan untuk membersihkan sisa parafin yang berlebih pada jaringan atau kaca objek sehingga jaringan dapat terlihat dengan jelas. Larutan yang digunakan pada proses Deparafinisasi adalah xilena, tidak hanya pada proses deparafinisasi saja tetapi xilena juga digunakan pada proses pembersihan. Proses pembersihan bertujuan untuk menjadikan struktur morfologi sampel terlihat lebih jelas, jernih dan transparan sehingga lebih mudah diamati menggunakan mikroskop. Larutan xilena menjadi gold standar dalam pewarnaan hematoksilin eosin pada proses deparafinisasi dan penjernihan karena sifatnya yang mampu melarutkan parafin yang berada pada jaringan. xilena berasal dari minyak bumi yaitu golongan hidrokarbon aromatik, tetapi penggunaan xilena memiliki kekurangan yaitu merupakan senyawa karsinogen dan memiliki harga yang relatif mahal, sebagai alternatif maka dilakukan uji coba kepada minyak tanah sebagai pengganti xilena pada proses deparafinisasi dan penjernihan karena minyak tanah memiliki beberapa sifat yang sama seperti xilena, minyak tanah banyak digunakan sebagai bahan pembersih, karena mudah melarutkan lemak dan kotoran. Minyak tanah memiliki nilai yang lebih unggul yaitu harga yang relatif lebih murah dibandingkan xilena. Karena Minyak tanah memiliki beberapa sifat yang sama dan memiliki harga relatif lebih murah, maka peneliti mempertimbangkan minyak tanah sebagai alternatif pengganti xilena dengan melihat kualitas sediaan jaringan. Metode Penelitian yang digunakan yaitu True Eksperimen, penelitian yang dilakukan pada dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai kelas pembanding. Pada penelitian ini menggunakan 20 ginjal tikus putih sebagai sampel uji pada 2 perlakuan yaitu proses deparafinisasi dan penjernihan menggunakan xilena dan minyak tanah. Pada proses deparafinisasi dan penjernihan dengan xilena menunjukkan hasil histologi yang baik. Berbeda pada kualitas deparafinisasi dan penjernihan dengan larutan minyak tanah, penelitian menunjukkan hasil preparat yang tidak baik karena masih terdapat sisa parafin pada jaringan yang menyebabkan zat warna tidak masuk secara sempurna sehingga hal ini dapat mengganggu penilaian jaringan pada saat pembacaan mikroskopis dan dapat disimpulkan bahwa minyak tanah tidak bisa menjadi alternatif pengganti xilena walaupun memiliki beberapa sifat yang sama tetapi tidak mendapatkan hasil yang baik seperti xilena.

Kata kunci : Deparafinisasi, Penjernihan, Xilena, Minyak tanah

Abstract

Hematoxylin and Eosin staining is the most commonly used staining technique in histological tissue staining. The initial stage involves the Deparaffinization process, which aims to remove excess paraffin from tissues or glass slides, allowing clear visualization of the tissues. Xylene is the solution used in the Deparaffinization process, and it is not only employed for deparaffinization but also for cleaning purposes. The cleaning process aims to make the morphological structure of the sample appear clearer, transparent, and more easily observable under a microscope. Xylene solution is considered the gold standard in Hematoxylin and Eosin staining for deparaffinization and clearing processes due to its ability to dissolve paraffin in tissues. Xylene is derived from petroleum, specifically from the aromatic hydrocarbon group. However, its usage has drawbacks, as it is a carcinogenic compound and relatively expensive. As an alternative, experiments were conducted using kerosene as a substitute for xylene in the deparaffinization and clearing processes. Kerosene shares some properties with xylene and is commonly used as a cleaning agent due to its effective fat and dirt dissolution. Kerosene has the advantage of being more cost-effective than xylene. Given its similar properties and lower cost, researchers considered kerosene as a potential alternative to xylene, evaluating the quality of tissue preparations. The research employed a True Experimental method, conducted in two groups: the experimental group using kerosene and the control group using xylene as a comparative measure. Twenty white rat kidneys served as test samples for deparaffinization and clearing processes with both xylene and kerosene. Results from deparaffinization and clearing with xylene demonstrated good histological outcomes. In contrast, the quality of deparaffinization and clearing with kerosene solution yielded unsatisfactory results. The research revealed poorly prepared specimens with remnants of paraffin in tissues, preventing the optimal penetration of the dye and potentially disrupting tissue assessment during microscopic readings. Consequently, it can be concluded that kerosene cannot serve as a viable alternative to xylene, despite sharing some properties, as it does not produce satisfactory results comparable to xylene.

Keywords: Deparaffinization, Clearing, Xylene, Kerosene

1. Pendahuluan

Prosesing jaringan histologi masih menjadi gold standar untuk penunjang dalam penentuan terapi dan diagnosa pasien. Hasil yang baik dapat memberikan gambaran tentang bentuk, susunan sel, inti sel, sitoplasma, susunan serat jaringan ikat, otot dan lainnya sesuai dengan gambaran jaringan dalam kondisi pada saat masih hidup. Dalam proses pengolahan jaringan terdiri dari beberapa tahap yang saling menentukan satu sama lain, dengan urutan yaitu fiksasi, dehidrasi, penjernihan, perendaman dalam paraffin, pemotongan, deparafinisasi, dan pewarnaan. (A. Sriwahyunizah, 2018)

Pewarnaan Hematoksin Eosin (HE) merupakan pewarnaan yang telah diperkenalkan dari satu abad yang lalu. Zat warna ini telah teruji dari waktu-kewaktu sebagai pewarnaan standar untuk pemeriksaan histologis jaringan manusia dengan kombinasi pewarnaan yang sederhana. Dalam bidang histologi dan histopatologi, Hematoksin Eosin digunakan sebagai pewarnaan diagnosis utama. Pewarnaan ini difungsikan agar dapat mengetahui berbagai jenis jaringan dan perubahan morfologinya, terutama dalam diagnosis kanker. (Sofyanita & Azhara, 2023)

Larutan standar yang paling sering digunakan sebagai agen Deparafinisasi dan Penjernihan adalah larutan Xilena. (Soedarto, 2016) Xilena mengandung 90,5% senyawa karbon yang digunakan sebagai proses dealkoholisasi atau proses penyerapan sisa alkohol. Xilena digunakan sebagai agen deparafinisasi dan penjernihan karena xilena memiliki kelebihan yaitu sebagai peluntur lilin parafin dan pelarut organik, tetapi penggunaan xilena sudah mulai ditinggalkan karena harganya yang mahal dan sifatnya yang karsinogenik (Alwahaibi, 2019).

Proses Penjernihan adalah proses penarikan dehidran dari spesimen jaringan. Penjernihan merupakan salah satu proses yang paling penting dalam pembuatan sediaan awetan, karena proses Penjernihan bertujuan untuk menjadikan struktur

jaringan terlihat lebih jelas, jernih, dan transparan saat diamati dibawah mikroskop. Sehingga dengan dilakukannya penjernihan membantu pengamat untuk mengetahui dengan jelas bagaimana morfologi, dan bagian-bagian dalam suatu jaringan. Minyak tanah digunakan sebagai bahan pelarut dalam proses industri tertentu. Sifat pelarutnya yang kuat membuat minyak tanah efektif dalam proses pencucian dan pembersihan. Misalnya, minyak tanah dapat digunakan untuk membersihkan noda atau sisa lem pada permukaan kayu atau kaca. Selain itu, minyak tanah juga dapat digunakan untuk membersihkan peralatan rumah tangga yang berminyak, seperti wajan atau kompor gas. (Pellegrino, 2022)

Sifat minyak tanah yang dapat membersihkan dan melarutkan lemak inilah yang diduga mempunyai potensi yang sama dengan xilena, pada proses deparafinisasi dan penjernihan. selain itu terdapat perbedaan harga yaitu minyak tanah jauh lebih murah.

Sampel uji coba yang digunakan pada penelitian ini adalah tikus putih. Ginjal tikus putih terdiri dari sepasang organ dengan bentuk seperti kacang dan letaknya berada di retroperitoneal di bagian kedua sisi tulang punggung. Ginjal tikus putih tidak melekat langsung pada bagian dinding tubuh namun dilapisi oleh jaringan lemak. Pada bagian ginjal kanan memiliki ukuran lebih besar, lebih berat dan letaknya lebih anterior. Ginjal mencit jantan memiliki massa lebih berat dan lebih besar. (Tamam, 2016)

Tikus Putih banyak digunakan sebagai hewan uji coba pada penelitian karena memiliki kelebihan antara lain adalah memiliki tingkat reproduksi tinggi, Memiliki ukuran yang lebih besar dibandingkan dengan, memiliki struktur tubuh yang mudah dipahami, dan memiliki karakteristik yang mirip dengan manusia. (Kunci, 2018)

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Perbandingan Penggunaan Xilena dan Minyak Tanah Pada Proses Deparafinasi dan Penjernihan dalam Pewarnaan Hemaktoksin Eosin

Terhadap Ginjal Tikus Putih”

2. Metode Penelitian

Jenis metode penelitian yang diterapkan dalam studi ini adalah *True Experiment*. Variabel bebas pada penelitian ini adalah Penggunaan 2 larutan Xilena dan Minyak Tanah pada proses Deparafinisasi dan Penjernihan, sedangkan variabel terikatnya adalah Pewarnaan Hematoksilin Eosin pada Sediaan Preparat Jaringan.

Desain penelitian yang digunakan adalah *Statistic Group Comparison*.

Populasi : Jaringan ginjal tikus putih

Sampel: Sampel diambil dari jaringan organ tubuh hewan uji coba (tikus putih), dilakukan pembedahan kemudian diambil organ ginjal yang masih segar, jaringan dipotong masing-masing dimasukkan kedalam wadah yang berisi larutan fiksatif yaitu NBF 10% Kemudian difiksasi minimal 30 menit. Selanjutnya dilakukan pengolahan jaringan, pewarnaan H.E dan pembacaan hasil dibawah mikroskop dengan pembesarn 10x dan 40x.

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 14-17 bulan Desember 2023 di Laboratorium Sitohistoteknologi Politeknik Kementrian Kesehatan di Cimahi-Bandung.

Alat:

1. Alat pelindung diri (APD),
2. Alat ukur (Penggaris)
3. Mesin Tissue Proceccing,
4. Mesin pengeblokan
5. Alat untuk pemotongan pita paraffin (microtome),
6. Alat untuk pewarnaan
7. Waterbath
8. Hot plate
9. Pisau jaringan (makro knife), pinset, wadah/botol kaca bermulut besar, talenan
10. Mikroskop

Bahan:

1. Minyak Tanah
2. Fiksatif NBF 10%
3. Alkohol 70%, alkohol 80%, alkohol 90%, alkohol 100%
4. Aquadest
5. Hematoxylin
6. Eosin
7. HCl 0,1%
8. Lithium carbonat 0,5%
9. Paraffin
10. Carbol xilena
11. Xilena
12. Embedding kaset
13. Kaca objek glass
14. Cover glass
15. Entelan
16. Jaringan ginjal tikus putih

Persiapan Sampel Jaringan:

Sampel berupa tikus putih, dilakukan pembedahan lalu diambil organ ginjal tikus putih difiksasi dengan NBF 10% selama minimal 30 menit

Prosessing Jaringan:

- 1) Fiksasi, yaitu organ pada larutan difiksasi dengan larutan Neutral Buffer Formalin 10% selama 30 menit
- 2) Dehidrasi, dengan merendam kaset ke larutan alkohol bertingkat
 - Alkohol 70 % 45 menit
 - Alkohol I 95 % 45 menit
 - Alkohol II 95 % 45 menit
 - Alkohol 100 % 45 menit
- 3) Penjernihan, lakukan dengan merendam kaset ke larutan xilena
 - Etanol Xilena 60 menit
 - Xilena I 60 menit
 - Xilena II 60 menit
- 4) Embedding, dilakukan dengan larutan parafin yang dimasukkan kedalam oven/ inkubator dengan suhu 40 – 60°C
 - Parafin I 60 menit
 - Parafin II 24 jam

- 5) Blocking/ pengecoran, memasukkan jaringan ke cetakan basmol dan tuangkan paraffin sampai jaringan sedikit ditekan ke dasar cetakan, tutup dengan kaset dan biarkan parafin membeku di dalam freezer hingga membentuk blok paraffin.
- 6) Pemotongan Jaringan (*Sectioning*) : pemotongan jaringan dengan alat mikrotom. Irisan yang bagus yaitu berbentuk irisan tipis yang saling bersambung.
- 7) Jaringan yang sudah dipotong dimasukkan kedalam water bath 40 – 50°C, kemudian ambil menggunakan kaca objek. Kemudian preparate diinkubasi di dalam oven dengan suhu 50°C selama 15 menit.

Sumber : SOP Lab Patologi Anatomi RSUP Dr. Hasan Sadikin

Pewarnaan Hemaktoksin Eosin:

Tabel 3.8 Pewarnaan Hematoksilin Eosin Menggunakan Xilena

No.	Pewarnaan Menggunakan Xilena	
1	Deparafinisasi	
	- Xilena I	5 menit
	- Xilena II	5 menit
2	Rehidrasi	
	- Alkohol 90%	5 menit
	- Alkohol 80%	5 menit
	- Alkohol 70%	5 menit
	- Cuci dengan air mengalir	1 menit
3	Warnai dengan Hematoksilin	1-5 menit
4	Cuci dengan air mengalir	1 menit
5	Celup dengan Hcl Alkohol 0.5%	1-2 celup
6	Cuci dengan air mengalir selama	1 menit
7	Warnai dengan Lithium Carbonat 0.5% selama	1 menit
8	Cuci dengan air mengalir selama	1 menit
9	Warnai dengan Eosin selama	1 menit
10	Deferensiasi	
	- Alkohol 70%	10 celup
	- Alkohol 80%	10 celup
	- Alkohol 90%	10 celup
	- Alkohol Absolut	10 celup
11	Penjernihan	
	- Minyak tanah I selama	2 menit
	- Minyak tanah II selama	2 menit
12	Mounting : cover glass yang sudah diolesi dengan cairan entelen kemudian diletakkan diatas objek glass tepat diatas jaringan	
13	Labeling dilakukan pada preparat dan sediaan	

Sumber : SOP Lab Patologi Anatomi RSUP Dr. Hasan Sadikin

Pewarnaan Hemaktoksin Eosin Menggunakan Minyak Tanah:

Tabel 3.9 Pewarnaan Hematoksilin Eosin Menggunakan Minyak Tanah

No.	Pewarnaan Menggunakan Minyak Tanah	
1	Deparafinisasi	
	- Minyak tanah I	5 menit
	- Minyak tanah II	5 menit
2	Rehidrasi	
	- Alkohol 90%	5 menit
	- Alkohol 80%	5 menit
	- Alkohol 70%	5 menit
	- Cuci dengan air mengalir	1 menit
3	Warnai dengan Hematoksilin	1-5 menit
4	Cuci dengan air mengalir	1 menit
5	Celup dengan Hcl Alkohol 0.5%	1-2 celup
6	Cuci dengan air mengalir selama	1 menit
7	Warnai dengan Lithium Carbonat 0.5% selama	1 menit
8	Cuci dengan air mengalir selama	1 menit
9	Warnai dengan Eosin selama	1 menit
10	Deferensiasi	
	- Alkohol 70%	10 celup
	- Alkohol 80%	10 celup
	- Alkohol 90%	10 celup
	- Alkohol Absolut	10 celup
11	Penjernihan	
	- Minyak tanah I selama	2 menit
	- Minyak tanah II selama	2 menit
12	Mounting : cover glass yang sudah diolesi dengan cairan entelen kemudian diletakkan diatas objek glass tepat diatas jaringan	
13	Labeling dilakukan pada preparat dan sediaan	

3. Hasil

Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini dinilai dengan empat kriteria, yaitu :

Tabel 4.10 kriteria penilaian

Kriteria Penilaian				
No.	Struktur	Deskripsi	Kualitas	
			Nilai	Ket
1	Inti Sel	Warna biru dan bentuk inti sel tidak jelas	1	Tidak Baik
		Warna biru dan bentuk inti sel kurang jelas	2	Kurang Baik
		Warna biru dan inti sel jelas	3	Baik
2	Sitoplasma	Warna merah muda sitoplasma tidak jelas	1	Tidak Baik
		Warna merah muda sitoplasma kurang jelas	2	Kurang Baik
		Warna merah muda sitoplasma jelas	3	Baik
3	Kekontrasan	Warna yang dihasilkan Tidak Jelas	1	Tidak Baik
		Warna yang dihasilkan Kurang Jelas	2	Kurang Baik
		Warna yang dihasilkan Jelas	3	Baik
4	Keseragaman	Pewarnaan Tidak Merata	1	Tidak Baik
		Pewarnaan Kurang Merata	2	Kurang Baik
		Pewarnaan Merata	3	Baik

Tabel 4.11 Data hasil penilaian menggunakan xilena

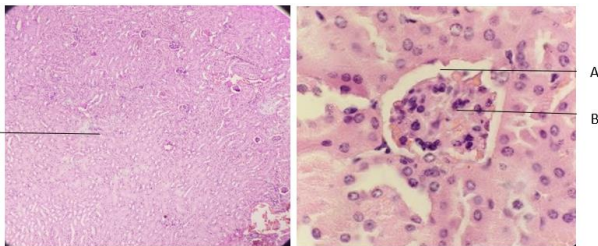
No.	Struktur	Preparat Jaringan Kontrol Menggunakan Xilena																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Inti Sel	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2	Sitoplasma	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	Kontrasan	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	Keseragaman	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Tabel 4.12 Data hasil penilaian menggunakan minyak tanah

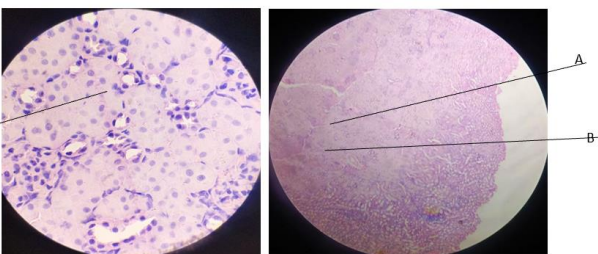
No.	Struktur	Preparat Jaringan Perlakuan Menggunakan Minyak Tanah																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Inti Sel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	Sitoplasma	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	Kontrasan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	Keseragaman	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Didapatkan hasil secara mikroskopis dari keseluruhan jumlah 40 preparat, yang telah dilakukan pewarnaan pada proses deparafinisasi dan penjernihan masing – masing 20 preparat menggunakan xilena dan 20 preparat menggunakan minyak tanah. Hasil menunjukkan bahwa preparat yang menggunakan xilena mendapat kriteria nilai Baik, sedangkan preparate yang menggunakan minyak tanah mendapat kriteria nilai Tidak baik.

Gambaran Mikroskopis:



Gambar 5. Gambaran mikroskop Kontrol Pembesaran 10x dan 40x Xilena : A) Kapsul bowman, B) Glomerulus, C) Mikroskopis jaringan jelas



Gambar 6. Gambaran mikroskop Pembesaran 10x dan 40x Perlakuan Minyak Tanah: A) Kapsul bowman tidak terlihat, B) Glomerulus, C) Mikroskopis jaringan bagian atas berawan atau terdapat sisa parafin sebanyak 90% dari keseluruhan dan bagian. Bagian bawah tidak terdapat parafin atau sekitar 10% bagian

Terlihat hasil perbedaan pewarnaan dengan xilena dan minyak tanah, yaitu pada minyak tanah masih banyak jaringan yang tertutupi dengan parafin sehingga menyebabkan tidak jelasnya jaringan

yang ada pada ginjal tersebut, dapat terlihat perbedaan yang signifikan antara kelompok yang menggunakan xilena sebagai kontrol dengan kelompok yang menggunakan minyak tanah sebagai objek yang diuji.

Analisis Data

Perbedaan hasil pewarnaan Hematoksilin Eosin pada jaringan ginjal tikus putih pada proses deparafinisasi dan penjernihan menggunakan xilena dan minyak tanah ini menggunakan uji statistik yaitu Uji T untuk memperjelas perbandingan 2 kelompok kontrol dan juga kelompok yang diuji.

1) Uji Normalitas

Pada penelitian ini diuji dengan menggunakan uji normalitas *Shapiro-wilk*.

Tabel 4.13 Uji Normalitas

Kelompok	N	Kelas	P. Value
Xilena	20	Kontrol	0.228
Minyak Tanah	20	Eksperimen	

Hipotesis:

- Jika nilai signifikan $si > 0.05$, maka data penelitian terdistribusi normal
- Jika nilai signifikan $si < 0.05$, maka data penelitian tidak terdistribusi normal

Dari hasil tabel diatas menunjukkan bahwa nilai p-value untuk xilena dan minyak tanah adalah 0,228 yang berarti $Sig > 0.05$, hasil tersebut menunjukkan pada analisis data penelitian ini dapat menggunakan statistik parametrik yakni Paired Sampel T – test.

2) Uji T-Test

Setelah melakukan uji normalitas dan mendapatkan hasil nilai terdistribusi normal, maka dapat dilanjutkan dengan uji T-test. Pada penelitian ini menggunakan Dependen Sample T test Berpasangan atau juga sering disebut dengan Paired Sample T-test. Uji digunakan untuk membandingkan tahapan deparafinisasi dan penjernihan dengan xilena dan minyak tanah.

Tabel 4.14 Uji T-test

Variabel	Statistik	statistik Deskriptif	Paired sample T - test			
		Mean (SD)	md	SE	Effect Size	P - Value
Kelompok Kontrol (Xilena)	9.07	10.5	8.5	0.937	1.43	< 0.001
Kelompok Eksperimen (Minyak Tanah)						

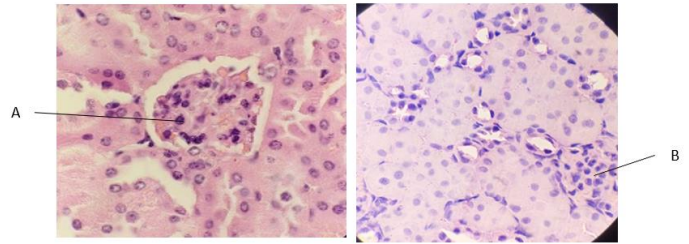
Hipotesis:

1. H0 diterima dan H1 ditolak jika nilai Alpha > 0.05 maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan atau dapat dikatakan tidak ada perbedaan kualitas penggunaan minyak tanah dan xilena sebagai gold standar pada tahapan Deparafinisasi dan Penjernihan.
2. H0 ditolak dan H1 diterima jika nilai Alpha < 0.05 maka terdapat perbedaan yang signifikan atau dapat dikatakan terdapat perbedaan kualitas penggunaan minyak tanah dan xilena sebagai gold standar pada tahapan Deparafinisasi dan Penjernihan

Berdasarkan tabel diatas maka di dapatkan nilai P – Value < 0.05 H0 ditolak dan H1 diterima maka terdapat perbedaan yang signifikan dan bermakna antarhasil penelitian tahapan deparafinisasi dan penjernihan dengan menggunakan xilena dan minyak tanah.

Pembahasan

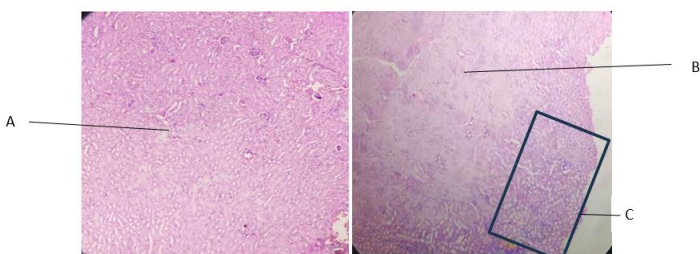
Penelitian ini dilakukan di laboratorium Sitohistologi, Poltekes Kemenkes Bandung. Sampel penelitian berupa ginjal dari 20 ekor tikus putih. Data yang dikumpulkan berupa hasil pengamatan mikroskopis dengan membandingkan hasil pewarnaan yang baik untuk hasil deparafinisasi dan penjernihan dari masing masing yang mendapat perlakuan yang berbeda yaitu menggunakan xilena sebagai kelompok kontrol dan menggunakan minyak tanah sebagai kelompok eksperimen.



Gambar 8 Mikroskopis Ginjal Tikus Putih Pembesaran 40x: A) Menggunakan Xilena, B) Menggunakan Minyak Tanah

Berdasarkan hasil penilaian mikroskopis yang didapat pada kelompok kontrol yaitu xilena dapat dilihat pada **gambar 7 dan 8 bagian A** mendapatkan hasil yang baik yaitu, yaitu inti sel berwarna biru dan inti sel jelas, sitoplasma berwarna merah muda dan jelas, kontras warna yang dihasilkan jelas, dan keseragaman pewarnaan merata. Tidak terdapat sisa parafin sehingga jaringan terlihat jernih memudahkan pewarnaan masuk secara sempurna dapat terlihat pada **gambar 8 bagian A** jaringan ginjal yang terdapat glomerulus dan kapsul bowman yang terlihat jelas, Sedangkan pada kelompok eksperimen minyak tanah dapat dilihat pada **Gambar 7 dan 8 bagian B** mendapatkan hasil tidak baik, yaitu inti sel, sitoplasma tidak baik, kontras warna yang dihasilkan tidak baik, dan pewarnaan tidak merata hal ini disebabkan oleh parafin yang masih tersisa membentuk awan sehingga zat warna tidak dapat masuk secara merata karna pada saat proses deparafinisasi dan penjernihan menggunakan minyak tanah tersebut tidak dapat membersihkan dan menjernihkan jaringan dari sisa – sisa parafin yang menumpuk sehingga menyebabkan jaringan ginjal tidak jelas dan pewarnaan tidak merata, **Gambar 7 bagian C** terlihat terdapat sedikit bagian yang tidak tertutupi parafin kurang lebih 10 % bagian hasil baik, dan 90% bagian tertutupi parafin dan dapat dilihat pada **Gambar 8 bagian B** jaringan ginjal yang terdiri dari glomerulus dan kapsul bowman tidak terlihat jelas karna ditutupi oleh parafin.

Setelah mendapatkan hasil penilaian mikroskopis dilanjutkan dengan uji normalitas dan menunjukkan bahwa nilai *P-Value* xilena dan minyak tanah adalah $0.228 > 0.05$, sehingga dapat disimpulkan hasil penelitian terdistribusi normal. Selanjutnya



Gambar 7 Mikroskopis Ginjal Tikus Putih Pembesaran 10x: A) Menggunakan Xilena, B) Menggunakan Minyak tanah

dilakukan uji *Paired Sample T-test*, dimana pada uji tersebut menunjukkan hasil uji statistic sebesar $0.001 < 0.05$ maka H_0 ditolak. Artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara xilena dan minyak tanah pada proses deparafinisasi dan penjernihan dengan pewarnaan hematoksin eosin terhadap ginjal tikus putih.

Deparafinisasi adalah tahap awal sebelum dilakukan pewarnaan yang biasanya menggunakan larutan xilena dengan bertujuan untuk membersihkan sisa parafin yang berlebih, pada jaringan atau kaca objek sehingga jaringan dapat terlihat dengan jelas (Sari & Rahmawati, 2021). Penjernihan merupakan proses yang bertujuan untuk menjadikan struktur dari morfologi sampel terlihat lebih jelas, jernih, dan transparan sehingga lebih mudah. Ketika akan diamati menggunakan mikroskop (Sari & Rahmawati, 2021).

Xilena merupakan golongan hidrokarbon aromatik yang digunakan sebagai pelarut. Xilena adalah turunan benzene yang merupakan cairan tidak berwarna, berasal dari aspal cair atau minyak bumi. Minyak tanah adalah nama lain dari kerosin. Minyak tanah adalah cairan hidrokarbon hasil fraksional destilasi dari minyak bumi dengan suhu $150\text{ }^{\circ}\text{C}$ dan $275\text{ }^{\circ}\text{C}$. Minyak Tanah adalah produk destilasi berupa minyak tanpa warna, sejernih air putih pada umumnya. Minyak tanah juga digunakan sebagai bahan pembersih, karena mudah melarutkan lemak dan kotoran dari permukaan logam. (Advario, 2023).

Parafin tidak bisa larut dalam air. Paraffin tidak dapat tercampur atau larut dalam air, tetapi dapat larut dalam pelarut organik tertentu (andriyani, 2023) salah satu pelarut organik adalah Xylol. Xylol mampu melarutkan dan menjernihkan jaringan dari sisa parafin disisi lain minyak tanah tidak larut dalam air, minyak tanah bercampur dengan pelarut minyak bumi lainnya (Kimia, 2020) tetapi tidak dapat melarutkan parafin dengan baik, karena tidak merupakan pelarut organik.

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh penulis, diperoleh 20 sampel preparat pada perlakuan deparafinisasi dan penjernihan yang berbeda dengan mendapatkan penilaian secara mikroskopis oleh dokter patologi anatomi dapat disimpulkan, kualitas deparafinisasi dan penjernihan dengan xilena menunjukkan hasil histologi yang baik. Berbeda pada kualitas deparafinisasi dan penjernihan dengan larutan minyak tanah, penelitian menunjukkan hasil preparat yang tidak baik karna masih terdapat sisa parafin pada jaringan sekitar 90% bagian dan 10% bagian tidak tertutupi parafin yang menyebabkan zat warna tidak masuk secara sempurna sehingga hal ini dapat mengganggu penilaian jaringan pada saat pembacaan mikroskopis dan dapat disimpulkan bahwa minyak tanah tidak bisa menjadi alternatif pengganti xilena walaupun memiliki beberapa sifat yang sama tetapi tidak menapatkan hasil yang baik seperti xilena.

5. Daftar Pustaka

1. Advario. (2023, September 20). Kerosene / Kerosine (petroleum). Retrieved from Oiltanking.com
2. Fadli, d. R. (2020, Februari 19). Mengenal Histopatologi dalam Patologi Anatomi. Retrieved from halodoc.com: <https://www.halodoc.com/artikel/mengenal-histopatologi-dalam-patologi-anatomi>.
3. Ilahi, A. (2017, Oktober 17). Ilmu Histologi : Asal Kata, Pengertian Lengkapnya. Retrieved from materipendidikan.my.id: <https://www.materipendidikan.my.id/2017/10/ilmu-histologi-asal-kata-pengertian>.
4. INFOLABMED. (2022, JUNI). Laboratorium Khusus Patologi Jaringan Anatomi. Retrieved from INFOLABMED.COM: <https://www.infolabmed.com/2022/06/laboratorium-khusus-patologi-anatomi>.
5. PENDIDIKAN, M. (2017). Ilmu Histologi : Asal Kata, Pengertian Lengkapnya. Retrieved

- from MATERI PENDIDIKAN:
<https://www.materipendidikan.my.id/2017/10/ilmu-histologi-asal-kata-pengertian>.
6. Ramkita, d. N. (2022, Juli 13). Penanganan Jaringan Patologi Anatomi. Retrieved from yanke.kemkes.go.id:
https://yanke.kemkes.go.id/view_artikel/285/penanganan-jaringan-patologi-anatomi
 7. Soedarto. (2016). Buku ajar parasitologi kedokteran . Retrieved from wiac.info:
<https://wiac.info/docviewer>
 8. Tamam, M. B. (2016, Desember 3). Anatomi, Morfologi dan Klasifikasi Mencit. Retrieved from generasibiologi.com:
<https://generasibiologi.com/2016/12/anatomi-morfologi-fisiologi-klasifikasi-nama-ilmiah-latin-mencit-mus-musculus.html>
 9. A. Sriwahyunizah. (2018). Perbandingan Fiksasi Neutral Buffer Formalin 10% dan Alkohol 70% Pada Jaringan Dengan Pewarnaan He (Hematoxilin Eosin). *Jurnal Analis Kesehatan*, 2(4), 1–8.
 10. Kunci, K. (2018). Urgensi Etika Medis Dalam Penanganan Mencit Pada Penelitian Farmakologi. *Jurnal Kesehatan Madani Medika*, 9(2), 51–61.
<https://doi.org/10.36569/jmm.v9i2.11>
 11. Mayangsari, M. A., Nuroini, F., & Ariyadi, T. (2019). Perbedaan Kualitas Preparat Ginjal Marmut pada Proses Deparafinasi Menggunakan Xylol dan Minyak Zaitun pada Pewarnaan HE. *Prosiding Mahasiswa Seminar Nasional Unimus*, 2(1), 190–194.
 12. Pustaka, B. A. B. T. (2013). Tikus Putih (*Rattus norvegicus*). 19.
 13. Ramadhika Dwi Poetra. (2019). BAB II Tinjauan Pustaka BAB II TINJAUAN PUSTAKA 2.1. 1–64. *Gastronomía Ecuatoriana y Turismo Local.*, 1(69), 5–24.
 14. Sari, Y. N., & Rahmawati, Y. (2021). Perbandingan Perasan Jeruk (*Citrus sp.*) Dan Xylol Sebagai Agen Deparafinasi Sediaan Jaringan Dengan Pewarnaan Hematoksilin-Eosin. 15.
 15. Sofyanita, E. N., & Azahra, N. (2023). Pengaruh Penggunaan Minyak Kelapa Murni Sebagai Larutan Clearing Pada Sediaan Hepar Mencit. *Jurnal Analis Laboratorium Medik*, 8(1), 57–65.
<https://doi.org/10.51544/jalm.v8i1.3945>
 16. SOP Lab Sitohistologi RSUP Dr. Hasan Sadikin