

LAMPIRAN

Lampiran 1 Output Uji Normalitas dan Uji *Kruskal Wallis*

a. Uji Normalitas

Tests of Normality

perlakuan	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Total Skor Eosin	.	4	.	.	4	.
Ekstrak Daun Andong Merah 15%	.307	4	.	.729	4	.024
Ekstrak Daun Andong Merah 30%	.441	4	.	.630	4	.001
Ekstrak Daun Andong Merah 45%	.307	4	.	.729	4	.024
Ekstrak Daun Andong Merah 60%	.441	4	.	.630	4	.001
Ekstrak Daun Andong Merah 75%	.	4	.	.	4	.

a. Lilliefors Significance Correction

b. Uji *Kruskal Wallis*

➔ **NPar Tests**

Kruskal-Wallis Test

Ranks

perlakuan	N	Mean Rank
Total Skor Eosin	4	22.50
Ekstrak Daun Andong Merah 15%	4	11.50
Ekstrak Daun Andong Merah 30%	4	15.88
Ekstrak Daun Andong Merah 45%	4	11.50
Ekstrak Daun Andong Merah 60%	4	7.63
Ekstrak Daun Andong Merah 75%	4	6.00
Total	24	

Test Statistics^{a,b}

Total Skor	
Kruskal-Wallis H	16.399
df	5
Asymp. Sig.	.006

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
perlakuan

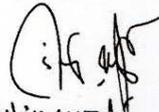
Lampiran 2 Lembar Observasi Penelitian dan Laporan Hasil Uji

**LEMBAR OBSERVASI
KUALITAS PEWARNAAN HISTOLOGI GINJAL MENCIT**

Nama : Nur Mega Aras Wati
 NIM : 2013353023
 Prodi/Jurusan : Program Studi Teknologi Laboratorium Medis/
 Program Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis

Jenis Pewarnaan	Kode Slide	Penilaian Kualitas Pewarnaan Sediaan Histologi Ginjal Mencit										
		Inti Sel		Sitoplasma		Intensitas Pewarnaan		Kontras Pewarnaan		Total Skor	Tidak Baik (4-6)	Baik (7-8)
		1	2	1	2	1	2	1	2			
Hematoxylin-Eosin	A1		✓		✓		✓		✓	8		✓
	A2		✓		✓		✓		✓	8		✓
	A3		✓		✓		✓		✓	8		✓
	A4		✓		✓		✓		✓	8		✓
Hematoxylin-Ekstrak Daun Andong Merah 15%	B1	✓		✓		✓		✓		4	✓	
	B2	✓		✓		✓		✓		4	✓	
	B3		✓	✓		✓		✓	✓	6	✓	
	B4		✓	✓		✓		✓	✓	6	✓	
Hematoxylin-Ekstrak Daun Andong Merah 30%	C1		✓	✓		✓		✓		6	✓	
	C2		✓	✓		✓		✓		6	✓	
	C3		✓	✓		✓		✓		6	✓	
	C4	✓		✓		✓		✓	✓	5	✓	
Hematoxylin-Ekstrak Daun Andong Merah 45%	D1	✓		✓		✓		✓		4	✓	
	D2		✓	✓		✓		✓	✓	6	✓	
	D3		✓	✓		✓		✓	✓	6	✓	
	D4	✓		✓		✓		✓	✓	4	✓	
Hematoxylin-Ekstrak Daun Andong Merah 60%	E1	✓		✓		✓		✓		4	✓	
	E2	✓		✓		✓		✓		4	✓	
	E3	✓		✓		✓		✓	✓	5	✓	
	E4	✓		✓		✓		✓	✓	4	✓	
Hematoxylin-Ekstrak Daun Andong Merah 75%	F1	✓		✓		✓		✓		4	✓	
	F2	✓		✓		✓		✓		4	✓	
	F3	✓		✓		✓		✓		4	✓	
	F4	✓		✓		✓		✓		4	✓	

Mengetahui,
 Penanggung Jawab Laboratorium Patologi
 Anatomi Balai Veteriner Lampung


 (.....Sulina Wati.....)
 NIP. 19701026 19903 2 00 1



**KEMENTERIAN PERTANIAN
DIREKTORAT JENDERAL PETERNAKAN DAN KESEHATAN HEWAN
BALAI VETERINER LAMPUNG**

Jl. Untung Suropati No.2, Labuhan Ratu, Kec. Kedaton, Kota Bandar Lampung, Lampung 35142
Telp : 62721701851 Fax : (0721) 772894
E-mail : bppvreg3@gmail.com
<https://bvvetlampung.ditjenpkh.pertanian.go.id/>

LAPORAN HASIL UJI

No. Registrasi: 030010/R187101/05/2024

No. Surat : 0700305/2024 Kepada Yth
No. Registrasi : 030010/R187101/05/2024 Nur Mega Aras Wati - Sinar Banten
Lampiran : - Sinar banten Kecamatan Kemiling Kota Bandar
Perihal : Hasil Pengujian Lampung Provinsi Lampung
Tgl. Kirim : 3 Mei 2024 Kode Pos -
Tgl. Terima : 3 Mei 2024
No.Epi : PR187101240726
Jenis Layanan : Penelitian Mahasiswa D1, D2, D3, D4,
dan S1
Tgl. Terbit : 7 Mei 2024

Pengambilan Contoh

Pengambil Contoh : Pemohon

Tanggal Pengujian

Pembuatan Slide Histopatologi (Pewarnaan HE) : 3 Mei 2024 - 6 Mei 2024
Pembacaan Slide Histopatologi : 3 Mei 2024 - 6 Mei 2024

No	Jenis Uji	Lab Pengujian	Jumlah Sampel	+	-	Lainnya
1	Pembuatan Slide Histopatologi (Pewarnaan HE)	Patologi	24	0	0	24
2	Pembacaan Slide Histopatologi	Patologi	24	0	0	24

HASIL PENGUJIAN INI HANYA BERLAKU UNTUK
SAMPEL-SAMPEL TERSEBUT DI ATAS

"Hasil Uji ini bersifat Rahasia dan Independen"

Kepala Balai

drh.Suryantana, M.Si
NIP.197606052008011021

Manager Teknis

drh. Syarifah Alawiah
NIP.196807142003122001

Tembusan:
Arsip

Lampiran 3 Dokumentasi Kegiatan Penelitian



Gambar 1
Simplisia Daun Andong Merah



Gambar 2
Maserasi Daun Andog Merah



Gambar 3
Pemisahan Endapan dan Filtrat dengan Kertas Saring



Gambar 4
Evaporasi Ekstrak Daun Andong Merah



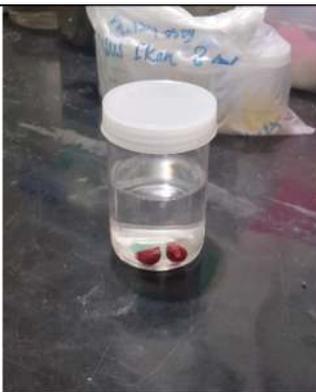
Gambar 5
Hasil Ekstrak Daun Andong Merah



Gambar 6
Pembusian Mencit dengan Chloroform



Gambar 7
Nekropsi Mencit



Gambar 8
Ginjal Mencit



Gambar 9
Prosesing Jaringan



Gambar 10
Hasil Blok Parafin Ginjal
Mencit



Gambar 11
Mikrotomi



Gambar 12
Uji pH Ekstrak Daun
Andong Merah



Gambar 13
Pengenceran Ekstrak Daun
Andong Merah



Gambar 14
Hasil Pengenceran



Gambar 15
Pewarnaan Sediaan



Gambar 16
Sediaan yang Telah Diwarnai
dan Dimounting



Gambar 17
Penilaian Kualitas Oleh Dokter
Hewan

Lampiran 4 Surat Keterangan Simplisia Daun Andong Merah



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR

Pusat Studi Biofarmaka Tropika (Trop BRC)
Gedung CRC Lantai 2
Kawasan STP IPB Taman Kencana
Jl. Taman Kencana No. 3 Bogor 16128
Telepon (0251) 8373561
Facsimile (0251) 8347525
bfarmaka@gmail.com biofarmaka.ipb.ac.id

Nomor : 017/IT3.L.P13/TA.00.03/M/B/2024
Lampiran : -
Perihal : Sampel Simplisia

Bogor, 08 Januari 2024

Kepada Yth.
Nur Mega Aras Wati (2013353023)
Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan
Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang

Dengan hormat,

Bersama ini kami sampaikan surat mengenai sampel daun andong merah dari Unit Konservasi Budidaya Biofarmaka (UKBB) Pusat Studi Biofarmaka Tropika IPB, adalah sebagai berikut:

No. Koleksi	Nama Tanaman	Nama Latin	Suku
BMK0151092016	Andong Merah	<i>Cordyline fruticosa</i> (L.) A. Chev.	Asparagaceae

Demikian, semoga bermanfaat bagi saudara.

Pusat Studi Biofarmaka Tropika IPB
Kepala,

Prof. Dr. Irmanida Batubara, SSi, MSi
NIP. 197508072005 01 2 001

1. Arsip



**METODE UJI
HISTOPATOLOGI**

1. RUANG LINGKUP

Pemeriksaan Histopatologi adalah pemeriksaan mikroskopik terhadap organ/jaringan yang mengalami perubahan morfologi sel atau jaringan yang terinfeksi

2. PRINSIP

Pengujian histopatologi merupakan salah satu pemeriksaan berdasarkan perubahan morfologi jaringan atau sel terinfeksi agen penyakit. Perubahan morfologi jaringan atau sel dapat diamati setelah dilakukan pewarnaan H&E dari preparat jaringan terinfeksi.

3. PEREAKSI

Pereaksi yang diperlukan dalam pembuatan preparat histopatologi antara lain: formalin buffer netral 10% yang dibuat dengan mencampur 6,5 gram sodium fosfat dibasik anhydrous (Na_2HPO_4) ditambah 4,0 gram sodium fosfat monobasik, 900 ml aquades dan 100 ml formalin (37-40%). Larutan H & E yang dipersiapkan dengan cara menambahkan 100 gram ammonium/potasium alum dalam 100 ml aquades selanjutnya dipanaskan dan ditambahkan 5 gram kristal haematoxylin dilarutkan dalam 50 ml alkohol absolut. Setelah itu ditambahkan perlahan-lahan 2,5 gram merkuri oksida sampai berwarna jingga gelap. Setelah dingin tambahkan 2-4 ml asam asetat glasial per 100 ml larutan. Larutan ini perlu disaring. Larutan acid alkohol dibuat dengan cara menambahkan 10 ml hidroklorik acid dengan 1000 ml alkohol 70%. Larutan ammonium yaitu 2-3 ml ammonium hidroksida dicampur dengan 1000 ml aquades. Larutan stok eosin alkohol 1% yaitu 1 gram eosin Y water soluble ditambah 20 ml aquades dan 80 ml alkohol 95%. Selanjutnya larutan stok eosin 1% diambil sebanyak 1 bagian dicampur dengan 3 bagian alkohol 80%).

4. PENGAMBILAN DAN PENANGAN SAMPEL

Spesimen untuk pengujian histopatologi berupa bagian perbatasan antara organ yang normal dan berlesi yang diambil dimasukkan ke dalam buffer neutral formalin 10% dengan perbandingan 1 bagian jaringan dengan 10 bagian buffer neutral formalin 10%.



5. PERALATAN

Beberapa peralatan yang digunakan antara lain *tissue processor*, *tissue embedding*, mikrotom, pisau mikrotom *disposable*, Automatic staining, jarum ose, inkubator (38-42°C), Flotation Bath, Hot plate, gelas preparat, gelas penutup, mikroskop binokuler, pensil kaca, pinset, skalpel no.22, satu set jar (*embedding cassette*).

6. TEHNIK PENGUJIAN HISTOPATOLOGI

6.1. Setelah proses fiksasi dilakukan pemotongan jaringan (*trimming*) yaitu pemotongan tipis jaringan dengan ketebalan kurang lebih 5 mikron.

6.2. Dehidrasi.

Jaringan didehidrasi pada *tissue processor* selama 23 jam.

6.3. Embedding.

Cassete embedding yang telah diisi spesimen jaringan dimasukkan ke dalam *tissue processor* dengan pengaturan waktu seperti tabel berikut :

Proses	Reagensia	Waktu
Fiksasi	Formalin buffer 10%	2 jam
	Formalin buffer 10%	2 jam
Dehidrasi	Alkohol 80 %	2 jam
	Alkohol 95 %	2 jam
	Alkohol absolut	2 jam
	Alkohol absolut	3 jam
Clearing	Xylol	3 jam
	Xylol	3 jam
Impregnasi	Parafin	2 jam
	Parafin	2 jam

- *Cassete embedding* dikeluarkan dari tissue prosesor.
- Keluarkan organ dari cassette embedding lalu masukan dalam bismout lalu tuangkan parafin kedalam bismout, tutup dengan cassette embedding kemudian beri label lalu dinginkan pada alat processor embedding bagian yang cool/dingin.



6.4. Pemotongan (*cutting*).

Pemotongan blok jaringan menggunakan mikrotom dengan ketebalan 3-5 mikron.

6.4.1. Gelas preparat dibersihkan dengan handuk supaya bersih, kemudian diisi dengan nomor patologi dengan menggunakan pensil kaca. Mikrotom distel menunjukkan 3 mikron. Pisau mikrotom kasar difiksir pada mikrotom.

6.4.2. Ambil blok jaringan. Permukaan yang akan dipotong didinginkan dan difiksir pada mikrotom. Blok jaringan dipotong dengan pisau mikrotom kasar, sehingga didapatkan permukaan yang rata.

6.4.3 Pisau mikrotom diganti dengan pisau yang halus. Blok jaringan dipotong kembali, dipilih potongan yang terbaik. Potongan jaringan diambil dengan menggunakan kuas dan jarum ose. Jaringan diapungkan kedalam bak air yang telah berisi larutan. Jaringan dibiarkan mengapung, bagian yang melipat diratakan sehingga permukaannya rata.

6.4.4. Jaringan disalut dengan gelas preparat yang telah berisi nomor patologi. Preparat dimasukkan ke dalam hotplate dan dibiarkan semalam, minimal 12 jam jaringan siap diwarnai.

6.5. Pewarnaan (*staining*).

Untuk melihat perubahan histopatologis jaringan, preparat diwarnai dengan H & E. Proses pewarnaan H & E dapat dilihat pada tabel berikut ini :

No	Reagensia	Waktu
1	Xylol I	5 menit
2	Xylol II	5 menit
3	Xylol III	5 menit
4	Alkohol absolut I	5 menit
5	Alkohol absolut II	5 menit
6	Alkohol 95%	5 menit
7	Alkohol 95%	5 menit
8	Alkohol 90%	5 menit
9	Alkohol 90%	5 menit
10	Aquades	1 menit
11	Harris-haemotoxylin	5 menit
12	Aquades	15 menit
13	Eosin	2 menit
14	Alkohol 90%	3 menit
15	Alkohol 90%	3 menit



16	Alkohol 95%	3 menit
17	Alkohol 95%	3 menit
18	Alkohol Absolut	3 menit
19	Alkohol Absolut	3 menit
20	Xylol IV	5 menit
21	Xylol V	5 menit
22	Dimounting dengan permount	

7. PEMERIKSAAAN PADA MIKROSKOP .

Preparat jaringan yang telah diwarnai, kemudian diperiksa di bawah mikroskop dengan pembesaran 10x, 100x dan 400x .

8. CARA MENETAPKAN HASIL

Pengujian histopatologi dilakukan pada mikroskop sinar diawali dengan pembesaran objektif 40X. Organ diperiksa satu persatu secara cermat. Lesi mikroskopik diarahkan pada suatu kesimpulan diagnosa penyakit apabila lesi tersebut bersifat patognomonik. Jika lesi tidak patognomonik, disimpulkan dengan diagnosa morfologi.

Disusun :	Penyelia Patologi
Reference :	S. Kim Suvarna, Christopher Layton, John D. Bancroft. Theory and Practice of Histological Techniques. Eighth Edition. March 2018.

Lampiran 6 Surat Izin Penelitian dari Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang



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

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



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

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

Nomor : PP.03.04/F.XLIII/ 1218 /2024
Lampiran : 1 eks
Hal : Izin Penelitian

23 Februari 2024

Yth, Rektor Universitas 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 Tanjungkarang 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.	Nur Mega Aras Wati NIM:2013353023	Perbandingan Kualitas Pewarnaan Sediaan Histologi Ginjal Mencit (<i>Mus musculus</i>) Menggunakan Ekstrak Daun Andong Merah (<i>Cordyline fruticosa</i> (L) A. Chev) Sebagai Pengganti Eosin Pada Pewarnaan Hematoxylin Eosin	Laboratorium Kimia Organik FMIPA

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.



Dr. Martin Fairus, S.Kep, M.Sc
NIP. 197008021990032002

Tembusan:

1. Ka. Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
2. Ka. Jurusan MIPA
3. Ka. Lab. Kimia Organik FMIPA



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN TANJUNGPURING

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



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

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

Nomor : PP.03.04/F.XLIII/ 1217 /2024
Lampiran : 1 eks
Hal : Izin Penelitian

23 Februari 2024

Yth, Kepala Balai Veteriner 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 Tanjungpuring 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.	Nur Mega Aras Wati NIM:2013353023	Perbandingan Kualitas Pewarnaan Sediaan Histologi Ginjal Mencit (<i>Mus musculus</i>) Menggunakan Ekstrak Daun Andong Merah (<i>Cordyline fruticosa</i> (L) A. Chev) Sebagai Pengganti Eosin Pada Pewarnaan Hematoxylin Eosin	Balai Veteriner Lampung

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.



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

Tembusan:

1. Ka. Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
2. Ka. Bid. Diklat

Lampiran 7 Surat Keterangan Ekstraksi Dari Laboratorium Kimia Organik FMIPA
UNILA



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMPUNG**

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

JURUSAN KIMIA

LABORATORIUM KIMIA ORGANIK

Jl. Prof. Dr. Soemantri Brodjonegoro Nomor 1 Bandar Lampung 35145

Telepon 0721-704625, Faximili 0721-704625

Laman : <http://kimia.fmipa.unila.ac.id> - email : admin.chemistry@fmipa.unila.ac.id

SURAT KETERANGAN

Dengan ini saya PLP Laboratorium Kimia Organik :

Nama : Wiwit Kasmawati
NIP : 197602021996032001
Jabatan : PLP Penyelia
Instansi : Lab. Organik FMIPA Universitas Lampung

Memberikan keterangan sebagai berikut

Nama : Nur Mega Aras Wati
NPM : 2013353023
Instansi : Poltekes Tanjung Karang

Telah melaksanakan pembuatan ekstrak dan Uji pH daun Andong Merah yang mana pembuatan tersebut dilaksanakan dari tanggal 16 April 2024 sampai dengan 19 April 2024 di Laboratorium Kimia Organik FMIPA Universitas Lampung.

Demikian surat keterangan ini, atas kerjasamanya kami ucapkan terima kasih

Bandar Lampung, 19 April 2024
PLP Lab Kimia Organik

Wiwit Kasmawati
NIP 197602021996032001



ACCREDITED
DEGREE



Lampiran 8 Surat Izin Penelitian dari Balai veteriner Lampung



KEMENTERIAN PERTANIAN
DIREKTORAT JENDERAL PETERNAKAN DAN KESEHATAN HEWAN
BALAI VETERINER LAMPUNG

Jalan Untung Suropati No. 2, kelurahan Labuhanratu, Kecamatan Labuhanratu, Kota Bandar Lampung 35142
Telepon : (0721) 701851 E-mail : bvetlampung@pertanian.go.id
Faximile : (0721) 772894 website : bvetlampung.ditjenak.pertanian.go.id
SMS Center : 081-379230195

Nomor : 16007/HM.240/F.4.H/04/2024
Lampiran : -
Hal : Izin Penelitian

16 April 2024.

Yang Terhormat,

Direktur Politeknik Kesehatan Tanjung Karang
di
Bandar Lampung

Menindaklanjuti surat dari Wakil Direktur Politeknik Kesehatan Tanjung Karang, Nomor PP.03.04/F.XLIII/1217/2024 tanggal 23 Februari 2024, perihal Izin Penelitian di Balai Veteriner Lampung, atas nama:

- Nama : Nur Mega Aras Wati
NIM : 2013353023
Program Studi : Teknologi Laboratorium Medis
Judul Penelitian : Perbandingan Kualitas Pewarnaan Sediaan Histologi Ginjal Mencit menggunakan Ekstrak Daun Andong Merah sebagai Pengganti Eosin pada Pewarnaan Hematoxylin Eosin.

Pada prinsipnya kami menerima kegiatan penelitian Mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjung Karang di Laboratorium Patologi Balai Veteriner Lampung.

Demikian atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Kepala Balai,


Dr. Suryantana, M.Si.
NIP. 19760605 200801 1 021

Lampiran 9 Surat Keterangan Layak Etik



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN TANJUNGPURUNG
Jl. Soekarno - Hatta No. 6 Bandar Lampung
Telp : 0721 - 783 852 Faxsimile : 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.013/KEPK-TJK/I/2024

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

Penciliti utama : Nur Mega Aras Wati
Principal In Investigator

Nama Institusi : Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang
Name of the Institution

Dengan judul:
Title

**"Perbandingan Kualitas Pewarnaan Sediaan Histologi Ginjal Mencit (*Mus Musculus*)
Menggunakan Ekstrak Daun Andong Merah (*Cordyline Fruticosa* (L) A. Chev) Sebagai Pengganti Eosin
Pada Pewarnaan Hematoxylin Eosin"**

*"Comparison Of The Quality Of Coloring Of Mice (*Mus Musculus*) Kidney Histological Preparations Using Red Andong Leaf
Extract (*Cordyline Fruticosa* (L) A. Chev) As A Substitute For Eosin In Hematoxylin Eosin Staining"*

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 30 Januari 2024 sampai dengan tanggal 30 Januari 2025.

This declaration of ethics applies during the period January 30, 2024 until January 30, 2025.



January 30, 2024
Professor and Chairperson,

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

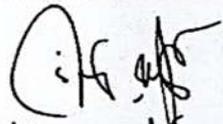
Lampiran 10 Logbook Penelitian

LOGBOOK PENELITIAN

Nama Mahasiswa : Nur Mega Aras Wati
 NIM : 2013353023
 Judul Skripsi : Perbandingan Kualitas Pewarnaan Sediaan Histologi Ginjal Mencit (*Mus musculus*) Menggunakan Ekstrak Daun Andong Merah (*Cordilyne fruticosa (L) A.Chev*) Sebagai Pengganti Eosin Pada Pewarnaan Hematoxylin Eosin.
 Pembimbing Utama : Misbahul Huda, S.Si., M.Kes.
 Pembimbing Pendamping : dr. Resti Arania, Sp.PA.

No.	Hari/Tanggal	Jenis Kegiatan	Paraf
1.	Senin / 29 April 2024	Pembuatan Sediaan Histologi	
2.	Selasa / 30 April 2024	Pembuatan Sediaan Histologi	
3.	Kamis / 2 Mei 2024	Pemotongan, Pewarnaan, dan Pemasangan enteran Sediaan histologi	
4.	Jumat / 3 Mei 2024	Pewarnaan, Pemasangan enteran, dan Pembacaan Preparat Sediaan histologi	

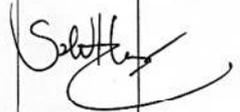
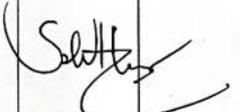
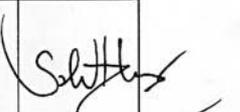
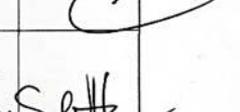
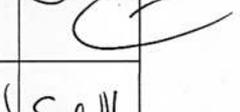
Mengetahui,
 Penanggung Jawab Laboratorium Patologi Anatomi Balai Veteriner Lampung

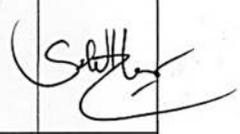
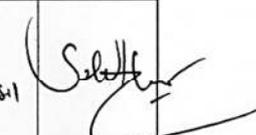
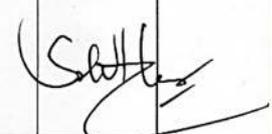
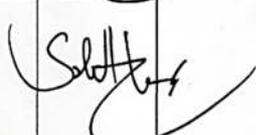

 (... Sulina Wati ...)
 NIP. 19701026 199903 2 00 1

Lampiran 11 Kartu Konsultasi Skripsi

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK PROGRAM SARJANA TERAPAN
TAHUN AKADEMIK 2023-2024

Nama Mahasiswa : Nur Mega Aras Wati
 NIM : 2013353023
 Judul Skripsi : Perbandingan Kualitas Pewarnaan Sediaan Histologi Ginjal Mencit (*Mus musculus*) Menggunakan Ekstrak Daun Andong Merah (*Cordyline fruticosa* (*L*) *A. Chev*) Sebagai Pengganti Eosin Pada Pewarnaan Hematoxylin Eosin
 Pembimbing Utama : Misbahul Huda, S.Si., M.Kes.

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	paraf
1.	Kamis 4 Januari 2024	Bab I → Judul → penulisan → Latar belakang	Revisi	
2.	Selasa 9 Januari 2024	Bab I, II, III → Hipotesis → kerangka konsep → Definisi operasional	Revisi	
3.	Jumat 12 Januari 2024	Bab I, II, III → Penulisan → Definisi Operasional	Revisi	
4.	Kamis 18 Januari 2024	Bab I, II, III → Penulisan	Revisi	
5.	Rabu 24 Januari 2024	→ Cover → Lembar persetujuan → kata pengantar → Daftar tabel → Daftar isi → Daftar lampiran → Bab I, II, III → Daftar isi → Lampiran → Definisi Operasional	ACC Seminar Proposal	
6.	Rabu 7 Februari 2024	Revisi Seminar Proposal : → Judul → Bab I, II, III → Lampiran → Penulisan Kriteria inklusi & eksklusif Definisi operasional	ACC Penelitian	
7.	Kamis 16 Mei 2024	Bab IV, V → Hasil → Pembahasan → Kesimpulan → Saran	Revisi	

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	paraf
8.	Rabu 22 Mei 2024	Bab <u>IV</u> , <u>V</u> → Saran → Lampiran → Penulisan	Revisi	
9.	Jumat 31 Mei 2024	Bab <u>I</u> , <u>II</u> , <u>III</u> , <u>IV</u> , <u>V</u>	ACC Seminar Hasil	
10.	Jumat 14 Juni 2024	Revisi Seminar Hasil: → Kata Pengantar → Bab <u>IV</u> , <u>V</u> → Daftar Isi → Lampiran → Daftar Lampiran → Kerangka teori → Ethical Clearance	Revisi	
11.	Senin 24 Juni 2024	Bab <u>I</u> , <u>II</u> , <u>III</u> , <u>IV</u> , <u>V</u>	Revisi	
12.	Selasa 25 Juni 2024	Bab <u>I</u> , <u>II</u> , <u>III</u> , <u>IV</u> , <u>V</u>	ACC Cetak	

Ketua Prodi TLM
Program Sarjana Terapan

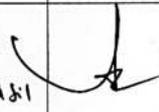
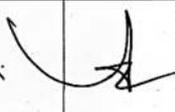
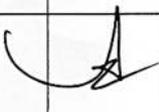


Nurminha, S.Pd., M.Sc
NIP. 196911241989122001

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK PROGRAM SARJANA TERAPAN
TAHUN AKADEMIK 2023-2024

Nama Mahasiswa : Nur Mega Aras Wati
 NIM : 2013353023
 Judul Skripsi : Perbandingan Kualitas Pewarnaan Sediaan Histologi Ginjal Mencit (*Mus musculus*) Menggunakan Ekstrak Daun Andong Merah (*Cordyline fruticosa* (L) A. Chev) Sebagai Pengganti Eosin Pada Pewarnaan Hematoxylin Eosin
 Pembimbing Pendamping : dr. Resti Arania, Sp.PA.

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	paraf
1.	Jumat 19 Januari 2024	Bab I, II, III -> latar belakang -> Tujuan	Revisi	
2.	Selasa 23 Januari 2024	Bab I, II, III -> kriteria inklusi & eksklusif -> Definisi operasional -> Skoring	Revisi	
3.	Rabu 31 Januari 2024	Bab I, II, III -> Definisi operasional	Revisi	
4.	Senin 12 Februari 2024	Bab I, II, III	ACC Seminar Proposal	
5.	Kamis 29 Februari 2024	Revisi Seminar Proposal : -> Judul -> kriteria inklusi & eksklusif -> Definisi operasional -> Bab I, II, III -> Lampiran dan Penulisan	ACC Penelitian	
6.	Kamis 16 Mei 2024	Bab IV, V -> Hasil -> Pembahasan -> Kesimpulan -> Saran	Revisi	
7.	Selasa 28 Mei 2024	Bab IV, V -> Saran -> Penulisan -> Skoring	Revisi	

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	paraf
8.	Rabu 5 Juni 2024	Bab I, II, III, IV, V	ACC Seminar Hasil	
9.	Jumat 14 Juni 2024	Bab I, II, III, IV, V	Revisi	
10.	Kamis 20 Juni 2024	Bab I, II, III, IV, V	Revisi	
11.	Jumat 21 Juni 2024	Bab I, II, III, IV, V	Revisi	
12.	Senin 24 Juni 2024	Bab I, II, III, IV, V	ACC Cetak	

Ketua Prodi TLM
Program Sarjana Terapan



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

SKRIPSI NUR MEGA 2024.pdf

ORIGINALITY REPORT

24% SIMILARITY INDEX	23% INTERNET SOURCES	10% PUBLICATIONS	6% STUDENT PAPERS
--------------------------------	--------------------------------	----------------------------	-----------------------------

PRIMARY SOURCES

1	repository.poltekkes-tjk.ac.id Internet Source	4%
2	pdfcoffee.com Internet Source	2%
3	perpustakaan.poltekkes-malang.ac.id Internet Source	2%
4	docplayer.info Internet Source	1%
5	repository.ub.ac.id Internet Source	1%
6	pdffox.com Internet Source	1%
7	ojs3.unpatti.ac.id Internet Source	1%
8	www.scribd.com Internet Source	1%
9	Submitted to Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan Student Paper	1%

10	jurnal.unbrah.ac.id Internet Source	1%
11	repository.wima.ac.id Internet Source	<1%
12	eprints.umm.ac.id Internet Source	<1%
13	Filda Rahmawati, Kesha Purwaning Sari, Nurul Huda, Diah Wulandari Rousdy. "Ekstrak Biji Kesumba Keling (<i>Bixa orellana</i> L.) sebagai Pewarna Alami Sediaan Jaringan Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>)", JURNAL BIOS LOGOS, 2023 Publication	<1%
14	www.jurnal.unsyiah.ac.id Internet Source	<1%
15	Harapin Hafid, Nita Nita, Muhammad Rusdin, Muhammad Rusdin. "Uji Kualitas Fisik Beef Patty Dengan Penambahan Jintan Hitam (<i>Nigella Sativa</i> L.) Dan Bagian Daging Yang Berbeda", Jurnal Agrisistem, 2024 Publication	<1%
16	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	<1%
17	repository.um-surabaya.ac.id Internet Source	<1%
	sinta.unud.ac.id	

18	Internet Source	<1 %
19	Submitted to UIN Syarif Hidayatullah Jakarta Student Paper	<1 %
20	Submitted to Udayana University Student Paper	<1 %
21	fdocuments.net Internet Source	<1 %
22	123dok.com Internet Source	<1 %
23	digilib.unila.ac.id Internet Source	<1 %
24	eprints.uny.ac.id Internet Source	<1 %
25	pt.scribd.com Internet Source	<1 %
26	www.repository.uinjkt.ac.id Internet Source	<1 %
27	repo.upertis.ac.id Internet Source	<1 %
28	repository.usd.ac.id Internet Source	<1 %
29	ejournal.undiksha.ac.id Internet Source	<1 %

30	jurnal.unimus.ac.id Internet Source	<1 %
31	eprints.undip.ac.id Internet Source	<1 %
32	id.123dok.com Internet Source	<1 %
33	vdocuments.site Internet Source	<1 %
34	Faiz Shofa Abdillah, Eko Naning Sofyanita. "Efektifitas Penggunaan Deterjen Laundry Cair sebagai Agen Deparafinisasi pada Sediaan Ginjal Mencit (Mus musculus)", Borneo Journal of Medical Laboratory Technology, 2023 Publication	<1 %
35	e-journal.unipma.ac.id Internet Source	<1 %
36	pratmasari.blogspot.com Internet Source	<1 %
37	text-id.123dok.com Internet Source	<1 %
38	core.ac.uk Internet Source	<1 %
39	Submitted to Padjadjaran University Student Paper	<1 %

40	ejurnal.ung.ac.id Internet Source	<1 %
41	mybiologyumrah.blogspot.com Internet Source	<1 %
42	prosiding.stikesalirsyadclp.ac.id Internet Source	<1 %
43	repository.radenintan.ac.id Internet Source	<1 %
44	edoc.pub Internet Source	<1 %
45	jurnal.farmasi.umi.ac.id Internet Source	<1 %
46	jurnalmadaris.org Internet Source	<1 %
47	media.neliti.com Internet Source	<1 %
48	Submitted to Universitas Jenderal Achmad Yani Student Paper	<1 %
49	library.universitaspertamina.ac.id Internet Source	<1 %
50	moam.info Internet Source	<1 %
51	repositori.usu.ac.id Internet Source	<1 %

		<1 %
52	repository.poltekeskupang.ac.id Internet Source	<1 %
53	Siska Nuryanti, Fitriana Fitriana. "POTENSI ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL JAMUR KANCING (<i>Agaricus bisporus</i>) SEBAGAI ANTIBAKTERI", <i>Jurnal Fitofarmaka Indonesia</i> , 2018 Publication	<1 %
54	e-jurnal.fkg.umi.ac.id Internet Source	<1 %
55	eprints.umpo.ac.id Internet Source	<1 %
56	repository.unj.ac.id Internet Source	<1 %
57	Nuralifah Nuralifah, La Ode Muhammad Fitrawan, Parawansah Parawansah, Mesrawati Trisetya. "Histopatologi Organ Pankreas Tikus DM tipe 2 yang diberi Ekstrak Etanol Daun Gedi Merah (<i>Abelmoscus manihot</i> L. Medik)", <i>Journal Syifa Sciences and Clinical Research</i> , 2022 Publication	<1 %
58	digilibadmin.unismuh.ac.id Internet Source	<1 %

59	ejournal.unsrat.ac.id Internet Source	<1 %
60	eprints.unm.ac.id Internet Source	<1 %
61	es.scribd.com Internet Source	<1 %
62	etheses.uinmataram.ac.id Internet Source	<1 %
63	pvillage.org Internet Source	<1 %
64	repository.amikom.ac.id Internet Source	<1 %
65	repository.uinsu.ac.id Internet Source	<1 %
66	Yuri Pratiwi Utami. "POTENSI EKSTRAK ETANOL DAUN ANDONG MERAH (<i>Cordyline fruticosa</i> (L.) A. Cheval) SEBAGAI ANTIOKSIDAN PENANGKAL RADIKAL DPPH", <i>Jurnal Farmasi Medica/Pharmacy Medical Journal (PMJ)</i> , 2021 Publication	<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off

Perbandingan Kualitas Pewarnaan Sediaan Histologi Ginjal Mencit (*Mus musculus*) menggunakan Ekstrak Daun Andong Merah (*Cordyline fruticosa* (L) A. Chev) sebagai Pengganti Eosin pada Pewarnaan Hematoxylin Eosin

Nur Mega Aras Wati¹, Misbahul Huda², Resti Arania³

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

ABSTRAK

Penggunaan pewarna sintesis eosin dalam histologi dapat memberikan dampak buruk bagi kesehatan dan lingkungan. Keberadaan pewarna alami menjadi alternatif permasalahan tersebut, salah satunya Ekstrak Daun Andong Merah (*Cordyline fruticosa* L. (A.) Chev) yang memiliki pigmen merah antosianin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan kualitas pewarnaan sediaan histologi ginjal mencit menggunakan Ekstrak Daun Andong Merah sebagai pengganti Eosin. Jenis penelitian ini bersifat eksperimen dengan menggunakan ekstrak daun andong merah konsentrasi 15%, 30%, 45%, 60% dan 75% sebagai pengganti eosin pada sediaan ginjal mencit yang dinilai berdasarkan inti sel, sitoplasma, intensitas pewarnaan, kontras pewarnaan dan hasil akhir pewarnaan dengan pemberian skor baik dan tidak baik. Kualitas pewarnaan sediaan ginjal mencit menggunakan pewarnaan Hematoxylin Eosin, Ekstrak Daun Andong Merah 15%, 30%, 45%, 60% dan 75% sebagai pengganti Eosin memiliki rerata skor 8; 5,7; 4,5; 4,2; 4,2; dan 4 dari skor minimum baik 7, yang artinya kelima perlakuan memiliki kualitas tidak baik dan 1 perlakuan memiliki kualitas baik. Hasil uji *Kruskal wallis Test* menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,006 ($p < 0,05$) maka ada perbedaan signifikan total skor kualitas pewarnaan sediaan ginjal mencit menggunakan Hematoxylin Eosin dan Ekstrak Daun Andong Merah. Sehingga dapat disimpulkan bahwa Ekstrak Daun Andong Merah kurang baik sebagai pengganti Eosin.

Kata Kunci : Antosianin, Daun Andong Merah, Kualitas Sediaan, HE

Comparision of The Coloring of Mice (*Mus musculus*) Kidney Histological Preparations Using Red Andong Leaf Extract (*Cordyline fruticosa* (L) A. Chev) As a Subtitute for Eosin in Hematoxylin Eosin

ABSTRACT

*The use of the synthetic dye eosin in histology can have negative impacts on health and the environment. The existence of alternative natural dyes is a problem, one of which is Red Andong Leaf Extract (*Cordyline fruticosa* L. (A.) Chev) which has a red anthocyanin pigment. This study aims to determine the measurement of the quality of the staining quality of mice kidney histological preparations using Red Andong Leaf Extract as a substitute for Eosin. This type of research is experimental using Red Andong Leaf Extract in concentrations of 15%, 30%, 45%, 60% and 75% as a substitute for Eosin in mice kidney preparations which are assessed based on cell nuclei, cytoplasm, staining intensity, dye contrast and final results. Staining with good and bad scores. The quality of mice kidney staining using Hematoxylin Eosin staining, 15%, 30%, 45%, 60% and 75% Red Andong Leaf Extract as a substitute for eosin had a score of 8.5; 2; 4.2; and 4 from a minimum good score of 7, which means that the five treatments have poor quality and 1 treatment has good quality. The results of the Kruskal Wallis Test show a significance value of 0.006 ($p < 0.05$). total quality score of staining of mice kidney preparations using Hematoxylin Eosin and Red Andong Leaf Extract, it can be concluded that Red Andong Leaf Extract is not a good substitute for Eosin.*

Keywords: Anthocyanin, Red Andong Leaves, Preparation Quality, Hematoxylin Eosin

Corresponding Author:

Nur Mega Aras Wati

Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Program Studi Teknologi Laboratorium Medis

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

Email: nurmegaaraswati@gmail.com

Pendahuluan

Hematoxylin Eosin merupakan pewarna yang umum digunakan untuk mengevaluasi inti sel dan sitoplasma pada jaringan. Pewarna ini digolongkan menjadi pewarna asam dan basa. Asam nukleat dan musin dapat diwarnai dengan pewarna basa seperti hematoxylin dan pada jaringan yang bersifat basa seperti sitoplasma, keratin dan kolagen dapat terwarnai dengan pewarna asam seperti eosin Y (Bancroft, 2019).

Keterbatasan alat automatic di laboratorium membuat teknisi laboratorium harus kontak langsung dengan bahan berbahaya saat pemrosesan jaringan hingga pewarnaan. Eosin merupakan salah satu bahan berbahaya di laboratorium patologi anatomi yang digunakan untuk mewarnai jaringan. Pewarna sintetis eosin berpotensi memiliki dampak negatif bagi kesehatan dan lingkungan, berdasarkan SDS (*Safety Data Sheet*) tentang eosin Y oleh (Thermo Fisher Scientific, 2021; Aqua Solutions, 2021; Sigma Aldrich, 2022; Sigma Aldrich, 2023), eosin bersifat karsinogenik, dapat menyebabkan kerusakan pada organ tubuh, menimbulkan reaksi alergi pada kulit, iritasi mata yang serius, berbahaya bagi kehidupan perairan, beracun jika tertelan dan berbahaya jika terhirup, serta cairan dan uapnya sangat mudah terbakar.

Pewarna alami dapat digunakan untuk mencegah dampak negatif dari pewarna sintetis, pewarna alami merupakan zat warna yang dihasilkan secara alamiah dan dinilai lebih aman digunakan, murah, pembuangannya mudah, dan ketersediaan yang mudah (Sarode *et al.*, 2022). Salah satu bahan alami yang dapat dimanfaatkan sebagai pewarna alami yaitu Daun Andong merah (*Cordyline fruticosa (L.) A. Chev.*) yang memiliki pigmen antosianin jenis sianidin (Utami *et al.*, 2021), sianidin adalah jenis antosianin yang memiliki warna oranye-merah (Priska *et al.*, 2018). Antosianin termasuk senyawa golongan flavonoid yang memberikan pigmen warna merah, ungu dan biru pada tumbuhan. Penelitian yang dilakukan Nur Endah *et al.*, (2022) menggunakan ekstrak daun Andong Merah (*Cordyline fruticosa (L.) A. Chev.*) dengan pelarut etanol 70% dan asam sitrat 2% sebagai pewarna lipstick menghasilkan warna merah pada konsentrasi 20% dan merah pekat pada konsentrasi 25%. Penelitian lain yang dilakukan Supriyanto & Linda Triana (2021) menggunakan perasan daun Andong merah dengan pelarut alkohol dapat mewarnai telur cacing nematoda usus.

Metode

Jenis penelitian yang dilakukan bersifat eksperimen dengan menggunakan metode pewarnaan HE, tujuan penelitian ini untuk membandingkan kualitas pewarnaan sediaan histologi menggunakan ekstrak daun andong merah 15%,30%,45%,60%, dan 75% sebagai pengganti eosin. Variabel bebas dalam penelitian ini berupa pewarnaan Sediaan Ginjal Mencit menggunakan Ekstrak Daun Andong merah konsentrasi 15%, 30%, 45%, 60%, dan 75% sebagai pengganti eosin, sedangkan variabel terikat yaitu kualitas pewarnaan histologi ginjal mencit berdasarkan kejelasan inti sel, kejelasan sitoplasma, intensitas pewarnaan dan kontras pewarnaan. Berdasarkan 4 parameter tersebut setiap parameter akan diberikan skor 1-2 dengan total skor dikatakan baik apabila mencapai skor 4-6 kategori tidak baik dan 7-8 kategori baik.

Penelitian dilakukan di laboratorium Patologi Balai Veteriner Lampung. Analisa data yang diolah menggunakan analisis bivariat. Adanya perbedaan kualitas sediaan histologi ginjal mencit menggunakan ekstrak daun andong 15%,30%,45%,60% dan 75% sebagai pengganti eosin pada pewarnaan HE dianalisa dengan uji statistik *Kruskal wallis Test* dengan tingkat signifikansi $p < 0,05$. Seluruh populasi sampel yang ada pada bulan april tahun 2024.sampel yang digunakan sebanyak 4 slide pada setiap perlakuan dengan total 24 sediaan. Dengan kriteria inklusi organ ginjal mencit jantan dan pematangan *secctioning* 3µm. kriteria eksklusi slide rusak dan slide hilang.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian perbandingan kualitas sediaan Ginjal Mencit menggunakan ekstrak daun andong merah 15%,30%,45%,60% dan 75% sebagai pengganti eosin pada pewarnaan HE diperoleh data sebagai berikut:

1. Persentase hasil sediaan histologi Ginjal Mencit pewarnaan Ematoxylin Eosin dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Hasil Kualitas Pewarnaan Sediaan Histologi Ginjal Mencit Menggunakan Hematoxylin-Eosin.

Kualitas Sediaan Histologi Ginjal Mencit								
	Inti sel		Sitoplasma		Intensitas Pewarnaan		Kontras Pewarnaan	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Baik	4	100	4	100	4	100	4	100
Tidak Baik	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	4	100	4	100	4	100	4	100

Berdasarkan tabel 1 hasil pewarnaan sediaan ginjal mencit menggunakan pewarnaan hematoxylin eosin memiliki kualitas baik secara keseluruhan 100% (4 sediaan). Pewarnaan dengan hematoxylin eosin mempunyai skor yang tinggi pada inti sel, sitoplasma, intensitas pewarnaan dan kontras pewarnaan, hal ini sejalan dengan (Bancroft, 2019) yang menyatakan bahwa pewarnaan dengan Hematoxylin Eosin merupakan pewarnaan yang paling umum digunakan dalam sediaan histologi karena kemampuannya memvisualisasikan dengan jelas sejumlah besar struktur jaringan yang berbeda, sehingga sediaan jaringan lebih mudah dibaca. Hematoxylin mewarnai nukleus dengan warna biru keunguan, menunjukkan detail intranuklear yang jelas, sedangkan eosin mewarnai sitoplasma dengan berbagai intensitas warna merah muda.

2. Persentase hasil sediaan histologi Ginjal Mencit pewarnaan HE Menggunakan ekstrak Daun Andong Merah 15% sebagai pengganti Eosin

Tabel 2 Hasil Kualitas Pewarnaan Sediaan Histologi Ginjal Mencit Menggunakan Ekstrak Daun Andong Merah 15%.

Kualitas Sediaan Histologi Ginjal Mencit								
	Inti sel		Sitoplasma		Intensitas Pewarnaan		Kontras Pewarnaan	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Baik	2	50	0	0	0	0	2	50
Tidak Baik	2	50	4	100	4	100	2	50
Total	4	100	4	100	4	100	4	100

Berdasarkan tabel 2 kualitas hasil pewarnaan menggunakan ekstrak daun andong merah 15% sebagai pengganti eosin didapatkan hasil kualitas baik pada inti sel dan kontras pewarnaan yaitu 50% (2 sediaan) dan hasil tidak baik sebanyak 50% (2 sediaan) sedangkan sitoplasma dan intensitas pewarnaan memiliki hasil yang tidak baik 100% (4 sediaan). Pada pewarnaan menggunakan ekstrak daun andong merah 15%, pewarnaan inti yang tidak adekuat artinya kurang adekuatnya hematoxylin yang mewarnai bagian inti sel, hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti deparafinisasi yang tidak sempurna, waktu pewarnaan terlalu singkat, pH air bilasan tidak netral, fiksasi yang tidak baik dan pemotongan yang tipis. Sedangkan pada pewarnaan sitoplasma yang tidak adekuat dapat disebabkan oleh waktu pewarnaan yang kurang tepat, konsentrasi pewarna dan dehidrasi dengan alkohol terlalu lama (College of American Pathologists, 2019).

3. Persentase hasil sediaan histologi Ginjal Mencit pewarnaan HE Menggunakan ekstrak Daun Andong Merah 30% sebagai pengganti Eosin

Tabel 3 Hasil Kualitas Pewarnaan Sediaan Histologi Ginjal Mencit Menggunakan Ekstrak Daun Andong Merah 30%.

Kualitas Sediaan Histologi Ginjal Mencit								
	Inti sel		Sitoplasma		Intensitas Pewarnaan		Kontras Pewarnaan	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Baik	3	75	0	0	0	0	4	100
Tidak Baik	1	25	4	100	4	100	0	0
Total	4	100	4	100	4	100	4	100

Berdasarkan tabel 3 kualitas hasil pewarnaan menggunakan ekstrak daun andong merah 30% sebagai pengganti eosin didapatkan hasil yang baik pada inti sel sebanyak 75% (3 sediaan) dan hasil tidak baik 25% (1 sediaan), pada kontras pewarnaan memiliki kualitas baik 100% (4 sediaan), sedangkan kualitas sitoplasma dan intensitas pewarnaan tidak menunjukkan hasil yang baik sebanyak 100% (4 sediaan). Pada pewarnaan menggunakan ekstrak daun andong merah 30% sitoplasma cenderung masih dapat menyerap zat warna, hal ini menunjukkan bahwa ekstrak daun andong merah dapat masuk dalam sitoplasma namun belum dapat mewarnai sitoplasma dengan optimal, tidak adekuatnya pewarnaan sitoplasma dapat disebabkan oleh kadar dan kestabilan zat warna antosianin yang terkandung dalam ekstrak daun andong merah tersebut. Uji fitokimia ekstrak daun andong merah oleh Utami *et al.*, (2021) menyatakan bahwa ekstrak daun andong merah positif memiliki kandungan antosianin yang merupakan turunan dari flavonoid namun tidak menyatakan seberapa besar atau kuatnya antosianin yang terkandung didalamnya. Kestabilan antosianin dapat dipengaruhi oleh pH, temperatur, lama penyimpanan, ion logam dan oksigen, sedangkan ekstrak daun andong merah pada penelitian ini digunakan sebagai reagen pewarna setelah 13 hari disimpan pada suhu ruang, sehingga hal ini dapat membuat kandungan antosianin mengalami penurunan kualitas atau rusak. Penelitian oleh Utami & Sarwati (2024) menunjukkan bahwa peningkatan suhu dan lama waktu penyimpanan dapat menurunkan kadar antosianin ekstrak daun andong merah.

4. Persentase hasil sediaan histologi Ginjal Mencit pewarnaan HE Menggunakan ekstrak Daun Andong Merah 45% sebagai pengganti Eosin pada tabel 4 sebagai berikut:

Tabel 4 Hasil Kualitas Pewarnaan Sediaan Histologi Ginjal Mencit Menggunakan Ekstrak Daun Andong Merah 45%.

	Kualitas Sediaan Histologi Ginjal Mencit							
	Inti sel		Sitoplasma		Intensitas Pewarnaan		Kontras Pewarnaan	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Baik	2	50	0	0	0	0	2	50
Tidak Baik	2	50	4	100	4	100	2	50
Total	4	100	4	100	4	100	4	100

Berdasarkan tabel 4 kualitas hasil pewarnaan menggunakan ekstrak daun andong merah 45% sebagai pengganti eosin didapatkan hasil kualitas baik pada inti sel dan kontras pewarnaan yaitu 50% (2 sediaan) dan hasil tidak baik sebanyak 50% (2 sediaan) sedangkan sitoplasma dan intensitas pewarnaan memiliki hasil yang tidak baik 100% (4 sediaan). Pada pewarnaan menggunakan ekstrak daun andong merah 45% sitoplasma cenderung masih dapat menyerap zat warna namun warna yang dihasilkan tidak sebanding dengan eosin karena warna yang dihasilkan cenderung merah kecoklatan, hal ini disebabkan oleh adanya zat lain pada ekstrak daun andong merah seperti tanin yang menghasilkan warna hijau kehitaman atau kecoklatan sehingga dapat mengganggu sel dalam mengikat warna merah antosianin (Utami, 2021).

- Persentase hasil sediaan histologi Ginjal Mencit pewarnaan HE Menggunakan ekstrak Daun Andong Merah 60% sebagai pengganti Eosin.

Tabel 5 Hasil Kualitas Pewarnaan Sediaan Histologi Ginjal Mencit Menggunakan Ekstrak Daun Andong Merah 60%.

	Kualitas Sediaan Histologi Ginjal Mencit							
	Inti sel		Sitoplasma		Intensitas Pewarnaan		Kontras Pewarnaan	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Baik	0	0	0	0	0	0	1	25
Tidak Baik	4	100	4	100	4	100	3	75
Total	4	100	4	100	4	100	4	100

Berdasarkan tabel 5 kualitas hasil pewarnaan menggunakan ekstrak daun andong merah 60% sebagai pengganti eosin didapatkan hasil inti sel, sitoplasma dan intensitas pewarnaan secara keseluruhan memiliki kualitas tidak baik 100% (4 sediaan) sedangkan kontras pewarnaan menunjukkan kualitas baik 25% (1 sediaan) dan tidak baik 75% (3 sediaan), Pada pewarnaan menggunakan ekstrak daun andong merah 60%, inti sel cenderung berwarna ungu pucat dan sitoplasma berwarna ungu samar. Hal ini dapat terjadi karena semakin tinggi konsentrasi larutan

ekstrak daun andong merah maka viskositasnya juga semakin tinggi sehingga semakin sulit zat warna untuk masuk kedalam sel (Khristian & Inderiati, 2017). Hal ini sejalan dengan Rahmawati *et al.*(2023) yang menggunakan pigmen alami Ekstrak Biji Kesumba Keling Sebagai Pewarna Alami Sediaan Jaringan Ikan Nila pada konsentrasi tinggi 65% menghasilkan warna sitoplasma yang lebih samar dibanding pada konsentrasi 50%.

- Persentase hasil sediaan histologi Ginjal Mencit pewarnaan HE Menggunakan ekstrak Daun Andong Merah 15% sebagai pengganti Eosin.

Tabel 6 Hasil Kualitas Pewarnaan Sediaan Histologi Ginjal Mencit Menggunakan Ekstrak Daun Andong Merah 75%.

	Kualitas Sediaan Histologi Ginjal Mencit							
	Inti sel		Sitoplasma		Intensitas Pewarnaan		Kontras Pewarnaan	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Baik	0	0	0	0	0	0	0	0
Tidak Baik	4	100	4	100	4	100	4	100
Total	4	100	4	100	4	100	4	100

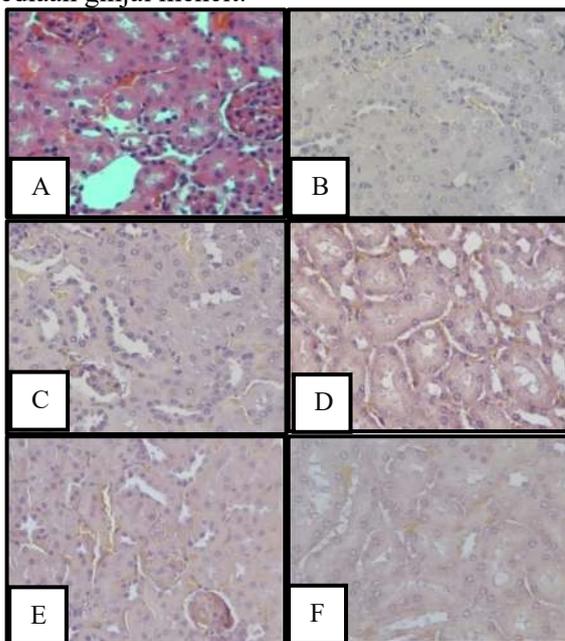
Berdasarkan tabel 6 kualitas hasil pewarnaan menggunakan ekstrak daun andong merah 75% sebagai pengganti eosin didapatkan hasil inti sel sitoplasma intensitas pewarnaan dan kontras pewarnaan secara keseluruhan memiliki kualitas tidak baik 100% (4 sediaan). Pada pewarnaan menggunakan ekstrak daun andong merah 75%, inti sel cenderung berwarna ungu pucat dan sitoplasma ungu samar. Kualitas pewarnaan yang tidak baik dapat di sebabkan oleh konsentrasi yang terlalu tinggi sehingga memiliki viskositas tinggi yang menyebabkan zat warnan sulit masuk kedalam sel (Khristian & Inderiati, 2017). Faktor lain yang menyebabkan kualitas pewarnaan tidak baik diduga disebabkan oleh reaksi antara zat aktif yang ada didalam ekstrak dengan sel jaringan, larutan ekstrak dengan konsentrasi yang tinggi cenderung memiliki zat terlarut/zat aktif yang tinggi pula atau biasa disebut larutan hipertonik sehingga berdasarkan reaksi osmosis ketika sel ditempatkan dalam larutan hipertonik, akan terjadi pergerakan air bebas keluar sel dan masuk ke dalam larutan diduga hal inilah yang menyebabkan warna inti sel menjadi pucat atau pudar (Lopez & Hall, 2023).

- Perbandingan hasil kualitas pewarnaan sediaan histologi Ginjal Mencit pada pewarnaan HE dan ekstrak Daun Andong Merah konsentrasi 15%, 30%, 45%, 60% dan 75% sebagai pengganti Eosin pada tabel 7 berikut:

Tabel 7 Perbandingan hasil kualitas pewarnaan sediaan histologi Ginjal Mencit pada pewarnaan Hematoxylin Eosin dan ekstrak Daun Andong Merah sebagai pengganti Eosin

Perlakuan	Jumlah Sampel	Total skoring	Rata-rata
Eosin	4	32	8
Ekstrak Daun Andong Merah 15%	4	20	5
Ekstrak Daun Andong Merah 30%	4	23	5,7
Ekstrak Daun Andong Merah 45%	4	20	5
Ekstrak Daun Andong Merah 60%	4	17	4,2
Ekstrak Daun Andong Merah 75%	4	16	4

Berdasarkan tabel 7 Perbandingan hasil kualitas pewarnaan sediaan histologi Ginjal Mencit pada pewarnaan Hematoxylin Eosin dan ekstrak Daun Andong Merah sebagai pengganti Eosin rerata skoring keenam perlakuan (eosin, ekstrak daun andong merah 15%, 30%, 45%, 60%, dan 75%) yaitu 8; 5; 5,7; 5; 4,2; dan 4 yang artinya kualitas pewarnaan menggunakan reagen Hematoxylin Eosin memiliki kualitas baik sedangkan Ekstrak Daun Andong Merah 15%,30%,45%,60%, dan 75% sebagai pengganti eosin memiliki kualitas tidak baik. Untuk mengetahui perbedaan kualitas antara keenam perlakuan maka dilakukan uji statistik *Kruskal Wallis Test* dan didapatkan hasil 0,006 ($p < 0,05$), sehingga dapat diartikan bahwa ada perbedaan yang signifikan rerata skor antara kualitas pewarnaan menggunakan eosin, ekstrak daun andong merah 15%, 30%, 45%, 65% dan 75% pada sediaan ginjal mencit.



Gambar 1. Sediaan Ginjal Mencit.perbesaran 400x. (A) pewarnaan dengan eosin, (B)

pewarnaan dengan ekstrak daun andong merah 15%, (C) Pewarnaan dengan ekstrak daun andong merah 30%, (D) pewarnaan dengan ekstrak daun andong merah 45%, (E) pewarnaan dengan ekstrak daun andong merah 60%, (F) pewarnaan dengan ekstrak daun andong merah 75%.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian perbandingan kualitas pewarnaan sediaan histologi Ginjal Mencit (*Mus musculus*) menggunakan Ekstrak Daun Andong Merah (*Cordyline fruticosa (L) A. Chev*) sebagai pengganti Eosin pada pewarnaan Hematoxylin Eosin, maka dapat diperoleh kesimpulan bahwa kualitas pewarnaan sediaan ginjal mencit menggunakan reagen Hematoxylin Eosin secara keseluruhan memiliki kualitas baik dengan rerata skor diatas batas skor minimum baik 7, sedangkan kualitas pewarnaan sediaan ginjal mencit menggunakan ekstrak daun andong merah 15%,30%,45%,60% dan 75% secara keseluruhan memiliki kualitas tidak baik dengan rerata skor pada ,asing-masing perlakuan dibawah batas skor minimum baik 7, sehingga disimpulkan bahwa ekstrak daun andong merah kurang baik sebagai pengganti eosin.

Daftar Pustaka

- Aqua Solutions. (2021). *Safety Data Sheet ACC To OSHA HCS*. Retrieved from <https://chemicalsafety.com/sds-search/>
- Bancroft, J. D. (2019). *Theory And Practice Of Histological Techniques*. In S. K. Suvarna, C. Layton, J. D. B, & Ancroft (Eds.), *Ophthalmic Pathology: The Evolution of Modern Concepts (8th ed.)*. Elsevier. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-95788-5.00027-3>
- College of American Pathologists. (2019). *H & E Troubleshooting Table*. In *College of American Pathologists*. Retrieved from <https://documents.cap.org/documents/h-and-e-troubleshooting-guide.pdf>
- Khristian, E., & Inderiati, D. (2017). *Sitohistoteknologi*. Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan.
- Lopez, M. J., & Hall, C. A. (2023). *Physiology, Osmosis*. StatPearls Publishing. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557609/>
- Nur Endah, S. R., Lasari, L., & Nofriyaldi, A. (2022). *Formulasi Sediaan Lipstik dengan Pewarna Alami Ekstrak Etanol Daun*

- Andong Merah (*Cordyline Fruticosa* (L) A. CHEV.). *Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian 2022*, 129–136.
- Priska, M., Peni, N., Carvallo, L., & Ngapa, Y. D. (2018). Antosianin dan pemanfaatannya. *Cakra Kimia (Indonesian E-Journal of Applied Chemistry)*, 6(2), 79–97.
- Rahmawati, F., Sari, K. P., Huda, N., & Rousdy, D. W. (2023). Ekstrak Biji Kesumba Keling (*Bixa orellana* L.) sebagai Pewarna Alami Sediaan Jaringan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Bios Logos*, 13(3), 233–242.
- Sarode, S. A., GL, P., Prakash, N., Mahajan, A., & Mangle, N. (2022). *Exploring a safer alternative to eosin in soft tissue staining. Journal of Oral and Maxillofacial Pathology*, 26(4), 1–7. Retrieved from https://doi.org/10.4103/jomfp.jomfp_27_22
- Sigma Aldrich. (2022). *Eosin Y (yellowish) (C.I. 45380) for microscopy Certistain*. Retrieved from <https://chemicalsafety.com/sds-search/>
- Sigma Aldrich. (2023). *Eosin Y Solution 1 % Alcoholic For Microscopy*. Retrieved from <https://chemicalsafety.com/sds-search/>
- Supriyanto, & Linda Triana. (2021). *Utilization of Andong Leaf Extract (Cordyline fruticosa) as an Alternative for Coloring the Eggs of Intestinal Nematode. Jurnal Teknologi Kesehatan Borneo*, 2(2), 108–112. Retrieved from <https://doi.org/10.30602/jtkb.v2i2.52>
- Thermo Fisher Scientific. (2021). *Safety Data Sheet. In Thermo Fisher Scientific*. Retrieved from <https://www.fishersci.com/store/msds?partNumber=E51125&productDescription=EOSIN+Y+CERTIF+BIO+STAIN+25G&vendorId=VN00033897&countryCode=US&language=en>
- Utami, Y. P. (2021). Potensi Ekstrak Etanol Daun Andong Merah (*Cordyline fruticosa* (L.) A. Cheval) Sebagai Antioksidan Penangkal Radikal DPPH. *Pharmacy Medical*, 4(1), 20–23.
- Utami, Y. P., & Sarwati, D. (2024). Variasi Waktu dan Suhu Penyimpanan Ekstrak Daun Andong Merah *Cordyline fruticosa* (L.) A. Cheval terhadap Kadar Total Antosianin. *Jurnal Sains Dan Kesehatan (J. Sains Kes.)*, 6(2), 232–238.