

LAMPIRAN



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN
POLTEKES KESEHATAN TANJUNGPANG

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



E-mail : direktorat@poltekkes-tjk.ac.id

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

Nomor : PP.03.04/F.XLIII/ 944 /2024
 Lampiran : 1 eks
 Hal : Izin Penelitian

13 Februari 2024

Yth, Pimpinan Klinik Morotai Patologi Kota Bandar Lampung
 Di- Tempat

Sehubungan dengan penyusunan Tugas Akhir bagi mahasiswa Tingkat VI Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Tanjungpang Tahun Akademik 2023/2024, 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.	Aldellia Riadi NIM: 2013353036	Perbandingan Penggunaan <i>Xylo</i> dan <i>Toluol</i> pada Proses <i>Cleaning</i> Terhadap Kualitas Sediaan Sitologi Pleura Metode Pewarnaan <i>Papanicolaou</i> di Klinik Morotai Patologi Kota Bandar Lampung	Klinik Morotai Patologi Kota Bandar Lampung
2.	Dhelazia Eka Aulia NIM: 2013353049	Perbandingan Kualitas Sediaan Apusan Sitologi Pleura dengan Variasi Waktu Pewarnaan <i>Methylen Blue</i> pada Metode <i>Diff-Quick</i> di Klinik Morotai Patologi Kota Bandar Lampung	

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.



Ns. Martini Fairis, S.Kep, M.Sc
 NIP. 197008021990032002

Tembusan:
 Ka Jurusan Teknologi Laboratorium Medis



**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 : 065/KMP/I/II/2024
Perihal : Izin melakukan penelitian.
Lampiran : -

Bandar Lampung, 15 Februari 2024

**Kepada Yth
Ibu Dewi Purwaningsih, S.Si.T., M.Kes
Direktur Politeknik Kesehatan Tanjung Karang
Di -
Tempat**

Dengan hormat,

Sehubungan dengan surat No. PP.03.04/F.XLIII/944/2024 mengenai permohonan penelitian mahasiswa sebagai berikut :

No.	Nama	Nomor Induk Mahasiswa
1.	Aldellia Riadi	2013353036
2	Dhelazia Eka Aulia	2013353049

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

Lampiran 4

jasamanya diucapkan banyak terima kasih.

Hormat,

Dr. Resti Arania, Sp.PA
Pimpinan Klinik/Laboratorium
Morotai Patologi



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN TANGJUNGKARANG

Jl. Soekarno - Hatta No. 6 Bandar Lampung
Telp : 0721 - 783 852 Faksimile : 0721 - 773 918

Website : <http://poltekkes-tjk.ac.id> E-mail : direktorat@poltekkes-tjk.ac.id



KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
"ETHICAL EXEMPTION"

No.002/KEPK-TJK/I/2024

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

Peneliti utama : Akdellia Riadi
Principal In Investigator

Nama Institusi : Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang
Name of the Institution

Dengan judul:
Title

"Perbandingan Penggunaan Xylool dan Toluol pada Proses Clearing Terhadap Kualitas Sediaan Sitologi Pleura Metode Pewarnaan Papanicolaou"

"The Comparison of the Use of Xylool and Toluol in the Clearing Process of Pleural Cytology Preparations Papanicolaou Staining Method"

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 Januari 2024 sampai dengan tanggal 09 Januari 2025.

This declaration of ethics applies during the period January 09, 2024 until January 09, 2025.



January 09, 2024
Professor and Chairperson,

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

	<p>p. Masukkan ke dalam Xylol II 5 menit</p> <p>q. Keringkan sample, tetesi dengan entelan (mounting) secukupnya tutup dengan cover glass.</p> <p>r. Slide siap dibaca oleh dokter spesialis patologi anatomi.</p>
KEWENANGAN	ATLM
UNIT TERKAIT	Bagian administrasi

Lembar Observasi Penilaian Kualitas Sediaan Sitologi Pleura dengan menggunakan Xylol Agent

No.	Kode Sediaan	Penilaian Kualitas Sediaan								Skor Total
		Latar Belakang		Penampilan Morfologi Sel		Karakteristik Inti Sel		Hasil Akhir Pewarnaan		
		1	2	1	2	1	2	1	2	
1.	X1		✓		✓		✓		✓	8
2.	X2	✓			✓		✓		✓	6
3.	X3	✓			✓		✓		✓	6
4.	X4		✓		✓		✓		✓	8
5.	X5		✓		✓		✓		✓	8
6.	X6	✓		✓			✓		✓	6
7.	X7		✓		✓		✓		✓	8
8.	X8	✓			✓		✓		✓	7
9.	X9		✓		✓		✓		✓	8
10.	X10		✓	✓		✓			✓	6
11.	X11	✓			✓		✓		✓	6
12.	X12		✓		✓		✓		✓	8
13.	X13		✓		✓		✓		✓	8
14.	X14	✓			✓	✓			✓	6
15.	X15		✓		✓		✓		✓	8
16.	X16		✓		✓	✓			✓	8
Total		6	10	2	14	3	13	4	12	115
%		37	63	12	88	19	81	25	75	7,18

Baik : 10

Tidak Baik : 6

Keterangan:

Skor 1-6 : Tidak Baik

Skor 7-8 : Baik

Lembar Observasi Penilaian Kualitas Sediaan Sitologi Pleura dengan menggunakan *Toluol Agent*

No.	Kode Sediaan	Penilaian Kualitas Sediaan								Skor Total
		Latar Belakang		Penampilan Morfologi Sel		Karakteristik Inti Sel		Hasil Akhir Pewarnaan		
		1	2	1	2	1	2	1	2	
1.	T1		✓		✓		✓		✓	8
2.	T2	✓			✓		✓	✓		6
3.	T3		✓		✓		✓		✓	8
4.	T4	✓			✓		✓		✓	7
5.	T5		✓		✓		✓		✓	8
6.	T6		✓		✓		✓		✓	8
7.	T7		✓		✓		✓		✓	8
8.	T8		✓		✓		✓		✓	8
9.	T9		✓		✓		✓		✓	8
10.	T10	✓			✓		✓		✓	7
11.	T11		✓		✓		✓	✓		7
12.	T12		✓		✓		✓		✓	8
13.	T13		✓		✓		✓		✓	8
14.	T14		✓		✓		✓		✓	8
15.	T15		✓		✓		✓		✓	8
16.	T16		✓		✓		✓		✓	8
Total		3	13		16		16	2	14	123
%		19	81		100		100	12	88	7,69

Baik : 15
 Tidak Baik : 1

Keterangan:
 Skor 1-6 : Tidak Baik
 Skor 7-8 : Baik

Lampiran 7

```

EXAMINE VARIABLES=data BY clearing_agent
/PLOT BOXPLOT STEMLEAF NPLOT
/COMPARE GROUPS
/STATISTICS DESCRIPTIVES
/CINTERVAL 95
/MISSING LISTWISE
/NOTOTAL.
  
```

Tests of Normality

Clearing Agent	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Data Xylol	.321	12	.001	.699	12	.001
Toluol	.449	20	.000	.578	20	.000

a. Lilliefors Significance Correction

NPAR TESTS

```

/WILCOXON=xylol WITH toluol (PAIRED)
/MISSING ANALYSIS.
  
```

Wilcoxon Signed Ranks Test

Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Toluol Agent - Xylol Agent	Negative Ranks	1 ^a	2.50	2.50
	Positive Ranks	6 ^b	4.25	25.50
	Ties	9 ^c		
	Total	16		

a. Toluol Agent < Xylol Agent

b. Toluol Agent > Xylol Agent

c. Toluol Agent = Xylol Agent

Test Statistics^a

Toluol Agent - Xylol Agent	
Z	-1.994 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.046

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Dokumentasi Penelitian



Gambar 1
Pengambilan sampel



Gambar 2
Sampel dimasukkan kedalam tabung sentrifus



Gambar 3
Sampel disentrifus



Gamabr 4
Pembuatan apusan dengan metode
"Pull Apart"



Gambar 5



Gambar 6

Hasil apusan sitologi pleura



Gambar 7

Proses pewarnaan *Papanicolaou*

Reagen pewarnaan *Papanicolaou*



Gambar 8

Proses penyaringan *xylol agent* dengan kertas saring



Gambar 9

Proses penyaringan *toluol agent* dengan kertas saring



Gambar 10

Proses perendaman dengan *xylol agent*



Gambar 11

Proses perendaman dengan *toluol agent*



Gambar 12

Proses penempelan dengan entelan



Gambar 13
Sediaan sitologi yang telah diberi kode



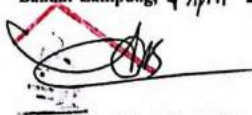
Gambar 14
Pembacaan sediaan oleh Dokter Spesialis
Patologi Anatomi

Log Book Penelitian

Nama Mahasiswa : Aldellia Riadi
 NIM : 2013353036
 Judul Skripsi : Perbandingan Penggunaan Xylool dan Toluol pada Proses Clearing Terhadap Kualitas Sediaan Sitologi Pleura Metode Pewarnaan Papanicolaou
 Pembimbing Utama : Misbahul Huda, S.Si., M.Kes
 Pembimbing Pendamping : Lendawati, SKM., M.M., M.Si

No.	Hari / Tanggal	Jenis Kegiatan	Paraf
1).	Jumat. 1 Maret 2024	→ pemilihan sampel yang sesuai dengan Kriteria Inklusi	
2).	Sabtu. 2 Maret 2024	→ pembuatan sediaan sitologi pleura	
3).	Sabtu. 2 Maret 2024	→ pewarnaan sediaan sitologi pleura → pemberian embalan	
4).	Sabtu. 2 Maret 2024	→ pemberian kode pada sediaan sitologi pleura	
5).	Sabtu. 23 Maret 2024	→ pembacaan sediaan sitologi pleura oleh dokter patologi Anatomi	

Bandar Lampung, 9 April 2024



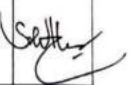

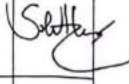
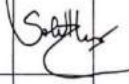
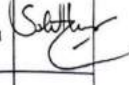


dr. Resti Arania, Sp. PA

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM SARJANA TERAPAN
TAHUN AKADEMIK 2023/2024

Nama Mahasiswa : Aldellia Riadi
 NIM : 2013353036
 Judul Skripsi : Perbandingan Penggunaan Xylof dan Toluol pada Proses Clearing Terhadap Kualitas Sediaan Sitologi Pleum Metode Pewarnaan Papanicolaou
 Pembimbing Utama : Misbahul Huda, S.Si., M.Kes

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	Paraf
1.	SENIN, 30 OKTOBER 2023	↳ Perbaiki BAB I mengenai Latar Belakang, BAB II mengenai Tinjauan Teori Epusi Pleura, dan BAB III mengenai jenis dan desain penelitian.	PERBAIKAN	
2.	KAMIS, 2 NOVEMBER 2023	↳ Perbaiki BAB I mengenai tujuan penelitian, BAB II mengenai Tinjauan Teori Pembentukan Sediaan Sitologi, dan BAB III mengenai Populasi Sampel.	PERBAIKAN	
3.	SELASA, 7 NOVEMBER 2023	↳ Perbaiki BAB I mengenai ruang lingkup penelitian, BAB II mengenai pemilihan papnicolou pada proses clearing dan BAB III mengenai variabel dan Definis operasional	PERBAIKAN	
4.	SENIN, 13 NOVEMBER 2023	↳ Perbaiki BAB II mengenai pembatasan Clearing mgent Xylof dan Toluol, dan perbaiki BAB III mengenai Teknik pengumpulan data.	PERBAIKAN	
5.	SELASA, 21 NOVEMBER 2023	↳ Perbaiki BAB II mengenai Kerangka Teori, dan perbaiki BAB III mengenai Analisis data.	PERBAIKAN	
6.	RABU, 22 NOVEMBER 2023	↳ Melakukan Uji ulang BAB I, BAB II, dan BAB III, serta ACC Seminar Proposal.	ACC SEMINAR PROPOSAL	
7.	KAMIS, 14 NOVEMBER 2023	↳ Perbaiki BAB I mengenai Tujuan Penelitian, BAB II Kerangka Konsep dan Kerangka Teori, dan BAB III mengenai Definisi operasional.	PERBAIKAN	

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	Paraf
8.	JUMAT, 15 NOVEMBER 2023	↳ Melakukan Kaji Ulang BAB I, BAB II, dan BAB III.	ACC PENELITIAN	
9.	KAMIS, 18 APRIL 2024	↳ Perbaiki BAB IV mengenai hasil penelitian, dan perbaiki BAB V mengenai Kesimpulan.	PERBAIKAN	
10.	JUMAT, 19 APRIL 2024	↳ Perbaiki BAB IV mengenai pembahasan, dan perbaiki BAB V mengenai saran.	PERBAIKAN	
11.	SENIN, 22 APRIL 2024	↳ Melakukan Kaji Ulang BAB I, BAB II, BAB III, BAB IV, dan BAB V, serta ACC seminar hasil.	ACC SEMINAR HASIL	
12.	SENIN, 6 MEI 2024	↳ Perbaiki BAB IV mengenai perbandingan Hasil Kualitas Baik dan Tidak Baik, serta kekrangan gambar, dan perbaiki BAB V mengenai Kesimpulan dan saran.	PERBAIKAN	
13.	RABU, 9 MEI 2024	↳ perbaiki BAB IV mengenai pembahasan dan perbaiki Abstrak.	PERBAIKAN	
14.	SENIN, 13 MEI 2024	↳ Melakukan Kaji Ulang Abstrak, BAB I, BAB II, BAB III, BAB IV, dan BAB V, serta lampiran. ACC cetak skripsi.	ACC CETAK SKRIPSI	








Ketua Prodi TLM
Program Sarjana Terapan



Nurminha, S.Pd., M.Sc

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM SARJANA TERAPAN
TAHUN AKADEMIK 2023/2024

Nama Mahasiswa : Aldellia Riadi
 NIM : 2013353036
 Judul Skripsi : Perbandingan Penggunaan Xylo dan Toluol pada Proses Clearing Terhadap Kualitas Sediaan Sitologi Pleura Metode Pewarnaan Papanicolaou
 Pembimbing Utama : Lendawati, S.KM., M.M., M.Si

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	Paraf
1.	KAMIS, 26 OKTOBER 2023	↳ Perbaikan BAB I mengenai Latar Belakang, BAB II mengenai Tinjauan Teori Efusi pleura, dan BAB III mengenai jenis dan desain penelitian.	PERBAIKAN	
2.	Rabu, 1 NOVEMBER 2023	↳ Perbaikan BAB I mengenai Tujuan penelitian, BAB II mengenai Tinjauan Teori pembentukan sediaan sitologi, dan BAB III mengenai populasi sampel.	PERBAIKAN	
3.	JUMAT, 3 NOVEMBER 2023	↳ Perbaikan BAB I mengenai Ruang lingkup penelitian, BAB II mengenai pewarnaan Papanicolaou pada proses clearing dan BAB III mengenai variabel dan Definisi operasional.	PERBAIKAN	
4.	SELASA, 7 NOVEMBER 2023	↳ Perbaikan BAB II mengenai pembahasan clearing Agens Xylo dan Toluol, dan perbaikan BAB III mengenai Teknik pengumpulan data.	PERBAIKAN	
5.	SENIN, 13 NOVEMBER 2023	↳ Perbaikan BAB II mengenai Kerangka Teori, dan perbaikan BAB III mengenai Analisis data.	PERBAIKAN	
6.	SELASA, 14 NOVEMBER 2023	↳ Membuatkan Kaji ulang BAB I, BAB II, dan BAB III, serta ACC Seminar proposal.	ACC SEMINAR PROPOSAL	
7.	SELASA, 21 NOVEMBER 2023	↳ Perbaikan BAB I mengenai Tujuan penelitian, BAB II Kerangka Konsep dan Kerangka Teori, dan BAB III mengenai Definisi operasional.	PERBAIKAN	

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	Paraf
8.	RABU, 29 NOVEMBER 2023	↳ Melakukan Kaji ulang BAB I, BAB II, dan BAB III.	ACC PENELITIAN	
9.	SENIN, 1 APRIL 2024	↳ Perbaikan BAB IV mengenai Hasil penelitian dan perbaikan BAB V mengenai Kesimpulan.	PERBAIKAN	
10.	RABU, 3 APRIL 2024	↳ Perbaikan BAB IV mengenai pembahasan, dan perbaikan BAB V mengenai saran.	PERBAIKAN	
11.	RABU, 24 APRIL 2024	↳ Melakukan Kaji ulang BAB I, BAB II, BAB III, BAB IV, dan BAB V, serta ACC Seminar Hasil.	ACC SEMINAR HASIL	
12.	SENIN, 6 MEI 2024	↳ Perbaikan BAB IV mengenai perbandingan Hasil Kualitas Baik dan Tidak Baik, serta Keterangan gambar, dan perbaikan BAB V mengenai Kesimpulan dan Saran.	PERBAIKAN	
13.	RABU, 13 MEI 2024	↳ Perbaikan BAB IV mengenai pembahasan dan perbaikan Abstrak.	PERBAIKAN	
14.	KAMIS, 16 MEI 2024	↳ Melakukan Kaji ulang Abstrak, BAB I, BAB II, BAB III, BAB IV, BAB V, dan Lampiran, serta ACC cetak skripsi.	ACC CETAK SKRIPSI	

Ketua Prodi TLM
Program Sarjana Terapan

Nurminah, S.Pd., M.Sc
NIP. 196911241989122001

SKRIPSI ALDELLIA RIADI

ORIGINALITY REPORT

27 %

SIMILARITY INDEX

31 %

INTERNET SOURCES

4 %

PUBLICATIONS

10 %

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.poltekkes-tjk.ac.id Internet Source	10 %
2	repository.unimus.ac.id Internet Source	4 %
3	www.scribd.com Internet Source	3 %
4	digilib.unisayogya.ac.id Internet Source	2 %
5	dspace.uii.ac.id Internet Source	1 %
6	repo.poltekkesbandung.ac.id Internet Source	1 %
7	doku.pub Internet Source	1 %
8	Submitted to Padjadjaran University Student Paper	1 %
9	vdocuments.mx Internet Source	1 %

10	journal.thamrin.ac.id Internet Source	<1 %
11	123dok.com Internet Source	<1 %
12	prosiding.unimus.ac.id Internet Source	<1 %
13	Submitted to Udayana University Student Paper	<1 %
14	etd.repository.ugm.ac.id Internet Source	<1 %
15	lifestyle.bisnis.com Internet Source	<1 %
16	Submitted to Universitas Jenderal Achmad Yani Student Paper	<1 %
17	docplayer.info Internet Source	<1 %
18	repositori.usu.ac.id Internet Source	<1 %
19	Submitted to Universitas Jenderal Soedirman Student Paper	<1 %
20	Submitted to University of Bradford Student Paper	<1 %
21	doktermaya.wordpress.com	

<1%

22 sipora.poliije.ac.id
Internet Source

<1%

23 id.scribd.com
Internet Source

<1%

24 text-id.123dok.com
Internet Source

<1%

25 Submitted to Universitas Pertamina
Student Paper

<1%

26 sichesse.blogspot.com
Internet Source

<1%

27 jurnal.aiptlmi-iasmlt.id
Internet Source

<1%

28 pdfcoffee.com
Internet Source

<1%

29 repository.ub.ac.id
Internet Source

<1%

30 samoke2012.wordpress.com
Internet Source

<1%

31 adoc.pub
Internet Source

<1%

32 id.123dok.com
Internet Source

<1%

33	idr.uin-antasari.ac.id	<1 %
	Internet Source	
34	jurnalmahasiswa.unesa.ac.id	<1 %
	Internet Source	
35	proceedings.ums.ac.id	<1 %
	Internet Source	
36	core.ac.uk	<1 %
	Internet Source	
37	ejurnal.undana.ac.id	<1 %
	Internet Source	
38	www.coursehero.com	<1 %
	Internet Source	
39	www.slideshare.net	<1 %
	Internet Source	
40	eprints.poltekkesjogja.ac.id	<1 %
	Internet Source	
41	ojs.poltekkes-medan.ac.id	<1 %
	Internet Source	
42	repository.unibos.ac.id	<1 %
	Internet Source	

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off

Perbandingan Penggunaan *Xylo*l dan *Toluol* pada Proses *Clearing* Terhadap Kualitas Sediaan Sitologi Pleura Metode Pewarnaan *Papanicolaou*

Aldellia Riadi¹, Misbahul Huda², Lendawati³

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

ABSTRAK

Efusi pleura merupakan penumpukan cairan berlebih didalam rongga pleura. Langkah awal untuk mendiagnosis efusi pleura adalah dengan melakukan pemeriksaan secara sitologi dengan membuat sediaan apusan. Metode pewarnaan yang digunakan adalah pewarnaan *Papanicolaou*. Pada tahapan pewarnaan *Papanicolaou* terdapat proses *clearing* yang berfungsi untuk menjernihkan morfologi sel, inti sel maupun sitoplasma sel. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan kualitas sediaan sitologi pleura dengan menggunakan *xylo*l dan *toluol* pada proses *clearing* metode pewarnaan *Papanicolaou* berdasarkan latar belakang, penampilan morfologi sel, karakteristik inti sel, dan hasil akhir pewarnaan yang dinilai oleh Ahli Patologi Anatomi. Kualitas latar belakang pada sediaan sitologi pleura menggunakan *xylo*l sebanyak 63% (10 sediaan) memiliki kualitas baik, penampilan morfologi sel sebanyak 88% (14 sediaan) memiliki kualitas baik, karakteristik inti sel sebanyak 81% (13 sediaan) memiliki kualitas baik, dan hasil akhir pewarnaan memiliki kualitas baik 75% (12 sediaan). Latar belakang pada sediaan sitologi pleura dengan menggunakan *toluol* sebanyak 81% (13 sediaan) memiliki kualitas baik, penampilan morfologi sel dan karakteristik inti sel sebanyak 100% (16 sediaan) memiliki kualitas yang sama baik, sedangkan hasil akhir pewarnaan sebanyak 88% (12 sediaan) memiliki kualitas baik. Hasil Uji *Wilcoxon Signed Rank Test* menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,046 ($p \leq 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rerata total skor kualitas sediaan sitologi pleura dengan menggunakan *xylo*l dan *toluol*.

Kata Kunci: Efusi Pleura, Kualitas Sediaan, *Papanicolaou*, *Clearing*, *Xylo*l, *Toluol*

*The Comparison of the Use of Xylo*l and *Toluol* in the *Clearing* Process of Pleural Cytology Preparations *Papanicolaou* Staining Method

ABSTRACT

*Pleural effusion is a buildup of excess fluid in the pleural cavity. The first step of diagnose pleural effusion is to carry out a cytological examination by making a smear. The staining method used is Papanicolaou staining. The Papanicolaou staining stage there is a clearing process which functions to clarify cell morphology, cell nucleus and cell cytoplasm. The aim of this study is to determine the comparison of the quality of pleural cytology preparations using xylo*l and *toluol* in the clearing process of the *Papanicolaou* staining method based on background, cell morphology appearance, cell nucleus characteristics, and the final staining results as assessed by an anatomical pathologist. The background quality of pleural cytology preparations using *xylo*l was 63% (10 preparations) of good quality, the cell morphology appearance of 88% (14 preparations) was of good quality, the cell nucleus characteristics of 81% (13 preparations) were of good quality, and the results the final coloring had a good quality of 75% (12 preparations). Background: 81% of pleural cytology preparations using *toluol* (13 preparations) had good quality, 100% of cell morphology and nuclear characteristics (16 preparations) had the same good quality, while the final staining results were 88% (12 preparations) has good quality. The results of the *Wilcoxon Signed Rank Test* show a significance value of 0.046 ($p \leq 0.05$), so it can be concluded that there is a difference in the total mean score for the quality of pleural cytology preparations using *xylo*l and *toluol*.

Keywords: *Pleural Effusion*, *Quality of smear preparations*, *Papanicolaou*, *Clearing*, *Xylo*l, *Toluol*

Corresponding Author:

Aldellia Riadi

Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Program Studi Teknologi Laboratorium Medis

Program Sarjana Terapan, Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang, Jalan Sockarno-Hatta No. 1 Bandar Lampung.

E-mail: aldelliariadi@gmail.com

Pendahuluan

Efusi pleura merupakan suatu keadaan dimana terdapat akumulasi cairan pleura berlebih di dalam rongga pleura. Penumpukan cairan ini disebabkan karena adanya kelainan penyakit atau keganasan yang terjadi di dalam atau luar rongga paru. Rongga pleura berisi cairan yang memiliki fungsi sebagai pelicin atau pelumas sehingga paru dapat bergerak dengan baik saat bernapas dan untuk mencegah pemisahan paru dan thorax yang akan saling melekat jika ada air. Efusi pleura ganas merupakan salah satu komplikasi yang biasa ditemukan pada penderita keganasan terutama disebabkan oleh kanker payudara dan kanker paru paru (Syahrudin dkk, 2009).

Langkah awal yang digunakan untuk mendiagnosis efusi pleura adalah pemeriksaan cairan efusi pleura di laboratorium patologi anatomi yang dilanjutkan dengan pemeriksaan sampel secara sitopatologi dan histopatologi (Pumamasari dkk, 2018).

Pewarnaan sediaan sitologi yang digunakan adalah pewarnaan *Papanicolaou*. Pewarnaan *Papanicolaou* disebut juga sebagai pewarnaan polikromatis dimana menggunakan kombinasi pewarnaan *Hematoxylin* untuk mewarnai inti sel dan sitoplasma pada bagian warna lainnya. Pewarnaan *Papanicolaou* memiliki lima tahapan utama yaitu fiksasi, pewarnaan inti, pewarnaan sitoplasma, *clearing*, dan *mounting* (Djanah, 2020).

Pada proses *clearing* memiliki fungsi menjadikan morfologi sel, insel sel maupun sitoplasma sel lebih jernih, transparan, dan jelas. Proses *clearing* ini biasanya menggunakan bahan *xytol* dengan cara melakukan perendaman didalam larutan *xytol* selama 5 menit, akan tetapi bahan lain juga dapat digunakan antara lain *toluol*, *acetone*, dan minyak cengkeh (Lacl dkk, 2018).

Metode

Penelitian ini bersifat eksperimen menggunakan *xytol* dan *toluol* pada proses *clearing* pewarnaan *Papanicolaou* dengan melihat perbandingan kualitas sediaan sitologi pleura menggunakan *xytol* dan *toluol*. Variabel bebas pada penelitian ini yaitu penggunaan *xytol* dan *toluol*, sedangkan variabel terikat pada penelitian ini yaitu kualitas sediaan berdasarkan 4 parameter yaitu, latar belakang sediaan, morfologi sel, karakteristik

Data dianalisis secara bivariat untuk mengetahui distribusi frekuensi kualitas sediaan sitologi pleura berdasarkan latar belakang sediaan, morfologi sel, karakteristik inti sel, dan hasil akhir pewarnaan.

Adanya perbedaan kualitas sediaan sitologi pleura menggunakan *xytol* dan *toluol* dianalisa dengan uji statistik *Wilcoxon Signed Rank Test* tingkat signifikansi ($p \leq 0,05$).

Penelitian dilakukan di Klinik Morotai Patologi Kota Bandar Lampung dengan populasi sampel adalah seluruh cairan efusi pleura yang masuk pada bulan Desember 2023 sampai dengan Februari 2024, minimal sampel yang digunakan yaitu 16 sampel.

Hasil

Berdasarkan hasil penelitian tentang perbandingan kualitas sediaan sitologi pleura dengan menggunakan *xytol* dan *toluol* terhadap 16 sampel sitologi pleura yang memenuhi kriteria inklusi pada Klinik Morotai Patologi Kota Bandar Lampung pada bulan Desember sampai dengan Februari 2024, diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 1 Persentase kualitas sediaan sitologi pleura dengan menggunakan *Xytol*.

Kualitas Sediaan Sitologi								
Latar Belakang		Penampilan Morfologi Sel		Karakteristik Inti Sel		Hasil Akhir Pewarnaan		
N	%	N	%	N	%	N	%	
Baik	10	63	14	88	13	81	12	75
Tidak Baik	6	37	2	12	3	19	4	25
Total	16	100	16	100	16	100	16	100

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa kualitas latar belakang pada sediaan sitologi pleura menggunakan *xytol* sebanyak 63% (10 sediaan) memiliki kualitas baik, penampilan morfologi sel 88% (14 sediaan) memiliki kualitas baik, karakteristik inti sel 81% (13 sediaan), dan hasil akhir pewarnaan memiliki kualitas baik 75% (12 sediaan).

Tabel 2 Persentase kualitas sediaan sitologi pleura dengan menggunakan *Toluol*

Kualitas Sediaan Apusan								
Latar Belakang		Penampilan Morfologi Sel		Karakteristik Inti Sel		Hasil Akhir Pewarnaan		
N	%	N	%	N	%	N	%	
Baik	13	81	16	100	16	100	14	88
Tidak Baik	3	19	0	0	0	0	2	12
Total	16	100	16	100	16	100	16	100

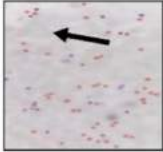

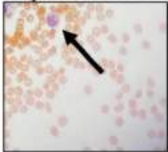
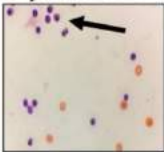
Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat bahwa latar belakang pada sediaan sitologi pleura dengan menggunakan *toluol* sebanyak 81% (13 sediaan) memiliki kualitas baik, penampilan morfologi sel dan karakteristik inti sel 100% (16 sediaan) memiliki kualitas baik, sedangkan hasil akhir pewarnaan memiliki kualitas baik 88% (14 sediaan).

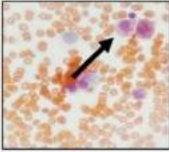
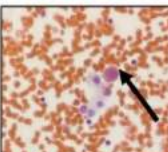

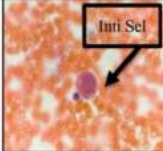
Tabel 3 Perbedaan kualitas baik sediaan sitologi pleura dengan menggunakan *Xylo* dan *Toluol*

Kualitas Baik (%)	Jenis Pewarnaan	
	<i>Xylo</i>	<i>Toluol</i>
Latar Belakang	63	81
Penampilan Morfologi Sel	88	100
Karakteristik Inti Sel	81	100
Hasil Akhir Pewarnaan	75	88
Rerata Skor	7,18	7,69

Kualitas sediaan sitologi pleura dengan menggunakan *xylo* memiliki rerata skor 7,18 dan *toluol* memiliki rerata skor 7,69 dari skor maksimum 8, yang berarti kedua pewarnaan ini memiliki kualitas baik.

Gambar berikut memperlihatkan perbedaan kualitas sediaan apusan sitologi pleura dengan pewarnaan *Papanicolaou* dan *Diff-Quick*

<i>Xylo Agent</i>	<i>Toluol Agent</i>
<p>Sediaan No.X1 perbesaran 100x</p>  <p>Latar belakang transparan/ bersih, tidak terlihat perdarahan, tidak tampak artefak.</p>	<p>Sediaan No.T13 perbesaran 100x</p>  <p>Latar belakang transparan/ bersih, tidak terlihat perdarahan, tidak tampak artefak.</p>
<p>Sediaan No.X4 perbesaran 100x</p>  <p>Intensitas Pewarnaan keseluruhan baik, pewarnaan merata dan terwarnai dengan baik.</p>	<p>Sediaan No.T5 perbesaran 100x</p>  <p>Intensitas Pewarnaan keseluruhan baik, pewarnaan merata dan terwarnai dengan baik.</p>

<p>Sediaan No.X12 perbesaran 100x</p>  <p>Sel sangat jelas, intensitas warna sitoplasma sangat jelas.</p>	<p>Sediaan No.T7 perbesaran 100x</p>  <p>Sel sangat jelas, intensitas warna sitoplasma sangat jelas.</p>
<p>Sediaan No.X9 perbesaran 400x</p>  <p>Inti sel jelas, nucleolus atau kromatin jelas, membran inti sel jelas.</p>	<p>Sediaan No.T16 perbesaran 400x</p>  <p>Inti sel jelas, nucleolus atau kromatin jelas, membran inti sel jelas.</p>

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan tentang kualitas sediaan sitologi pleura dengan menggunakan *xylo* dan *toluol*, menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna.

Pembahasan

Berdasarkan rerata skor sediaan sitologi pleura dengan menggunakan *xylo*, diperoleh 7,18 dari skor maksimal 8. Berdasarkan nilai rerata skor tersebut didapatkan 10 sediaan memiliki kualitas yang baik dan 6 sediaan dengan kualitas tidak baik dengan jumlah skor 6 yaitu sediaan nomor X2, X3, X6, X10, X11, dan X14. Hasil kualitas sediaan sitologi pleura dengan menggunakan *xylo agent* didapatkan beberapa sediaan yang latar belakangnya memiliki kualitas kurang baik karena tampak artefak, salah satunya disebabkan oleh terlalu lamanya perendaman didalam *xylo agent* menyebabkan struktur sampel menjadi rapuh dan kering sehingga hasil akhir dari pembuatan preparat tidak akan bertahan lama (Aisyah dkk, 2023).

Berdasarkan rerata skor sediaan sitologi pleura menggunakan *toluol agent*, diperoleh 7,69 dari skor maksimal 8. Berdasarkan nilai rerata skor tersebut didapatkan 15 sediaan memiliki kualitas yang baik dengan jumlah skor 7-8 dan 1 sediaan dengan kualitas tidak baik. Hasil sediaan yang berkualitas baik lebih banyak jika menggunakan *toluol agent*, berarti bahwa penggunaan *toluol agent* lebih mampu menjernihkan sediaan sitologi pleura secara

sempurna dikarenakan susunan kimia pada *toluol agent* lebih kompleks. Salah satu penyebab lebih banyaknya kualitas baik pada *toluol agent* dibandingkan dengan *xylool agent* karena *toluol agent* mudah terurai dan mudah terserap sehingga mampu menjernihkan secara sempurna (Lacl dkk, 2018).

Rerata skoring untuk kedua pewarnaan ini yaitu 7,18 dengan menggunakan *xylool* dan 7,69 dengan menggunakan *toluol* dari skor maksimum 8. Untuk mengetahui adanya perbedaan kualitas antara kedua sediaan ini dilakukan uji *Wilcoxon Signed Rank Test*. Hasil menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,046 ($p > 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rerata total skor kualitas sediaan apusan sitologi pleura dengan menggunakan *xylool* dan *toluol*.

Daftar Pustaka

Astuti, D. I., Ariyadi, T., & Damayanti, M. 2017. *Kualitas Mikroskopis Pada Sampel FNAB Diagnosis Klinis Suspek Karsinoma Mammaria dengan Metode Diff Quick dan Papanicolaou*. Semarang: Universitas Muhammadiyah Semarang.

Charalampidis, C., Youroukou, A., & Lazaridis, G. (2014). *Pleura space anatomy*. Artikel Ilmiah.

Desalew, M., Amanuel, A., Addis, A., Zewdu, H., & Jemal, A. (2012). *Pleural effusion: presentation, causes and treatment in a resource limited area, Ethiopia*. *Health, 04(1)*, 15-19.

Elisna Syahrudin, A. H. (2009). *Efusi Pleura Ganas Pada Kanker Paru*. Departemen Pulmonologi dan Ilmu Kedokteran Respirasi, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia– RS Persahabatan, Jakarta, 1-8.

Hidayani, A., Ariyadi, T., & Iswara, A. (2018). *Variasi Konsentrasi KOH dan Waktu Clearing Terhadap Kualitas Preparat Awetan Caplak (Tick)*. Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Unimus, Vol.1, 152.

Indonesia, K. K. (2022). *Laporan Kinerja Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Menular*. Jakarta.

Khristian, E., & Inderiati, D. (2017). *Bahan Ajar Sitohistoteknologi*. Jakarta: BPPSDM.

Lacl, B., Santosa, B., & Ariyadi, T. (2018). *Perbedaan Penggunaan Xylool (Xylene) dan Toluol (Toluene) pada Proses Clearing terhadap*

Kualitas Preparat Awetan Permanen Cimex Lectularius. Semarang: Universitas Muhammadiyah Semarang.

Mukawi, T. Y. (2013). *Teknik Pengelolaan Sediaan Histopatologi dan Sitologi*. FKUL.

Organization, W. H. (2023, Juni 26). *Lung Cancer Cases*. Dipetik Oktober 30, 2023, dari World Health Organization: <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/lung-cancer>

Prasetyani, T., Darmawati, S., & Iswara, A. (2017). *Gambaran Mikroskopis Histologi Bloksel Efusi Pleura dengan Menggunakan Fiksasi Alkohol 70% dan BNF 10% pada Pewarnaan HE*. Semarang: Universitas Muhammadiyah Semarang.

Purnamasari, I., Sinto Dewi, S., & Iswara, A. (2018). *Perbedaan Gambaran Mikroskopis Histopatologi Bloksel Cairan Efusi Pleura tanpa Fiksasi Alkohol 70% dengan Variasi Waktu yang Berbeda*. Semarang: Universitas Muhammadiyah Semarang.

Puspita, I., Soleha, T., & Berta, G. (2017). *Penyebab Efusi Pleura di Kota Metro pada tahun 2015*. *Jurnal Agromedicine, 4(1)*, 25-32.

Rita, K., Syahrudin, E., & Partakusuma, L. G. (2012). *Karakteristik Efusi Pleura di Rumah Sakit Persahabatan*. *Jurnal Respir Indo, Vol. 23, No.3*.

Samari, H. (2018). *Perbedaan Hasil Pengecatan Papanicolaou Pada Preparat Sitologi dan Sita Blok*. *Universitas Muhammadiyah Semarang, 2023;00;42*.

Shastri, S. K. (2020). *Modified Ultrafast Papanicolaou Stain in Ultrasound Guided FNAC of Intraabdominal Lesions*. *Iranian Journal of Pathology, 66-74*.

Simanjuntak, E. (2014). *Efusi Pleura Kanan yang Disebabkan oleh Carcinoma Mammaria Dextra Metastase ke Paru*. Lampung: Universitas Lampung.

Siti Aisyah, E. Y. (2023). *Perbandingan Penggunaan Pelarut Organik Xilena Dengan Toluena Pada Tahapan Clearing Terhadap Kualitas Preparat Awetan Aedes Albopictus*

(Stegomyia albopictus). *Jurnal Ilmiah Analisis Kesehatan* Vol. 9 , 20-27.

Sitoresmi, G. P. (2021). *Analisis Resiko Paparan Benzene, Toluene, dan Xylena di Lingkungan Kerja Unit 1 PT. X*. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.