

# LAMPIRAN

Lampiran 1

1. Surat Izin Penelitian dari Poltekkes Tanjungkarang



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN**  
**POLITEKNIK KESEHATAN TANJUNGPUR**

Jalan Soekarno - Hatta No.6 Bandar Lampung  
Telp. : 0721 - 783 852 Faksimile : 0721 - 773918



E-mail : [direktorat@poltekkes.tjk.ac.id](mailto:direktorat@poltekkes.tjk.ac.id)

Website : <http://poltekkes.tjk.ac.id>

Nomor : PP.03.01 / I. 1 / 1579 / 2023  
Lampiran : ..... Eks  
Hal : Izin Penelitian

3 Maret 2023

Yang Terhormat, Pimpinan Klinik Morotai Patologi Kota Bandar Lampung  
Di – Bandar Lampung

Sehubungan dengan penyusunan Skripsi bagi mahasiswa Tingkat IV Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang Tahun Akademik 2022/2023, maka kami mengharapkan dapat diberikan izin kepada mahasiswa kami untuk dapat melakukan penelitian di Institusi yang Bpk/Ibu pimpin. Adapun mahasiswa yang melakukan penelitian adalah sebagai berikut :

No	NAMA	JUDUL PENELITIAN	TEMPAT PENELITIAN
1	Saimin NIM: 1913353018	Perbandingan Hasil Kualitas Pewarnaan Hematoxylin Eosin Minyak Gandapura ( <i>Gaultheria Fragrantissima</i> ) Dan Xylol Dalam Proses Pembuatan Preparat Jaringan Kanker Payudara Di Klinik Morotai Patologi Kota Bandar Lampung	Klinik Morotai Patologi Kota Bandar Lampung
2	Filda Sari Dani NIM: 1913353011	Perbandingan Hasil Kualitas Pewarnaan Hematoxylin-Eosin Baru Dan Lama Pada Preparat Histopatologi Kanker Payudara Di Klinik Morotai Patologi Kota Bandar Lampung	

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.



**Ns. Martin Fairus, S.Kep,M.Sc**  
NIP. 197008021990032002

Tembusan :  
Ka. Jurusan Teknologi Laboratorium Medis

Lampiran 2

1. Surat Izin Penelitian dari Klinik Morotai Patologi Kota Bandar Lampung

 **KLINIK PATOLOGI ANATOMIK & SITOLOGIK**  
**“MOROTAI PATOLOGI”**  
**Dr. Resti Arania, Sp.PA**  
Jl. Pulau Morotai Ruko Morotai Mas A5 (Samping Sekretariat IDI Cabang B. Lampung)  
Bandar Lampung 35132, CP : 0823-7782-6300 (WA)  
email : restiarania@gmail.com/barokahpatologi@gmail.com

Lab MorotaiPatologi

No : 043/ KMP/ I/III/2023  
Perihal : Izin melakukan penelitian.  
Lampiran : -

Bandar Lampung, 13 Maret 2023

**Kepada Yth**  
**Direktur Politeknik Kesehatan Tanjung Karang**  
**Di -**  
**Tempat**

Dengan hormat,

Sehubungan dengan surat No. PP.03.01/I.1/1579/2023 mengenai permohonan penelitian mahasiswa sebagai berikut :

No.	Nama	Nomor Induk Mahasiswa
1.	Saimin	1913353018
2	Filda Sari Dani	1913353011

Pada prinsipnya kami tidak berkeberatan dan mengizinkan untuk melakukan penelitian di Laboratorium kami.

Demikian surat ini dibuat atas kerjasamanya diucapkan banyak terima kasih.

Hormat,



**dr. Resti Arania, SpPA**  
Pimpinan Klinik/ Laboratorium  
Morotai Patologi

## Lampiran 3

### 1. Layak Etik



**KETERANGAN LAYAK ETIK**  
*DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION*  
"ETHICAL EXEMPTION"

No.082/KEPK-TJK/II/2023

Protokol penelitian versi 1 yang diusulkan oleh :  
*The research protocol proposed by*

**Peneliti utama** : Saimin  
*Principal In Investigator*

**Nama Institusi** : Poltekkes Tanjung Karang  
*Name of the Institution*

Dengan judul:  
*Title*

**"Perbandingan Hasil Kualitas Pewarnaan Hematoxylin Eosin Minyak Gandapura (*Gaultheria Fragrantissima*) Dan Xylol Dalam Proses Pembuatan Preparat Jaringan Kanker Payudara Di Klinik Morotai Patologi Kota Bandar Lampung"**

*"Comparison of Results of Staining Quality of Hematoxylin Eosin Oil Gandapura (*Gaultheria Fragrantissima*) And Xylol In Progress Manufacturing of Breast Cancer Tissue Preparations at the Morotai Clinic Pathology of Bandar Lampung City"*

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

*Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.*

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 09 Februari 2023 sampai dengan tanggal 09 Februari 2024.

*This declaration of ethics applies during the period February 09, 2023 until February 09, 2024.*



February 09, 2023  
Professor and Chairperson,



Dr. Aprina, S.Kp., M.Kes

#### Lampiran 4

1. Lembar Observasi Penilaian Kualitas Pewarnaan Hematoxylin Eosin *Clearing Agent* Menggunakan Minyak Gandapura

No Slide	Inti Sel	Sitoplasma	Intestitas Pewarnaan	Kontras Pewarnaan	Skor	Tidak Baik (1-5)	Baik (6-8)
1	2	1	2	2	7		Baik
2	2	1	2	2	7		Baik
3	2	1	2	1	6		Baik
4	2	2	1	2	7		Baik
5	2	2	2	2	8		Baik
6	2	2	1	2	7		Baik
7	2	1	2	1	6		Baik
8	2	1	2	1	6		Baik
9	2	1	2	1	6		Baik
10	2	2	1	2	7		Baik
11	2	1	2	2	7		Baik
12	2	1	2	2	7		Baik
13	2	1	2	2	7		Baik
14	2	1	2	2	7		Baik
15	2	2	2	2	8		Baik
16	2	2	2	2	8		Baik

## Lampiran 5

### 1. Lembar Observasi Penilaian Kualitas Pewarnaan Hematoxylin Eosin *Clearing Agent* Menggunakan Xylol

No. Slide	Inti Sel	Sitoplasma	Intestitas Pewarnaan	Kontras Pewarnaan	Skor	Tidak Baik (1-5)	Baik (6-8)
1	2	1	2	2	7		Baik
2	2	1	2	2	7		Baik
3	2	2	2	2	8		Baik
4	2	2	2	2	8		Baik
5	2	2	2	2	8		Baik
6	2	1	2	2	7		Baik
7	2	1	1	2	6		Baik
8	2	1	1	2	6		Baik
9	2	1	1	2	6		Baik
10	2	2	2	2	8		Baik
11	2	2	2	2	8		Baik
12	2	2	2	2	8		Baik
13	2	1	2	2	7		Baik
14	2	2	2	2	8		Baik
15	2	1	2	2	7		Baik
16	2	2	2	2	8		Baik

## Lampiran 6

### 1. Analisis Data Statistik

#### a. Hasil Uji Normalitas *Shapiro-Wilk*

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Xylol	.307	16	.000	.768	16	.001
Gandapura	.287	16	.001	.807	16	.003

#### Lilliefors Significance Correction

#### b. Hasil Uji *Wilcoxon Signed Ranks Test*

		Ranks		
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
gandapura – xylol	Negative Ranks	6 <sup>a</sup>	4.08	24.50
	Positive Ranks	1 <sup>b</sup>	3.50	3.50
	Ties	9 <sup>c</sup>		
	Total	16		

a. gandapura < xylol

b. gandapura > xylol

c. gandapura = xylol

Test Statistics <sup>a</sup>	
gandapura-xylol	
Z	-1.897 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.058

*Wilcoxon Signed Ranks Test*

Based on positive ranks.

## Lampiran 7

### 1. Dokumensi Penelitian



Gambar 1. Persiapan reagen minyak gandapura



Gambar 2. Persiapan reagen pewarnaan



Gambar 3. Proses pewarnaan hematoxylin eosin



Gambar 4. Proses penutupan (mounting)



Gambar 5. Hasil sediaan minyak gandapura dan xylol

Lampiran 8

1. Kartu Bimbingan

**KARTU BIMBINGAN**

Nama Mahasiswa : Saimin  
NIM : 1913353018  
Judul : Perbandingan Kualitas Hasil Pewarnaan Hematoxylin Eosin Dalam Proses Deparafinisasi Dan Clearing Agent Menggunakan Minyak Gandapura (*Gaultheria Fragrantissima*) Dengan Xylol di Klinik Morotai Patologi Kota Bandar Lampung  
Pembimbing Pendamping : dr. Resti Arania, Sp.,PA

No.	Hari/Tanggal	Materi	Keterangan	Paraf
1.	Senin/09/01/23	Bab I	Revisi	
2.	Kamis/12/01/23	Bab I dan Bab II	Revisi	
3.	Senin/16/01/23	Bab II dan Bab III	Revisi	
4.	Kamis/19/01/23	Acc Sempuro	Acc Sempuro	
5.	Rabu/25/01/23	Acc Penelitian.	Acc. penelitian.	
6.	Rabu/31/05/23	Bab IV dan Bab V	Revisi	
7.	Selasa/6/06/23	Bab V	Revisi	
8.	Rabu/7/06/23	Acc Sempuro	Acc Sempuro.	
9.	Selasa/20/06/23	Bab IV, Bab V	Revisi	
10.	Kamis/22/06/23	Lumpitran.	Revisi	
11.	Selasa/27/06/23	Acc Cetala	Acc Cetala	
12.				
13.				
14.				

**Ketua Prodi TLM  
Program Sarjana Terapan**

**Nurminha, S.Pd., M.Sc**

Gambar 1. Kartu Bimbingan Pembimbing Utama

### KARTU BIMBINGAN

**Nama Mahasiswa** : Saimin  
**NIM** : 1913353018  
**Judul** : Perbandingan Kualitas Hasil Pewarnaan Hematoxylin Eosin Dalam Proses Deparafinisasi Dan Clearing Agent Menggunakan Minyak Gandapura (Gaultheria Fragrantissima) Dengan Xylol di Klinik Morotai Patologi Kota Bandar Lampung  
**Pembimbing Utama** : Misbahul Huda, S.Si., M.Kes.,

No.	Hari/Tanggal	Materi	Keterangan	Paraf
1.	Senin/09/01/23	Bab I dan Bab II	Revisi	Solihun
2.	Rabu/11/01/23	Bab II dan Bab III	Revisi	Solihun
3.	Jumat/13/01/23	Bab III	Revisi	Solihun
4.	Rabu/18/01/23	Bab I, II dan III	Revisi	Solihun
5.	Jumat/20/01/23	Accumpuro	Accumpuro	Solihun
6.	Kamis/26/01/23	Acc penelitan	Acc penelitan	Solihun
7.	Rabu/31/01/23	Bab IV, Bab V	Revisi	Solihun
8.	Kamis/08/02/23	Acc gambar	Acc gambar	Solihun
9.	Selasa/20/02/23	Lampiran, tabel	Revisi	Solihun
10.	Kamis/22/02/23	Bab 5	Revisi	Solihun
11.	Jumat/23/02/23	Acc cetak	Acc cetak	Solihun
12.				
13.				
14.				

**Ketua Prodi TLM**  
**Program Sarjana Terapan**

**Nurminha, S.Pd., M.Sc**

Gambar 2. Kartu Bimbingan Pembimbing Pendamping

## Lampiran 9

### 1. Hasil Turnitin

ORIGINALITY REPORT			
<b>32%</b>	<b>32%</b>	<b>2%</b>	<b>5%</b>
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS
PRIMARY SOURCES			
1	<a href="http://bppsdmk.kemkes.go.id">bppsdmk.kemkes.go.id</a> Internet Source	6%	
2	<a href="http://lp2m.stikesayani.ac.id">lp2m.stikesayani.ac.id</a> Internet Source	5%	
3	<a href="http://repository.poltekkes-tjk.ac.id">repository.poltekkes-tjk.ac.id</a> Internet Source	5%	
4	<a href="http://123dok.com">123dok.com</a> Internet Source	4%	
5	<a href="http://iakijateng.files.wordpress.com">iakijateng.files.wordpress.com</a> Internet Source	4%	
6	<a href="http://repo.poltekkesbandung.ac.id">repo.poltekkesbandung.ac.id</a> Internet Source	3%	
7	<a href="http://prosiding.unimus.ac.id">prosiding.unimus.ac.id</a> Internet Source	3%	
8	<a href="http://dspace.uii.ac.id">dspace.uii.ac.id</a> Internet Source	1%	
9	<a href="http://repository.unimus.ac.id">repository.unimus.ac.id</a> Internet Source	1%	
10	Submitted to Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan Student Paper	1%	

Lampiran 10

1. Naskah Publikasi

**PERBANDINGAN KUALITAS HASIL PEWARNAAN  
HEMATOXYLIN EOSIN DALAM PROSES DEPARAFINISASI  
DAN CLEARING AGENT MENGGUNAKAN MINYAK  
GANDAPURA (*Gaultheria fragrantissima*) DENGAN XYLOL DI  
KLINIK MOROTAI PATOLOGI KOTA BANDAR LAMPUNG**

**Saimin<sup>1</sup>, Resti Arania<sup>2</sup>, Misbahul Huda<sup>3</sup>**

Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Program Studi Teknologi  
Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan Politeknik  
Kesehatan Tanjungkarang

**ABSTRAK**

*Deparaffinisasi* merupakan proses menghilangkan parafin sebelum proses pewarnaan untuk menghilangkan pelarut organik dan paraffin yang ada dalam jaringan. Reagen yang dipakai adalah xylol, toluen, benzol atau kloroform. *Clearing* merupakan tahapan pemrosesan jaringan yang bertujuan untuk menghilangkan alkohol dan dehidran lain dari dalam jaringan. Reagen yang umum digunakan di laboratorium sebagai agen clearing adalah xylol. Xylol diketahui memiliki toksisitas tinggi, inovasi riset bahan alami untuk mengurangi penggunaan xylol terus dilakukan, salah satunya minyak gandapura. Tujuan Penelitian untuk mengetahui perbandingan minyak gandapura dalam proses *deparaffinisasi* dan *clearing* terhadap hasil kualitas sediaan preparat histologi. Jenis penelitian ini adalah eksperimen dalam proses pewarnaan hematoxylin eosin ditahap *deparaffinisasi* dan *clearing* menggunakan minyak gandapura dan xylol. Hasil penelitian didapatkan, kualitas sediaan pewarnaan dalam proses *deparaffinisasi* dan *clearing* menggunakan minyak gandapura dengan xylol pada pembuatan preparat jaringan kanker payudara memiliki kualitas yang sama baiknya.

**Kata Kunci:** Kualitas Sediaan Histopatologi, Gandapura, Xylol

***Comparison of the Quality of Hematoxylin Eosin Staining Results  
in the Deparaffinization and Clearing Agent Process Using  
Gandapura Oil (*Gaultheria fragrantissima*) with Xylol at the  
Morotai Pathology Clinic Bandar Lampung City***

**ABSTRACT**

*Deparaffinization is a process of removing paraffin before the coloring process to remove organic solvents and paraffins present in the tissue. The reagents used are xylol, toluene, benzol or chloroform. Clearing is a stage of tissue processing that aims to remove alcohol and other dehydrants from the network. The reagent commonly used in laboratories as a clearing agent is xylol. Xylol is known to have high toxicity, research innovations on natural ingredients to reduce the use of xylol continue to be carried out, one of which is gandapura oil. The aim of the study was to determine the ratio of gandapura oil in the process of deparaffinization and clearing to the results of the quality of histological preparations. This type of research was an experiment in the process of staining hematoxylin eosin at the deparaffinization and clearing stages using gandapura and xylol oil. The results showed that the quality of coloring preparations in the process of deparaffinization and clearing using gandapura oil with xylol in the manufacture of breast cancer tissue preparations had the same good quality.*

**Keywords:** *Quality of Histopathological Preparations, Gandapura oil, Xylol*

---

**Corresponding Author:**

Saimin

Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Program Studi Teknologi Laboratorium Medis  
Program Sarjana Terapan, Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang, Jalan Soekarno-Hatta  
No. 1 Bandar Lampung  
E-mail: saimin1913353018@gmail.com

---

**Pendahuluan**

Pembuatan sediaan Jaringan Histopatologi maupun sitopatologi adalah tugasnya seorang ATLM (Ahli Teknologi Laboratorium Medis) dengan dibantu oleh dokter spesialis untuk mendiagnosa atau membaca hasil sediaan, metode ini merupakan cara yang masih menjadi *gold standard* (baku emas) dalam penentuan terapi dan prognosis (penyembuhan) pasien. Hasil yang baik dapat memberikan gambaran tentang bentuk, susunan sel, inti sel, sitoplasma, susunan serat jaringan ikat, otot dan lain sebagainya sesuai dengan gambaran jaringan dalam kondisi pada saat masih hidup (Mescher,2016).

Tujuan pemeriksaan patologi jaringan adalah untuk memberikan diagnosis yang akurat, spesifik dan cukup komprehensif untuk memungkinkan dokter melakukan tindakan perawatan dan pengobatan. Laboratorium kesehatan yang mengerjakan spesimen dari tubuh manusia lebih dikenal dengan laboratorium klinik. Fungsi secara keseluruhan dari laboratorium klinik yang ada di Indonesia diantaranya memberikan pelayanan, pelatihan, pendidikan dan penelitian di bidang laboratorium klinik seperti di bidang hematologi, kimia klinik, mikrobiologi klinik, imunologi, histopatologi, sitopatologi, urinalisis dan analisis cairan tubuh lainnya (Khristian,2017).

Xylol merupakan agen clearing yang umum digunakan di laboratorium pembuatan sediaan histologi xylol memberikan hasil preparat sediaan yang baik dalam tahapan clearing, xylol memiliki tingkat kelarutan yang tinggi terhadap agen dehidran dan juga materi paraffin, xylol yang diberikan pada jaringan dapat memberikan efek transparan, xylol kurang baik dalam keamanan bagi pekerja (teknisi laboratorium) dikarenakan xylol merupakan suatu bahan kimia yang berbahaya dan bersifat toksik sehingga mampu memberikan efek *negatif* bagi tubuh apabila tubuh terpapar oleh xylol terus-menerus, perlu alternatif lain pengganti xylol dari bahan yang tidak terlalu berdampak buruk untuk kesehatan yang bisa digunakan sebagai clearing agent (Nuroini, 2019).

Dampak berbahaya bagi kesehatan tubuh jika terpapar larutan xylol pada mata gejala atau

tanda paparan akut yaitu nyeri menyengat pada mata, mata berair, radang kelopak mata dan konjungtivitis jika pada kulit yaitu, tidak peka terhadap rasa sakit, rasa sejuk atau dingin, kulit tampak putih dan terasa keras dan dingin, kemudian jika tertelan sesak napasnya, kebingungan, mengantuk, mual, muntah dan sakit kepala. Jika terhirup lewat hidung napas tidak teratur, sakit kepala, kelelahan, kebingungan, mual dan muntah, pusing dan penilaian yang buruk, kejang-kejang dan kematian dan efek Kronis yang terjadi jika selalu kontak kulit berulang atau berkepanjangan dapat menyebabkan kekeringan atau ruam (Henriettadkk.,2009).

Gandapura merupakan salah satu tanaman yang dapat tumbuh pada dataran tinggi, 1300 – 3300 meter dpl dan minyak atsiri ini masuk dalam daftar Komoditi Binaan Direktorat Jenderal Perkebunan berdasarkan Keputusan Menteri Pertanian nomor 511/kpts/pd.310/9/2006 (Hernani, 2004). Minyak gandapura memiliki kandungan metil salisilat dengan konsentrasi sebesar 93- 98%. Namun untuk minyak gandapura yang dihasilkan di Indonesia hanya memiliki kandungan metil salisilat sekitar 82,23% (Kusumodkk., 2015) Sebagian besar salisilat yang terdapat pada tanaman gandapura berada dalam bentuk aktif yang disebut gaultherin yang disebutkan pula memiliki sifat sebagai senyawa antikarsinogenik dan memiliki sifat yang non polar sehingga dapat menghilangkan sisa paraffin yang terdapat pada jaringan (Khristian,2014).

**Metode**

Jenis penelitian yang dilakukan adalah eksperimen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan kualitas hasil pewarnaan hematoxylin eosin dalam proses *deparafinisasi* dan *clearing agent* menggunakan minyak gandapura (*Gaultheria fragrantissima*) dengan xylol, terhadap objek yang diberikan perlakuan dalam kelompok eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah spesimen kanker payudara di Laboratorium Klinik Morotai Patologi Kota Bandar Lampung, dengan sampel dalam penelitian ini merupakan bagian dari populasi yakni, spesimen jaringan kanker payudara yang sudah dilakukan pembedahan, fiksasi dan dibuat blok paraffin. Teknik

pengambilan sampel dilakukan dengan cara *purposive sampling*. Data yang didapat dari hasil skoring penilaian kualitas pewarnaan hematoxylin eosin diuji statistik dengan uji *Wilcoxon* dengan nilai signifikansi ( $p>0,05$ ) agar dapat mengetahui apakah ada perbedaan atau tidak antara kualitas hasil pewarnaan hematoxylin eosin dalam proses deparafinisasi dan *clearing agent* menggunakan minyak gandapura (*Gaultheria fragrantissima*) dengan xylol dalam proses pembuatan preparat jaringan kanker payudara.

## Hasil

Hasil penelitian perbandingan kualitas hasil pewarnaan hematoxylin eosin dalam proses *deparafinisasi* dan *clearing agent* menggunakan minyak gandapura (*Gaultheria fragrantissima*) dengan xylol di Klinik Morotai Kota Bandar Lampung pada bulan Maret sampai April 2023, diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 1. Persentase kualitas hasil pewarnaan hematoxylin eosin dalam proses *deparafinisasi* dan *clearing* menggunakan minyak gandapura

	Kualitas Sediaan Jaringan Kanker Payudara							
	Inti Sel		Sitoplasma		Intensitas Pewarnaan		Kontras Pewarnaan	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Baik	16	100	6	38	13	81	12	75
Tidak Baik	0	0	10	62	3	19	4	25
Total	16	100	16	100	16	100	16	100

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat seluruh kualitas hasil pewarnaan hematoxylin eosin dalam proses *deparafinisasi* dan *clearing agent* menggunakan minyak Gandapura (*Gaultheria fragrantissima*) pada parameter inti sel 100% (16 sediaan), Sitoplasma memiliki kualitas baik 38% (6 sediaan), intensitas pewarnaan 81% memiliki kualitas yang baik dan kontras pewarnaan memiliki kualitas baik yaitu 75% (12 sediaan).

Tabel 2. Persentase kualitas hasil pewarnaan hematoxylin eosin dalam proses *deparafinisasi* dan *clearing* menggunakan xylol

	Kualitas Sediaan Jaringan Kanker Payudara							
	Inti Sel		Sitoplasma		Intensitas Pewarnaan		Kontras Pewarnaan	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Baik	16	100	8	50	13	81	16	100
Tidak Baik	0	0	8	50	3	19	0	0
Total	16	100	16	100	16	100	16	100

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat kualitas inti sel dan kontras pewarnaan, 100% (16 sediaan) memiliki kualitas baik sedangkan sitoplasma 50% (8 sediaan) memiliki kualitas baik dan

intensitas pewarnaan 81% (13 sediaan) memiliki kualitas baik.

Tabel 3. Perbedaan kualitas hasil pewarnaan hematoxylin eosin dalam proses *deparafinisasi* dan *clearing agent* menggunakan minyak gandapura (*Gaultheria fragrantissima*) dengan xylol berdasarkan penilaian skoring

Perlakuan	Jumlah Sampel	Total Skoring	Rerata Skor
Gandapura	16	111	6,9
Xylol	16	117	7,3

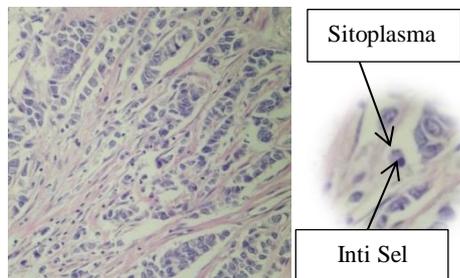
Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui hasil kualitas pewarnaan hematoxylin eosin dalam proses *deparafinisasi* dan *clearing* menggunakan minyak gandapura memiliki rerata skor 6,9 (16 sediaan) sedangkan kualitas hasil pewarnaan hematoxylin eosin dalam proses *deparafinisasi* dan *clearing* menggunakan xylol memiliki rerata skor 7,3 (16 sediaan), yang berarti berdasarkan nilai skoring yang didapat kedua sediaan ini memiliki kualitas yang baik. Untuk mengetahui adanya perbedaan kualitas hasil pewarnaan hematoxylin eosin dalam proses *deparafinisasi* dan *clearing agent* menggunakan minyak gandapura (*Gaultheria fragrantissima*) dengan xylol, maka dilakukan uji *Wilcoxon Signed Rank Test* dengan nilai signifikan ( $p>0,05$ ). Hasil uji *Wilcoxon signed rank test* menunjukkan nilai sig. sebesar 0,058 ( $p>0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan rerata total skor kualitas sediaan pewarnaan hematoxylin eosin dalam proses *deparafinisasi* dan *clearing agent* menggunakan minyak gandapura (*Gaultheria fragrantissima*) dengan xylol.

## Pembahasan

Berdasarkan rerata skor sediaan pewarnaan hematoxylin eosin dalam proses *deparafinisasi* dan *clearing agent* menggunakan minyak gandapura (*Gaultheria fragrantissima*), diperoleh 6,9 dan pewarnaan hematoxylin eosin dalam proses *deparafinisasi* dan *clearing agent* menggunakan xylol 7,3 berdasarkan nilai rerata skor dapat disimpulkan bahwa seluruh sediaan pewarnaan hematoxylin eosin dalam proses *deparafinisasi* dan *clearing agent* menggunakan minyak gandapura (*Gaultheria fragrantissima*) dengan xylol memiliki kualitas yang baik.

Penilaian skoring dan analisa data kualitas sediaan pewarnaan hematoxylin eosin dalam proses *deparafinisasi* dan *clearing agent* menggunakan minyak gandapura (*Gaultheria fragrantissima*) dengan xylol memiliki kualitas baik pada semua parameter penilaian inti sel, sitoplasma, intensitas pewarnaan dan kontras

pewarnaan. Kualitas sediaan jaringan yang baik disebabkan oleh beberapa faktor yang berpengaruh terhadap proses penjernihan yaitu minyak gandapura memiliki sifat yang non polar sehingga dapat menghilangkan sisa parafin yang terdapat pada jaringan (Faridah dkk, 2019).

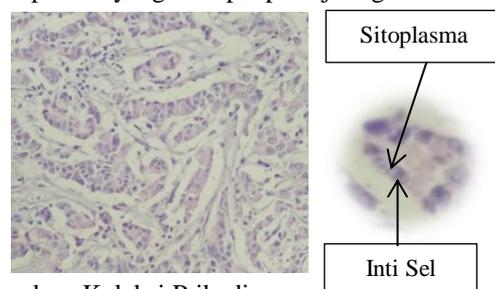


Sumber: Koleksi Pribadi

Gambar 1. Hasil hasil pewarnaan hematoxylin eosin dalam proses *deparafinisasi* dan *clearing agent* menggunakan minyak gandapura.

Pada gambar 1 dapat dilihat sediaan pewarnaan hematoxylin eosin dalam proses *deparafinisasi* dan *clearing agent* menggunakan minyak gandapura yang memiliki kualitas baik berdasarkan penilaian skoring dengan parameter inti sel, sitoplasma, intensitas pewarnaan dan kontras pewarnaan.

Penelitian yang dilakukan oleh Erick Kristian pada tahun 2018 yaitu hasil dari penggunaan minyak gandapura pada tahap pematangan maupun pewarnaan dengan menggunakan minyak gandapura secara deskriptif tidak berbeda dengan kelompok pembanding menggunakan xilol, pada parameter intensitas minyak gandapura cenderung merubah pH kearah basa sehingga intensitas warna inti berkurang dan intensitas warna sitoplasma meningkat Hal ini dikarenakan minyak gandapura memiliki sifat yang non polar sehingga dapat menghilangkan sisa parafin yang terdapat pada jaringan.



Sumber: Koleksi Pribadi

Gambar 2. Hasil hasil pewarnaan hematoxylin eosin dalam proses *deparafinisasi* dan *clearing agent* menggunakan xylol

Pada gambar 2 dapat dilihat sediaan pewarnaan hematoxylin eosin dalam proses *deparafinisasi* dan *clearing agent* menggunakan xylol yang memiliki kualitas baik berdasarkan penilaian skoring dengan parameter inti sel, sitoplasma, intensitas pewarnaan dan kontras pewarnaan.

Masalah utama penggunaan xylol yaitu mempunyai toksisitas yang tinggi, paparan xylol baik melalui inhalasi, menelan dan kontak langsung dapat mengakibatkan keracunan pada jaringan seperti hati, kulit, paru-paru dan sistem saraf tentunya sangat membahayakan bagi petugas laboratorium jika tidak ada penanganan khusus (Bordoloi, 2018). Studi menyebutkan 21 dari 125 wanita pekerja laboratorium dan peneliti yang terpapar xylol mengalami potensi 13 kali lebih tinggi terjadinya malformasi pada janin akibat adanya paparan xylol. Setelah tahun 1970, adanya bahaya xylol yang tidak dapat terbantahkan, semakin banyak data lainnya yang menunjukkan bahaya xylol terhadap kesehatan (Buesa, et al., 2009). T.Rajan, et al., 2014).

Penelitian Udonkang et al. (2014) menyebutkan hasil pemrosesan jaringan menggunakan minyak mineral menunjukkan intensitas warna inti dan sitoplasma yang baik seperti sediaan yang diproses dengan xylol. Penelitian ini menunjukkan bahwa kualitas hasil pewarnaan hematoxylin eosin dalam proses *deparafinisasi* dan *Clearing* menggunakan minyak gandapura (*Gaultheria fragrantissima*) dengan xylol tidak ada perbedaan atau memiliki kualitas yang sama bagusnya.

## Daftar Pustaka

- Alwahaibi N, Aljaradi S, Alazri H.,2018. *Alternative to xylene in histopatology. Journal of Laboratory Physicians.* Department of Pathology, Sultan Qaboos University Hospital, Muscat, Oman
- Ariyadi, T., & Suryono, H. 2017. *Kualitas Sediaan Jaringan Kulit Metode Microwave Dan Jurnal Labora Medika Vol, 1(1), 7-11*
- Barata, I. K. 2018. 25/02/2018 *Seminar Nasional ROTHSCHILD*. 1-30.
- Bordoloi, 2018. *Xylene – it's health hazards and biocompatible substitutes.* World Journal Of Pharmaceutical Research. India.
- Buesa, R. J., & Peshkov, M. V. (2009). *Histology without xylene. Annals of Diagnostic Pathology, 13:246-56.*

- Buesa, R.J., & Peshkov, M.V..2011.*Complete elimination of xylene in practice of a histology laboratory*. Rusia
- Fajar,H.,2015. *Perbandingan Kualitas Pewarnaan Histologis Jaringan Testis dan Hepar Menggunakan Fiksasi Formalin Metode Intravital dan Konvensional*. Jurnal Kesehatan,pp. 1-5.
- Faridah,Tulus Ariyadi, Fitri Nuroini.2019. *Perbedaan Densitas Warna Inti dan Sitoplasma Preparat Ginjal Marmut pada Proses Clearing Menggunakan Xylool dengan Minyak Gandapura (Gaultheria Fragrantissima) pada Pembuatan Sediaan Jaringan*.Vol:2.UNIMUS
- Globocan.2020. *Cancer Incident in world*. Internasional Agency For Research On Cancer :WHO
- Hernandes,E. P., Schoffen,R. .P. & Conte, H., 2017. *Xylene:Features,Risks AndManagementOfWaste*.Brazilian *Journal of Surgery and Clinical Research*. Vol.17
- Hidayati,N.F.2007. *Identifikasi Metil Salisilat Dalam Minyak Gondopuro (Gaultheria Procumbens, L) Dan Sintesis Metil 4-Hidroksibenzoat*: Universitas Islam Indonesia Jogjakarta
- Jacobson, G. A., & McLean, S. 2003. *Biological monitoring of low level occupational xylene exposure and the role of recent exposure*.*Annals of Occupational Hygiene*. 47(4): 331-336.
- Jusuf, A. A. 2009. *Histoteknik dasar*. Bagian Histologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta.
- Kandyala R, Raghavendra SC, Rajasekharan ST.2010. *Xylene: An overview of its health hazards and preventive measures*.vol:14:1-5. India
- Khristian, E. & Inderiati, D., 2017. *Sitohistoteknologi*. Jakarta: Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan.
- Khristian, E. (2018). *Prosiding Pertemuan Ilmiah Nasional Penelitian & Pengabdian Masyarakat (PINLITAMAS 1) . Potensi Minyak Gandapura Sebagai Pengganti Xilol Dalam Pembuatan Sediaan Mikroskopis Otak Mencit*, 638-644.
- Kusumo,P., Mulyaninggih,S. & Yulianto, M.E.,2015. *Proses Inaktivasi Enzim Gaultherase Melalui Mixed-DryingExtraction untuk Pengambilan GaultherinSebagai Antikanker*. Yogyakarta, Program Studi Teknik Kimia, FTI, UPN "Veteran"Yogyakarta.
- Mescher,A.L.,2016.*BasicHistology*.Indiana:Unive rsity Bloomington.
- Mukawi, T. Y., 1989, *Tekhnik Pengelolaan Sediaan Histopatologi dan Sitologi*, Laboratorium Instalasi Patologi Anatomi Universitas Padjajaran Rumah sakit Dr. Hasan Sadikin, Bandung
- Nerissa, A.,2009.*Produksi benzena, toluena, dan xilena (btx) dari minyak jarak melalui reaksi simultan perengkahan dan dehidrogenasi menggunakan katalis zn-zsm-5*:Universitas Indonesia Fakultas Teknik Program Studi Teknik Kimia. Depok
- Oyen, L.P.A and Nguyen Xuan Dung, 1999. *Plants resources of South-East Asia : Essential Oil No19*. Prosea,Indonesia : 110-114
- Peckham,M.,2014., *Histology at a glance*., Erlangga. Jakarta
- Profil Kesehatan Provinsi Lampung Tahun 2021
- Rizka, A., Akbar, M. K., & Putri, N. A. (2022). *Carcinoma Mamae Sinistra Metastasis Pleura*. Averrous: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan Malikussaleh, 8(1), 23.
- Shiva, M.P; A. Lehri and A. Shiva, 1996.*Aromatic and medicinal plants:yielding essential oils for pharmaceutical, cosmetic industries and trade*. Vedams eBooks (P) Ltd. New Delhi.

- Sravya T, et all, 2013, *Xylene free method form tissue processing: a pilot study* Health Sciences, 2(3) JS004, p1-12 tersedia online healthsciences.ac.in/jul-sep13/downloads/4.Technique.pdf diakses 15 Februari 2018
- Sulistyo R., Suratmo., Retnowati R. 2015. *Sintesis Salisilanilida Dari Komponen Utama Minyak Gandapura*. Vol 1 no.1: Jurnal Ilmu Kimia Universitas Brawijaya
- Supranto, J. 2000. *Teknik Sampling untuk Survei dan Eksperimen*. Penerbit PT Rineka Cipta, Jakarta.
- Suvarna, S., Layton, C., & Bancroft, J. D. (2013). *Bancroft's Theory and Practice of Histological Techniques*. China: Churchill Livingstone Elsevier.
- T.Rajan, S., & N.Malathi. (2014). *Health Hazards of Xylene: A Literature Review*. Journal of Clinical and Diagnostic Research, v.8(2).
- Udonkang, M. Eluwa M., Ekanem T.B., Asuquo O.R., Akpantah A.O 2014. *Bleached Palm Oil as Subtitute For Xylene in Histology*. JPCS, Vol (8), pp. Pp 8-17.
- W. Henrietta Rd, Rochester, NY .2009. *Xylene: Material Safety Data Sheet*. West Liberty University