

## **SKRIPSI**

# **PERBEDAAN IDENTIFIKASI SEL GOBLET PADA MUKOSA LAMBUNG TIKUS GASTRITIS DENGAN MENGGUNAKAN PEWARNAAN PERIODIC ACID SCHIFF (PAS) DAN HEMATOXYLIN EOSIN (HE)**



Oleh :  
SRI WULAN MAY PUTRI  
NIM : 1913353132

**PROGRAM STUDI DIPLOMA IV ANALIS KESEHATAN/TLM  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN PERINTIS PADANG  
PADANG 2020**

## Abstrak

# **PERBEDAAN IDENTIFIKASI SEL GOBLET PADA MUKOSA LAMBUNG TIKUS GASTRITIS DENGAN MENGGUNAKAN PEWARNAAN PERIODIC ACID SCHIFF (PAS) DAN HEMATOXYLIN EOSIN (HE)**

Oleh:

Sri wulan may putri (sriwulanmayputri@gmail.com)

Sel goblet adalah sel yang berfungsi untuk mengeluarkan mucus (lendir) dan terletak di dinding kelenjer beserta salurannya. Hematoxylin Eosin (HE) merupakan pewarnaan jaringan secara umum untuk melihat morfologi jaringan. Hematoxylin yang bersifat basa akan mewarnai inti yang bersifat asam sedangkan Eosin yang bersifat asam akan mewarnai sitoplasma yang bersifat basa. Pewarnaan PAS akan mewarnai sitoplasma sel goblet yang mengandung musin (glikoprotein) menjadi warna merah magenta. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pewarnaan Periodic Acid Schiff (PAS) dan Hematoxylin Eosin (HE) dalam mewarnai sel goblet pada mukosa lambung tikus gastritis dan non gastritis. Metode penelitian yang digunakan adalah *Cross sectional* yaitu variabel yang diteliti melihat perbandingan dari pewarnaan HE dan PAS, di ukur dan dikumpulkan pada satu titik waktu tertentu. Sampel yang digunakan yaitu blok parafin dari tikus yang non gastritis dan gastritis pada lambung tikus sebanyak 18 sampel dengan 2 kelompok penelitian yaitu normal dan kronik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa p value lebih kecil dari pada 0,05 sehingga dapat simpulkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara jumlah sel goblet pada sediaan histopatologi mukosa lambung tikus menggunakan pewarnaan Periodic Acid Schiff (PAS) dan Hematoxylin Eosin (HE) pada sampel gastritis normal dan gastritis kronik.

Kata kunci	: Sel Goblet, Hematoxylin Eosin (HE), Periodic Acid Schiff (PAS)
------------	--

## Abstrak

# DIFFERENCES IN IDENTIFICATION OF GOBLET CELLS IN GASTRITIC RICE LUNG MUKOSA USING PERIODIC ACID SCHIFF (PAS) AND HEMATOXYLIN EOSIN (HE) COLORING

By:

Sri Wulan May Putri ([sriwulanmayputri@gmail.com](mailto:sriwulanmayputri@gmail.com))

Goblet cells are cells that function to remove mucus (mucus) and are located on the walls of the kelenjer and its channels. Hematoxylin Eosin (HE) is a general tissue stain to see tissue morphology. Hematoxylin which is alkaline will color the acidic nucleus while Eosin which is acidic will color the cytoplasm which is alkaline. PAS staining will color the cytoplasm of goblet cells containing mucin (glycoprotein) to magenta red color. This study aims to determine the differences in Periodic Acid Schiff (PAS) and Hematoxylin Eosin (HE) staining in staining goblet cells in gastric mucosa of gastritis and non gastritis rats. The research method used was cross-sectional, the variables studied saw the comparison of HE and PAS staining, measured and collected at a certain point in time. The sample used was 18 samples of paraffin block from non-gastritis rats and gastritis in the rat's stomach with 2 study groups, normal and chronic. The results showed that the p value was smaller than 0.05, so it could be concluded that there was a significant difference between the number of goblet cells in the histopathological preparations of the gastric mucosa of rats using Periodic Acid Schiff (PAS) and Hematoxylin Eosin (HE) staining in normal gastritis samples and chronic gastritis.

Keywords	: Goblet Cells, Hematoxylin Eosin (HE), Periodic Acid Schiff (PAS)
----------	--

## **SKRIPSI**

# **PERBEDAAN IDENTIFIKASI SEL GOBLET PADA MUKOSA LAMBUNG TIKUS GASTRITIS DENGAN MENGGUNAKAN PEWARNAAN PERIODIC ACID SCHIFF (PAS) DAN HEMATOXYLIN EOSIN (HE)**

Skripsi ini Diajukan sebagai salah satu persyaratan  
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains Terapan

Oleh:  
SRI WULAN MAY PUTRI  
NIM : 1913353132

**PROGRAM STUDI DIPLOMA IV ANALIS KESEHATAN/TLM  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN PERINTIS PADANG  
PADANG  
2020**

## LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi ini:

Nama : Sri Wulan May Putri

Tempat, Tanggal Lahir : Painan, 23-Mei-1997

NIM : 1913353132

Judul Skripsi : Perbedaan Identifikasi Sel Goblet Pada Mukosa Lambung Tikus Gastritis Dengan Menggunakan Pewarnaan Periodic Acid Schiff (PAS) Dan Hematoxylin Eosin (HE).

Kami setuju untuk dtujikan di depan dewan penguji skripsi pada tanggal: 05 September 2020

Padang, 05 September 2020

Pembimbing I



dr. Tofrizal, Sp.PA., M.Biomed., PhD  
NIDN : 1020116503

Pembimbing II



Chirani, S.SiT., M.Biomed  
NID : 1016128401

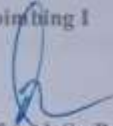
**SKRIPSI**  
**PERBEDAAN IDENTIFIKASI SEL GOBLET PADA MUKOSA**  
**LAMBUNG TIKUS GASTRITIS DENGAN MENGGUNAKAN**  
**PEWARNAAN PERIODIC ACID SCHIFF (PAS)**  
**DAN HEMATOXYLIN-EOSIN (HE)**

Disusun Oleh :  
**SRI WULAN MAY PUTRI**  
NIM : 1913353132

Telah diujikan di depan Penguji SKRIPSI  
Program Studi Diploma IV Analisis Kesehatan/TLM  
STIKes Perintis Padang  
Pada Tanggal 05 September 2020, dan dinyatakan

**LULUS**

Pembimbing I



dr. Tofrizal, Sp.PA, M.Biomed, PhD  
NIDN : 1020116503

Pembimbing II



Chairani, S.SiT, M.Biomed  
NIDN : 1016128401

Penguji,



dr. Meta Zulvanti, M.Biomed., Sp.PA,  
NIDN. 1002108502

Skripsi ini telah memenuhi salah satu persyaratan  
Untuk memperoleh gelar Sarjana Sains Terapan

Mengetahui :  
Ketua Program Studi D IV Analisis Kesehatan/Teknologi Laboratorium Medik  
STIKes Perintis Padang



dr. H. Lillah, Sp.PK(K),  
NIK : 1988261043900110

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Sri Wulan May Putri

NIM : 1913353132

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi ini ditulis dengan judul "**Identifikasi Sel Goblet Pada Mukosa Lambung Tikus Gastritis Dengan Menggunakan Pewarnaan Periodic Acid Schiff (PAS) dan Hematoxylin Eosin (HE)**" adalah kerja/karya sendiri bukan merupakan duplikat dari hasil karya orang lain, kecuali kutipan yang sumbernya dicantumkan. Jika kemudian hari pernyataan ini tidak benar maka status kelulusan menjadi batal dengan sendirinya.

Padang, 05 September 2020

Yang menyatakan  
METERAI  
TEMPEL  
7742EAHF5571094  
6000  
Sri Wulan May Putri



## BIODATA



Nama : Sri Wulan May Putri

NIM : 1913353132

Tempat/tanggal lahir : Painan, 23-05-1997

Agama : Islam

Jenis Kelamin : Perempuan

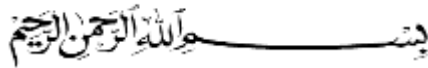
Alamat: Perumnas Mega Permai Blok B 7 NO 05 Painan  
Timur

Riwayat Pendidikan : TK Dharma Wanita  
SDN Durian Kabun  
SMPN 4 Painan  
SMKN 1 Painan  
Program Studi D.III Teknologi Laboratorium  
Medik  
STIKes Perintis Padang

E-mail : [sriwulanmayputri@gmail.com](mailto:sriwulanmayputri@gmail.com)



## KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan Skripsi ini yang berjudul **“Identifikasi Sel Goblet Pada Mukosa Lambung Tikus Gastritis Dengan Menggunakan Pewarnaan Periodic Acid Schiff (PAS) dan Hematoxylin Eosin (HE)”**dapat diselesaikan. Shalawat beserta salam senantiasa selalu tercurahkan kepada Nabi Besar kita Muhammad SAW yang telah membawa kita dari alam Jahiliyah kealam Islamiyah, dan dari manusia yang tidak berilmu menjadi pribadi yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Dalam penulisan Skripsi ini, tidak terlepas dari bimbingan dan dukungan serta bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Yohandes, Ketua Yayasan STikes Peritis Sumbar.
2. Bapak Yendrizaral Jafri, S. Kp., M. Biomed, selaku ketua STikes Perintis Padang.
3. Bapak dr. H. Lilah, Sp.PK (K) selaku ketua prodi DIV Teknologi Laboratorium Medik STikes Perintis Padang.
4. Bapak dr.Tofrizal, Sp. PA., M. Biomed., PhD, selaku pembimbing I yang telah meluangkan ruang dan waktunya untuk memberikan bimbingan dan dan juga arahan.
5. Ibu Chairani, S. SiT., M. Biomed, selaku pembimbing II yang telah memberikan masukan serta perbaikan dalam penyelesaian skripsi ini.

6. Ibu dr. Meta Zulyati Oktora, Sp. PA., M. Biomed, selaku Penguji I yang telah memberikan bimbingan dan arahan.
7. Teristimewa diucapkan kepada papa tercinta (Wil Hendri) dan mama tercinta (Susi Aswati) dan Oma(nenek), berkat do'a papa,mama dan oma anakmu ini bisa mencapai gelar kedua, love you.
8. Dan terimakasih buat (Micho Andrian) atas dukungannya, yang selalu nemanin dari D3 hingga sampai D4 sekarang yang selalu susah senang bersama,panas2san dan hujan2an demi nemanin aku. Terima kasih bee
9. Terimakasih kepada babyVia yang selalu menjadi teman baik mulai kita kuliah d3 sampai d4 sekarang yang selalu berjuang bersama demi mencapai gelar ke dua ini, dan terimakasih telah menjadi sahabat terbaik.

Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan dan jasa yang telah diberikan kepada penulis. Hingga sampai detik ini menyelesaikan Skripsi masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran serta masukan yang dapat membangun kesempurnaan Skripsi ini. Harapan penulis, semoga Skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak nantinya.

Demikian Skripsi ini akhir kata hanya kepada Allah kita tempat berserah diri semoga Allah selalu melimpahkan rahmatnya kepada kita semua.

Padang, 05 September 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>ii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>v</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI</b> .....	<b>vii</b>
<b>BIODATA</b> .....	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Bagi Peneliti.....	4
1.4.2 Bagi Institusi .....	5
1.4.3 Bagi Teknisi Laboratorium .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1 Gastritis .....	6
2.1.1 Defenisi Gastritis .....	6
2.1.2 Klarifikasi Gastritis .....	8
2.1.3 Patofisiologi.....	11
2.1.4 Tanda dan Gejala Gastritis .....	11
2.1.5 Diagnosis Gastritis .....	12
2.1.6 Pencegahan Dan Penanganan Gastritis .....	12
2.1.7 Komplikasi Gastritis .....	13
2.1.8 Standar Pengobatan Gastritis Dipelayanan Kesehatan .....	14
2.2 Defenisi Lambung.....	14
2.2.1 Bagian-Bagian Lambung.....	15
2.2.2 Fungsi Lambung.....	16

2.2.3 Getah Cerna Lambung.....	17
2.3 Bagian-Bagian Dari Mukosa.....	17
2.3.1 Ketahanan Muksa Lambung .....	18
2.3.2 Kerusakan Pada Mukosa Lambung .....	18
2.3.3 Mekanisme Aspirin Merusak Lambung.....	18
2.4 Jaringan Epitel Dan Sel Goblet .....	19
2.4.1 Fungsi Sel Goblet.....	19
2.4.2 Kerja Sel Goblet.....	20
2.5 Histologi .....	20
2.5.1 Metode Pewarnaan Histologi .....	20
2.5.2 Hematoksilin Eosin (HE) .....	20
2.5.3 Periodic Acid Schiff (PAS) .....	21
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>23</b>
2.1 Jenis Dan Desain Penelitian.....	23
2.2 Waktu Dan Tempat Penelitian .....	23
2.2.1 Waktu Penelitian .....	23
2.2.2 Tempat Penelitian .....	23
2.3 Populasi Dan Sampel. ....	23
2.3.1 Populasi.....	23
2.3.2 Sampel.....	23
2.3.3 Besar Sampel .....	24
2.3.4 Kriteria Inkubasi Dan Eksklusi .....	24
2.3.4.1 Kriteria Inkubasi .....	24
2.3.4.2 Kriteria Eksklusi. ....	24
2.4 Fariabel Penelitian.....	25
2.4.1 Fariabel Independen.....	25
2.4.2 Fariabel Dependen.....	25
2.5 Defenisi Operasional.....	25
2.6 Alat Dan Bahan. ....	27
2.7 Prosedur Penelitian .....	27
2.7.1 Cara Kerja Hematoksili Eosin (HE).....	27
2.7.2 Cara Kerja Periodic Acid Schiff (PAS) .....	27
2.7.3 Cara Pemilaian Sel Goblet .....	28
2.8 Pengolahan Dan Analisa Data.....	28
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>29</b>
4.1 Karakteristis Umum Subjek Penelitian. ....	29
4.2 Perbedaan Pewarnaan HE dan PAS. ....	30
<b>BAB V PEMBAHASAN .....</b>	<b>32</b>
5.1 Karakteristik Umum Subjek Penelitian.....	32
5.2 Perbedaan Pewarnaan HE dan PAS .....	32

<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>34</b>
6.1 Kesimpulan .....	34
6.2 Saran.....	34
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>35</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>40</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.5 Definisi Operasional .....	25
4.1 Rerata Hasil Perhitungan Sel Goblet Pada Pewarnaan HE dan PAS .....	29
4.2 Hasil <i>Uji test dependen</i> .....	31

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar	Halaman
2.2 Definisi Lambung .....	15
2.4 Pewarnaan Sel Goblet dengan pewarnaan HE dan PAS .....	20
4.2 Perbedaan Pewarnaan HE dan PAS.....	30

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Skema Kerja.....	40
2. Tahapan Pengolahan Jaringan Histologi.....	43
3. Cara Pembuatan Reagen Hematoxylin Eosin (HE) .....	44
4. Cara Pembuatan Reagen Periodic Acid Schiff (PAS) .....	46
5. Hasil Hitung Sel Goblet Gastritis Normal dan Kronik Pada Pewarnaan HE dan PAS.....	48
6. Hasil uji t Test Dependen Pada Sampel Gastritis Normal dan Kronik .....	50



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pembangunan kesehatan saat ini dihadapkan pada masalah, peningkatan kasus penyakit tidak menular (PTM) yang banyak disebabkan oleh gaya hidup karena urbanisasi, modernisasi, dan globalisasi. Gastritis merupakan salah satu masalah kesehatan saluran pencernaan yang paling sering terjadi (Gustin, 2012).

Menurut World Health Organization (WHO), insiden gastritis di dunia sekitar 1,8-2,1 juta dari jumlah penduduk setiap tahunnya, di Inggris (22%) China (31%), Jepang (14,5%), Kanada (35%), dan Perancis (29,5%). Di Asia Tenggara sekitar 583,635 dari jumlah penduduk setiap tahunnya. Gastritis biasanya dianggap sebagai suatu hal yang remeh namun gastritis merupakan awal dari sebuah penyakit yang dapat menyusahkan seseorang. Persentase dari angka kejadian gastritis di beberapa daerah di Indonesia menurut WHO adalah 40,8%, dan angka kejadian gastritis di Indonesia cukup tinggi dengan prevalensi 274,396 kasus dari 238,452,952 jiwa penduduk (Kurnia, 2011).

Penyakit saluran pencernaan merupakan penyakit yang sering diderita oleh orang dewasa, Sehingga sering dikatakan bahwa saluran pencernaan merupakan organ yang sangat vital bagi manusia, karena apabila sistem pencernaan terganggu tubuh pun akan mengalami sakit. Bila hal tersebut terjadi, maka proses metabolisme tidak dapat berjalan dengan baik (Rahmawati, 2010).

Masalah kesehatan pada sistem pencernaan yang banyak terjadi adalah pada sistem pencernaan yaitu gastritis, apendistis, hernia, penyakit lainnya pada setiap pencernaan pada tiap-tiap puskesmas maupun rumah sakit yang ada di

Sumatera barat, jumlah penderita gastritis lebih tinggi dibanding penyakit system pencernaan yang lainnya. Penyakit gastritis yang di akibatkan oleh produksi asam lambung yang berlebihan diperparah oleh faktor-faktor yang menyebabkan kekambuhan gastritis. Upaya yang dapat dilakukan untuk membenarkan persepsi masyarakat tentang penyakit gastritis yaitu tenaga kesehatan salah satunya himbauan kepada masyarakat agar menjaga pola makan dan hidup sehat, Karena banyak faktor yang bukan hanya kerena telat makan seperti yang masyarakat selama ini diduga (Okviani, 2011).

Gastritis merupakan penyakit pada lambung yang terjadi akibat peradangan pada lambung, Pada dinding lambung atau lapisan mukosa lambung ini terdapat kelenjer yang menghasilkan asam lambung dan enzim pencernaan yang bernama pepsin. dikatakan gastritis akut: ketika peradangan pada lapisan lambung terjadi tiba-tiba meyebabkan nyeri ulu hati yang hebat namun bersifat sementara. Sedangkan kronik: peradangan di lapisan lambung terjadi secara perlahan dan dalam waktu yang lama menyebabkan nyeri yang lebih ringan dibandingkan dengan gastritis akut (Endang L, 2014).

Sel goblet adalah sel yang panjang ramping di temukan di sebagian besar organ tubuh manusia yang hampir sepenuhnya bertanggung jawab untuk produksi lender. Sel goblet berfungsi untu memproduksi mucus atau lender untuk menjaga lapisan tertular sel agar tidak rusak karena enzim pepsin dan asam lambung (Pearce, 2009).

Metode pewarnaan histologi dibedakan ke dalam dua jenis, berdasarkan fungsinya yaitu pewarnaan umum dan pewarnaan khusus. Pewarnaan umum yang

sering digunakan adalah Hematoksilin Eosin (HE), sedangkan pewarnaan khusus yang sering digunakan adalah Alcian Blue (AB) pada Ph 2,5 dan Periodic Acid Schiff (PAS) (Unitly & Sahertian, 2010).

Hematoksilin Eosin (HE) merupakan pewarnaan jaringan secara umum untuk melihat morfologi jaringan. Pada pewarnaan ini inti yang bersifat asam diwarnai dengan hematoksilin (asidofilik), sedangkan sitoplasma yang bersifat basa diwarnai dengan Eosin (basofilik). Penggunaan pewarnaan ini dapat memvisualisasikan secara kontras bagian inti dan sitoplasma sehingga gambaran sel dan jaringan dapat diamati dengan jelas (Junquera, 2012). Pada pewarnaan HE sitoplasma pada sel goblet yang mengandung musin tidak berwarna sehingga kadang dapat menutupi dengan warna yang lain (Gamble, 2012).

Periodic Acid Schiff (PAS) merupakan pewarnaan yang bertujuan untuk mendeteksi keberadaan senyawa karbohidrat netral sel-sel penghasil senyawa karbohidrat (Hage, Selan, & Amano, 2014). Pewarnaan PAS akan mewarnai sitoplasma sel goblet yang mengandung musin menjadi warna merah magenta (Andreano dkk, 2015 & Norahmawati, 2009). Oleh karena itu peneliti ingin mengetahui bagaimana perbedaan jumlah sel goblet pada sediaan histopatologis mukosa lambung gastritis menggunakan pewarnaan Periodic Acid Schiff (PAS) dan Hematoksilin Eosin (HE).

## **1.2 Perumusan Masalah**

Apakah terdapat perbedaan identifikasi sel goblet pada sediaan histopatologis pada mukosa lambung tikus menggunakan pewarnaan Periodic Acid (PAS) dan Hemotoxylin (HE).

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk mengetahui perbedaan pewarnaan Periodic Acid Schiff (PAS) dan Hemotoxylin Eosin (HE) dalam mewarnai sel goblet pada sediaan histopatologi lambung tikus.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Untuk mengetahui jumlah sel goblet pada mukosa lambung tikus normal dengan pewarnaan Hematoxylin Eosin dan Periodic Acid Schiff.
2. Untuk mengetahui jumlah sel goblet pada mukosa lambung tikus gastritis dengan pewarnaan Hemotoxylin Eosin dan Periodic Acid Schiff.
3. Untuk mengetahui adanya perbedaan jumlah sel goblet pada sediaan histopatologi lambung tikus menggunakan pewarnaan Periodic Acid Schiff (PAS) dan Hemotoxylin Eosin (HE).

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Bagi Peneliti**

Dapat bermanfaat dan menambah kompetensi penulis dalam bidang Sitohistoteknologi.

### **1.4.2 Bagi Institusi**

Dapat bermanfaat bagi mahasiswa STIKes Perintis Padang sebagai referensi, rujukan dan juga pebanding bagi penelitian mahasiswa Analis yang lain.

### **1.4.3 Bagi Teknisi Laboratorium**

Diharapkan penelitian ini dapat menjadi bahan rujukan bagi teknisi maupun pembaca skripsi ini sebagai dasar penelitian maupun teknisi laboratorium.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Gastritis**

##### **2.1.1 Definisi Gastritis**

Gastritis berasal dari kata gaster yang artinya lambung dan itis yang berarti inflamasi/peradangan. Gastritis adalah peradangan pada mukosa lambung. Menurut Hirlan dalam suyuno (2014) gastritis adalah proses inflamasi pada lapisan mukosa dan submukosa lambung, yang berkembang bila mekanisme protektif mukosa dipenuhi dengan bakteri atau bahan iritan lain. Gastritis merupakan inflamasi dari mukosa lambung klinis berdasarkan pemerisaan endoskopi di temukan eritema mukosa kerapuhan bila trauma yang ringan saja sudah terjadi perdarahan (Hadi, 2014).

Secara histopatologi dapat dibuktikan dengan adanya sel-sel. Sedangkan, menurut lindseth dan prince (2016), gastritis adalah suatu peradangan atau perdarahan mukosa lambung yang dapat bersifat akut, kronis, difus, atau lokal. Gastritis merupakan suatu peradangan mukosa lambung paling sering di akibatkan oleh ketidak teraturan diet, misalnya makan terlalu banyak dan cepat atau makan makanan yang terlalu berbumbu atau terinfeksi oleh penyebab yang lain seperti alkohol, aspirin, refluks empedu atau terapi radiasi (Brunner, 2017).

Secara garis besar, gastritis dapat di bagi menjadi beberapa menjadi berdasarkan pada manifestasi klinis, gambaran histopatologi yang khas, distribusi anatomi, dan kemungkinan pathogenesis gastritis. Didasarkan pada manifestasi klinis, gastritis dapat dibagi menjadi akut dan kronik. Harus di ingat, bahwa walaupun dilakukan pembagian menjadi akut dan kronik, tetapi keduanya tidak

saling berhubungan. Gastritis kronik merupakan kelanjutan dari gastritis akut (Suyono, 2015).

Gastritis dapat terjadi pada kondisi refluks garam empedu (komponen penting alkali untuk aktifitas enzim-enzim gastrointestinal) dari usus kecil ke mukosa lambung sehingga menimbulkan respons peradangan (Mukherjee, 2009). Terjadinya iskemia, akibat penurunan aliran darah ke lambung trauma langsung lambung, pertahanan untuk menjaga integritas mukosa yang dapat menimbulkan respons peradangan pada mukosa lambung (Wehbi, 2012).

Gejala gastritis atau maag antara lain: tidak nyaman sampai nyeri pada saluran pencernaan terutama bagian atas, mual, muntah, nyeri ulu hati, lambung merasa penuh, kembang, bersendawa, cepat kenyang, perut keroncongan dan sering kentut serta timbulnya luka pada dinding lambung. Gejala ini bisa menjadi akut, berulang dan kronis. Disebut kronis bila gejala itu berlangsung lebih dari satu bulan dan terus-menerus dan gastritis ini dapat ditangani sejak awal yaitu: mengonsumsi makanan lunak dalam porsi kecil, berhenti mengonsumsi makanan pedas dan asam, berhenti merokok serta minuman beralkohol dan jika memang diperlukan dapat minum antasida sekitar setengah jam sebelum makan atau sewaktu makan (Misnadiarly, 2010).

Gangguan pencernaan diakibatkan oleh kebiasaan pola makan yang buruk dan stress sehari-hari. Banyak kasus gangguan pencernaan tidak ditemukan penyebabnya secara organik dengan adanya luka atau kerusakan pada organ. Masalah pencernaan umumnya disebabkan oleh faktor-faktor eksternal yang membahayakan fungsi sistem pencernaan seperti stress, kebiasaan makan yang

kurang sehat, tidak teratur, diet yang salah, pengobatan yang menyebabkan iritasi, infeksi kronis dan hadirnya bakteri dalam saluran pencernaan. Banyak gangguan pencernaan yang dapat teratasi dengan mengubah gaya hidup dengan mengurangi stress, berhenti merokok, berolahraga secara rutin dan menjalankan diet yang tepat (Misnadiarly, 2010).

### **2.1.2 Klarifikasi Gastritis**

#### **1. Gastritis Akut**

Gastritis akut merupakan adalah suatu peradangan permukaan mukosa lambung yang akut dengan kerusakan erosi pada bagian superfisial. Pada gastritis di temukan sel inflamasi akut dan neutrophil mukosa edema, merah dan terjadi erosi kecil dan perdarahan (Price dan Wilson, 2015). Gastritis akut terdiri dari beberapa tipe yaitu gastritis stress akut, gastritis erosive kronis, dan gastritis eosinofilik. Semua tipe gastritis akut mempunyai gejala yang sama. Episode berulang gastritis akut dapat menyebabkan gastritis kronik (Wibowo, 2011).

Salah satu bentuk gastritis akut yang manifestasi dapat berbentuk penyakit yang berat adalah gastritis erosive atau gastritis hemoragik, disebut gastritis hemoragik karena adanya penyakit ini akan di jumpai perdarahan mukosa lambung dalam berbagai derajat dan terjadi erosi yang berarti hilangnya kontinuitas mukosa lambung pada beberapa tempat, menyertai inflamasi pada mukosa lambung tersebut (Suyono, 2015).

#### **a. Gastritis Akut Erosif**

Gastritis akut erosive adalah suatu peradangan permukaan mukosa lambung yang akut dengan kerusakan-kerusakan erosi. Disebut erosi



apabila kerusakan yang terjadi tidak lebih dalam dari pada mukosa muskularis. Penyakit ini dijumpai di klinik, sebagai akibat efek samping dari pemakaian obat, sebagai penyulit penyakit-penyakit lain atau karena sebab yang tidak di ketahui. Perjalann penyakit ini bisanya ringan, walaupun demikian kadang-kadang dapat menyebabkan kedaruratan medis, yakni perdarahan saluran cerna bagian atas. Penderita gastritis akut erosive yang tidak mengalami pendarahan sering diagnosis nya tidak tercapai. Untuk menegakkan diagnosis diperlukan pemeriksaan khusus yang sering dirasakan tidak sesuai dengan keluhan penderita yang ringan saja. Diagnosis gastritis akut erosive ditegakkan dengan pemeriksaan endoskopi dan dilanjutkan dengan pemeriksaan histopatologi biopsy mukosa lambung (Suyono, 2015).

b. Gastritis Akut Hemogarik

Ada dua penyebab utama gastritis akut hemoragik. Pertama diperkirakan karena minuman yg beralkhol atau obat lain yang menimbulkan iritasi pada mukosa gastrik secara berlebihan (aspirin atau NSAID lainnya.) Meskipun perdarahan mungkin cukup berat, tapi pendarahan pada kebanyakan pasien akan berhenti sendiri secara spontan dan martalitas cukup rendah. Kedua adalah stress gastritis yang di alami pasien di rumah sakit, stress gastritis dialami pasien yang mengalami trauma berat berkepanjangan, sepsis terus-menerus atau penyakit berat lainnya (Suyono, 2015).

## 2. Gastritis Kronik

Gastritis kronik adalah suatu peradangan permukaan mukosa lambung yang bersifat menahun sering bersifat multifactor dengan perjalanan klinik bervariasi (Wibowo, 2011). Gastritis kronik ditandai dengan atrofi progresif epitel kelenjer di sertai hilangnya sel parietal dan *chief cell* di lambung, dinding lambung menjadi tipis dan permukaan mukosa menjadi rata. Gastritis kronik diklasifikasikan dengan tiga perbedaan yaitu gastritis superfisial, gastritis atrofi dan gastritis hipertrofi (Price dan Wilson, 2015).

### a. Gastritis kronik superfisial

Gastritis kronik superfisial suatu inflamasi yang kronis pada permukaan mukosa lambung. Pada pemeriksaan histopatologi terlihat gambaran adanya penebalan mukosa sehingga terjadi perubahan yang timbul yaitu infiltrasi limfosit dan sel plasma dilamina propria juga di temukan leukosit nukleus polimorf dilamina propria. Gastritis kronik superfisial ini merupakan permulaan terjadinya gastritis kronik.

### b. Gastritis kronik atrofik

Gastritis kronik atrofik yaitu sel-sel radang kronik yang menyebar lebih dalam disertai dengan distorsi dan destruksi sel kelenjer mukosa lebih nyata. Gastritis atrofik dianggap sebagai kelanjutan gastritis kronik superfisial. Seseorang penderita atrofi gastritis setelah menjalani PA dan diketahui, antara lain, mukosa tipis, muskularis atrofi, kelenjer-kelenjer menurun dan adanya sel-sel limfosit.

### **2.1.3 Patofisiologi Gastritis**

Gastritis akut merupakan penyakit yang sering ditemukan, biasanya bersifat jinak dan berupa respons mukosa lambung terhadap berbagai iritan lokal. Patofisiologi terjadinya gastritis dan tukak peptic ialah bila terdapat ketidakseimbangan faktor penyerang (ofensif) dan faktor pertahanan (defensif) pada mukosa gastroduodenal, yakni peningkatan faktor ofensif dan atau penurunan kapasitas defensiva mukosa. Faktor ofensif tersebut meliputi asam lambung, pepsin, asam empedu, enzim pancreas, infeksi *Helicobacter pylori* yang bersifat gram-negatif, OAINS, alkohol dan radikal bebas (Pangestu, 2016).

### **2.1.4 Tanda dan Gejala Gastritis**

#### **a. Tanda dan Gejala Gastritis Akut**

Gejala yang paling sering dijumpai pada penderita penyakit gastritis adalah keluhan nyeri, mulas, rasa tidak nyaman pada perut, mual, muntah, kembung, sering platus, cepat kenyang, rasa penuh di dalam perut, rasa panas seperti terbakar dan sering sendawa (Puspadewi, 2012).

#### **b. Tanda dan Gejala Gastritis Kronis**

1. Gastritis sel plasma.
2. Nyeri yang menetap pada daerah epigastrium.
3. Mausea sampai muntah empedu.
4. Dyspepsia.
5. Berat badan menurun.

### 2.1.5 Diagnosis Gastritis

Kebanyakan gastritis tanpa gejala. Keluhan yang sering dihubungkan dengan gastritis yaitu nyeri panas atau pedih pada ulu hati di sertai mual dan muntah. Keluhan tersebut tidak bisa digunakan sebagai indikator dalam evaluasi keberhasilan terapi dari gastritis. Pemeriksaan fisik juga tidak memberikan informasi yang dibutuhkan dalam menegakkan diagnosis gastritis (Hirlan, 2009).

Diagnosis ditegakkan berdasarkan pemeriksaan endoskopi dan histopatologi, sebaiknya biopsi dilakukan secara sistematis yang mengharuskan menampilkan topografi. Gambaran endoskopi yang ditemukan adalah *eritema*, *eksudatif*, *flat*, *raised erosion*, perdarahan, *edematous rugae*. Perubahan histopatologi selain menggambarkan perubahan morfologi, seing juga menggambarkan proses yang mendasari misalnya autoimun, atau respon adaptif mukosa lambung (Hirlan, 2009).

### 2.1.6 Pencegahan dan Penanganan Gastritis

Penyembuhan penyakit gastritis harus dilakukan dengan memperhatikan diet makanan yang sesuai. Diet pada penyakit gastritis bertujuan untuk memberikan makanan dengan jumlah gizi yang cukup, tidak merangsang dan dapat mengurangi laju pengeluaran getah lambung, serta menetralkan kelebihan asam lambung. Secara umum pada pedoman yang harus di perhatikan yaitu :

- a. Makan secara teratur. Mulailah makan pagi pada pukul 07:00 Wib.  
Aturlah tiga kali makan makanan lengkap dan tiga kali makan makanan ringan

- b. Dengan tenang jangan terburu-buru. Kunyah makanan hingga hancur menjadi butiran lembut untuk meringgankan kerja lambung.
- c. Makan secukupnya, jangan biarkan perut kosong tetapi jangan makan berlebihan sehingga perut terasa kenyang.
- d. Pilihlah makanan yang lunak atau lembek yang dimasak dengan cara direbus, disemur atau di tim. Sebaiknya hindari makanan yang di goreng karena biasanya menjadi keras dan sulit untuk di cerna.
- e. Jangan makan makanan yang terlalu atau terlalu dingin karena akan menimbulkan rangsangan termis. Pilih makanan yang hangat (sesuai temperatur tubuh).
- f. Hindari makanan yang pedas atau asam, jangan menggunakan bumbu yang merangsang misalnya, cabe, merica dan cuka.
- g. Jangan minum minuman beralkohol atau minuman keras, kopi atau the kental.
- h. Hindari rokok.
- i. Hindari konsumsi obat yang dapat menimbulkan iritasi lambung, misalnya aspirin, vitamin C dan sebagainya.
- j. Hindari makanan yang berlemak tinggi yang menghambat pengosongan isi lambung (coklat, keju dan lain-lain.)

#### **2.1.7 Komplikasi Gastritis**

Komplikasi gastritis dibagi menjadi dua yaitu gastritis akut dan gastritis kronik. Gastritis akut komplikasinya: adalah perdarahan saluran cerna bagian atas berupa hematematis dan melena. Komplikasi ini dapat berakhir syok hemoragik.

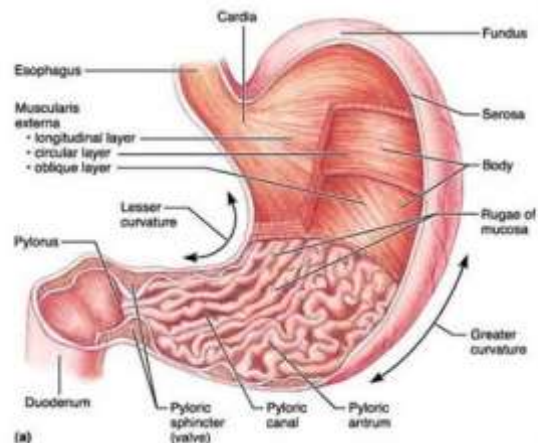
Gastritis kronik kemplikasinya: perdarahan saluran cerna bagian atas, ulkus, perforasi dan anemia (Mansjoer, 2015).

### **2.1.8 Standar Pengobatan Gastritis di Pelayanan Kesehatan**

Pengobatan merupakan suatu proses ilmiah yang dilakukan oleh dokter berdasarkan temuan-temuan yang diperoleh selama anamnesis dan pemeriksaan. Dalam proses pengobatan terkandung keputusan ilmiah yang dilandasi oleh pengetahuan dan keterampilan untuk melakukan intervensi pengobatan yang dapat memberi manfaat maksimal dan resiko sekecil mungkin bagi pasien. Hal tersebut dapat dicapai dengan melakukan pengobatan yang rasional. Pengobatan rasional yaitu pengobatan yang sesuai indikasi, diagnosis, tepat dosis obat, cara dan waktu pemberian, tersedia setiap saat dan harga terjangkau (Yusmaninita, 2009).

## **2.2 Defenisi Lambung**

Lambung adalah sebuah kantong maskular yang terletak antara esophagus dan usus halus, sebelah kiri abdomen, bawah diafragma bagian depan pancreas dan limfa. Lambung merupakan saluran yang dapat mengembang karena adanya gerakan peristaltik terutama di daerah epigaster. Variasi bentuk lambung sesuai dengan jumlah makanan yang masuk, adanya gelombang peristaltik tekanan organ lain, dan postur tubuh. Lambung memiliki kapasitas normal pada orang dewasa sekitar 2 liter. Volume lambung akan meningkat pada saat makan dan menurun pada saat kimus masuk ke dalam usus halus (Kurnadi, 2011).



Gambar 1. Lambung (Suratum, 2016).

### 2.2.1 Bagian-Bagian Lambung

- a. Fundus ventrikuli: Bagian yang menonjol ke atas terletak sebelah kiri osteum kardium dan biasanya penuh berisi gas. Pada perbatasan dengan esofagus terdapat katup sfingter kardiak.
- b. Korpus ventrikuli: Setinggi osteum kardium, suatu lekukan pada bagian bawah kurvatura minor, yang merupakan bagian utama dari lambung.
- c. Antrum pylorus: Bagian lambung berbentuk tabung, mempunyai otot yang tebal membentuk sfingter pylorus. Antrum pylorus merupakan muara bagian distal dan berlanjut ke duodenum.
- d. Kurvatura minor: Terdapat di sebelah kanan lambung, terbentang dari osteum kardiak sampai ke pylorus. Kurvatura minor dihubungkan ke hati oleh osteum minor, suatu lipatan ganda dari peritoneum.
- e. Kurvatura mayor: Terbentang pada sisi kiri osteum kardiakum melalui fundus ventrikuli menuju ke kanan sampai ke pylorus inferior.

Kurvatura mayor lebih panjang dari kurvatura minor dan dihubungkan dengan kolon transversum oleh omentum mayor, lipatan ganda dari peritoneum.

- f. **Osteum Kardiakum:** Merupakan tempat dimana esofagus bagian abdomen masuk ke lambung, terdapat orifisium pylorus yang tidak mempunyai sfingter khusus, tetapi hanya berbentuk cincin yang membuka dan menutup osteum dengan cara kontraksi dan relaksasi (Sujarweni, 2014).

### **2.2.2 Fungsi Lambung**

1. Gudang makanan, menghancurkan dan menghaluskan makanan oleh peristaltik lambung dan getah lambung. Kapasitas lambung normal memungkinkan adanya interval waktu yang panjang antara saat makan dan kemampuan menyimpan makanan dalam jumlah besar sampai makanan dapat terakomodasi di bagian bawah saluran.
2. Produksi kimus, aktifitas lambung mengakibatkan terbentuknya kimus (massa homogen setengah cair, berkadar asam tinggi yang berasal bolus) dan mendorongnya ke dalam duodenum.
3. Digesti protein, lambung memuai digesti protein melalui sekresi tripsin dan asam klorida.
4. Produksi mucus, mucus yang dihasilkan dari kelenjer membentuk barrier setebal 1mm untuk melindungi lambung terhadap aksi pencernaan dari sekresinya sendiri.



5. Produksi factor intrinsic, yaitu glikoprotein yang disekresi sel parietal dan vitamin B12 yang di dapat dari makanan yang dicerna di lambung yang terikat pada faktor instrinsik.
6. Absorpsi, dilambung hanya terjadi absorpsi nutrient sedikit. Beberapa zat yang di absorpsi antara lain adalah beberapa obat yang larut lemak (aspirin) dan alkohol diabsorpsi pada dinding lambung serta zat larut dalam airterabsorpsi dalam jumlah yang tidak jelas (Kurnadi, 2011).

### **2.2.3 Getah Cerna Lambung**

Pepsin: berfungsi memecah putih telur menjadi asam amino (albumin dan pepton). Dan asam garam (HCI): berfungsi mengasamkan suasana asam pada pepsinogen sehingga menjadi pepsin. Renin: berfungsi sebagai ragi yang membekukan susu dan membentuk kasein darikasinogen (kasinogen dan protein susu). Lapisan lambung, jumlahnya sedikit yang memecah lemak menjadi asam lemak yang merangsang getah lambung (Kurnadi, 2011).

### **2.3 Bagian-Bagian Dari Mukosa**

Mukosa lambung terdiri atas epitel permukaan, lamina propia, dan mukosa muskularis. Permukaan lumen mukosa ditutupi epitel selapi silindris. Epitel ini juga meluas ke dalam dan melapisi foveola gastrica yang merupakan invaginasi epitel permukaan, Di daerah fundus lambung, foveola ini tidak dalam dan masuk ke dalam mukosa sampai ke dalamseperempat tebalnya. Di bawah epitel permukaan terdapat lapisan jaringan ikat longgar, yaitu lamina propia, yang mengisi celah diantara kelenjer gastrika. Lapisan laur mukosa dibatasi selapis tipis otot polos dan mukosa muskularis yang terdiri atas lapisan sirkuler didalm dan longitudinal

diluar. Berkas serat otot polos dan mukosa muskularis meluas dan terjulur ke dalam lamina propia di antara kelenjer lambung ke arah permukaan (Junqueira al, 2012).

### **2.3.1 Ketahanan Mukosa Lambung**

Menurut Enaganti (2014) ketahanan mukosa lambung sering disebut sitoproteksi, memegang peranan untuk mempertahankan integritas mukosa lambung dari bahan berbahaya secara endogen yaitu asam klorida, pepsin, garam empedu, maupun secara eksogen seperti obat, alkohol dan bakteri.

### **2.3.2 Kerusakan Pada Mukosa Lambung**

Pada keadaan normal, asam lambung dan pepsin tidak akan menyebabkan kerusakan mukosa lambung dan duodenum. Bila oleh karena sesuatu sebab ketahanan mukosa rusak (misalnya karena salisilat, empedu, iskemia mukosa) maka akan terjadi difusi baik  $H^+$  akan menyebabkan pepsin dilepas dalam jumlah besar (Enaganti, 2014).

$N^+$  dan protein plasma banyak yang masuk ke dalam lumen dan terjadi pelepasan histamine. Selanjutnya terjadi peningkatan sekresi asam lambung oleh sel parietal, peningkatan permeabilitas kapiler, oedema dan perdarahan. Di samping itu akan merangsang parasimpatik lokal akibat sekresi asam lambung makin meningkat dan tonus muskularis mukosa tinggi, sehingga koagulasi vena makin hebat dan mengakibatkan kerusakan mukosa makin berlanjut (Tarnawski, 2013).

### **2.3.3 Mekanisme Aspirin Merusak Mukosa Lambung**

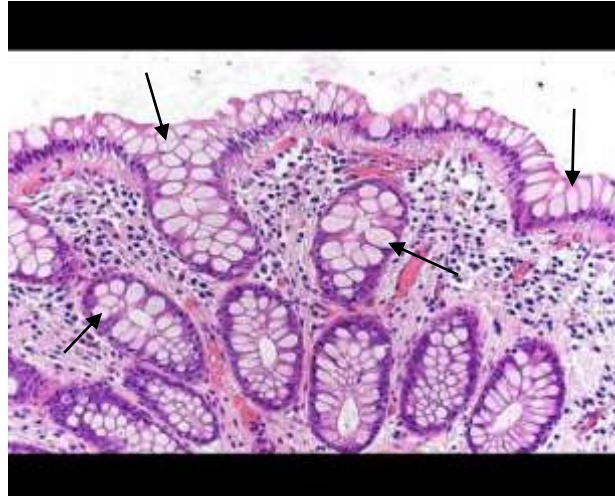
Patofisiologi utama kerusakan gaster akibat OAINS adalah disprusi fisikimia pertahanan mukosa gaster dan inhibisi sistemik terhadap pelindung mukosa gaster melalui inhibisi aktifitas cyclooxygenase mukosa gaster (Wallace & Vong, 2015).

## **2.4 Jaringan Epitel dan Sel Goblet**

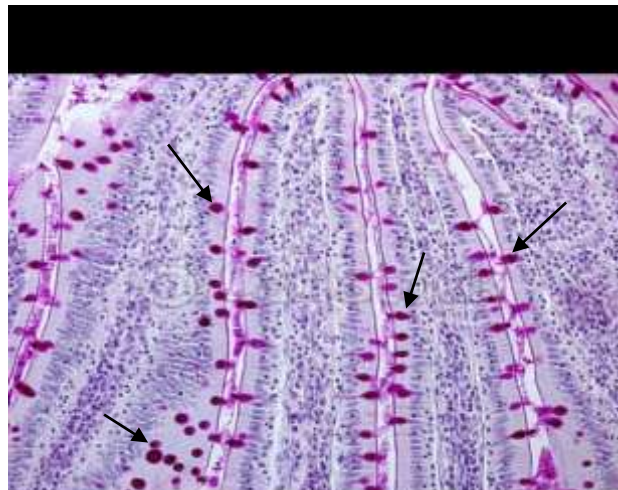
Sel goblet adalah sel yang mengeluarkan mucus atau (lendir) dan terletak di dinding kelenjer beserta salurannya. Sel goblet sering disebut sel piala ataupun sel cangkir karena mempunyai bentuk pada bagian apikel sel (sitoplasma) besar yang mengandung butiran musin dan bagian basal sel (inti) dipersempit ke dalam tempat nukleus dan organel lain berada (Janice & Waliul, 2013).

Sel ini bekerja sebagai kelenjer yang mengeluarkan lendir dan paling banyak terdapat dipermukaan yang ditutupi mucus, misalnya lambung, kolon dan trakea. Sel goblet berfungsi untuk melumasi makanan, memberikan perlindungan pada dinding usus media pertahanan infeksi parasite (Junqueira dan Carneiro, 2012).

Mucus atau (lendir) adalah secret membran yang terdiri dari air, garam, dan musin, yang memberikan sifat lengket pada secret (Pearce, 2014). Musin akan berubah menjadi mucus jika sudah bereaksi dengan air. Substansi mucus merupakan komponen karbohidrat yang ditemukan dalam bentuk polisakarida, glikoprotein serta glikolipid. Karbohidrat tersebut tersebar di seluruh jaringan tubuh dan dapat ditemukan dipermukaan sel dalam sitoplasma.



Gambar 2. Sel Goblet dengan pewarnaan Hematoxylin Eosin (Gamble, 2012)



Gambar 3. Sel Goblet dengan pewarnaan Periodic Acid Schiff (Reza, 2015)

#### 2.4.1 Fungsi Sel Goblet

Fungsi dari sel goblet adalah untuk memproduksi mucus atau lender untuk menjaga lapisan tertular sel agar tidak rusak karena enzim, pepsin, asam lambung.

Sel parietal berfungsi untuk memproduksi asam lambung Hydrochloric Acid yang berguna dalam pengaktifan enzim pepsin (Pearce, 2014).

## **2.4.2 Kerja Sel Goblet**

Sel goblet bekerja terutama melalui sekresi merocrine, dimana vesikel penuh lendir sangat terkontaminasi menumpuk dalam sel. Setelah mereka dilepaskan sesuatu yang di kenal sebagai Golgi membran menyatu dengan membran sel, dan lendir dilepaskan. Ini biasanya dirilis dalam bentuk yang sangat terkonsentrasi, meskipun dan sering keluar sebagai gel. Gel yang bereaksi dengan cairan dan air di luar sel dan dapat memperluas sampai dengan 500 kali volume aslinya hampir seketika pada sekitar 0,02 detik (Pearce, 2014).

## **2.5 Histologi**

### **2.5.1 Metode Pewarnaan Histologi**

Histologi adalah pewarnaan yang mempelajari tentang jaringan. Histologi berasal dari bahasa Yunani . Histo yaitu jaringan dan logia berate ilmu (Peckham, 2014). Metode pewarnaan histologi dibedakan ke dalam dua jenis, berdasarkan fungsinya yaitu pewarnaan umum dan pewarnaan khusus. Pewarnaan umum yang sering digunakan adalah Hematoksilin Eosin (HE), sedangkan pewarnaan khusus yang sering digunakan adalah Alcian Blue (AB) pada Ph 2,5 dan Periodic Acid Schiff (PAS) (Andrien & Dece, 2010).

### **2.5.2 Hematoksilin Eosin (HE)**

Hematoksilin dan eosin adalah metode pewarnaan yang berfungsi ganda. Fungsi pertama memungkinkan pengenalan komponen jaringan tertentu dengan cara memulasnya secara differensial dan fungsi kedua adalah tempat mewarnai

dengan tingkat atau derajat warna berbeda yang menghasilkan kedalaman warna yang berbeda (Peckham, 2014).

Hematoksilin berasal dari pohon logwood dan hanya dapat digunakan sebagai pewarna dalam bentuk teroksidasi (*hematin*). Hematoksilin adalah pewarna yang bersifat basa yang berikatan pada struktur asam dalam sel (DNA atau RNA) dan memulusnya menjadi warna biru keunguan. Eosin adalah pewarnaan yang paling cocok untuk menggabungkan dengan hematoxilin. Eosin merupakan pewarna yang bersifat asam yang bermuatan negatif. Eosin berikatan dengan struktur basa dalam sel dan memulusnya menjadi merah atau merah muda (Peckham, 2014).

Proses pembiruan dalam hematoksilin akan merubah warna merah kecoklatan dari hematoksilin menjadi biru kehitaman, dimana akan terlihat lebih jelas setelah dilakukan counterstain dengan eosin yang berwarna merah mnejadi merah muda. Proses ini akan terjadi dalam air yang bersifat alkali. Sel-sel yang terpulas dengan hematoksilin eosin akan berwarna merah muda pada sitoplasma dengan nucleus berwarna ungu. Pada pewarnaan HE sel goblet tidak berwarna, sehingga kadang dapat ditutupi dengan warna yang lain (Gamble, 2012).

### **2.5.3 Periodic Acid Schiff**

Periodic acid Schiff (PAS) merupakan pewarnaan merupakan pulasan yang dapat mewarnai karbohidrat dan juga musin. Umumnya pewarnaan PAS ini digunakan untuk mengidentifikasi glikogen yang ditemukan pada pati, *selulose*, *mucin*, *chitin*, *fibrin*, *kolagen*, *jamur*, dan *parasit*. Dalam reaksi PAS, periodic acid akan mengoksidasi karbohidrat dan molekul yang kaya karbohidrat menjadi

aldehid. Kemudian aldehid bereaksi dengan Schiff dan reagen Schiff memulas molekul teroksidasi yang menghasilkan menjadi warna ungu gelap kemerahan. Sel-sel goblet yang kaya karbohidrat dan musin akan terpulas menjadi ungu kemerahan (Peckham, 2014).

Reaksi pewarnaan PAS menunjukkan adanya glikogen dalam jaringan Periodic acid akan mengoksidasi glukosa dan menghasilkan aldehid yang selanjutnya bereaksi dengan reagen Schiff dan menimbulkan warna merah magenta. Pada sediaan lambung yang menggunakan pewarnaan HE, sel goblet akan tampak jernih. Sedangkan dengan PAS sel goblet akan berwarna magenta keunguan (Reza, 2015).

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **3.1 Jenis Dan Desain Penelitian**

Jenis penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan pendekatan *cross sectional* yaitu melihat perbandingan dari pemeriksaan sel goblet pada tikus dengan pewarnaan periodic acid schiff dan hemotoxylin eosin.

### **3.2 Waktu Dan Tempat Penelitian**

#### **3.2.1 Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari-Agustus tahun 2020.

#### **3.2.2 Tempat Penelitian**

Tempat penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Falkutas Kedokteran Unand.

### **3.3 Populasi Dan Sampel**

#### **3.3.1 Populasi**

Blok parafin lambung tikus yang tersimpan di Laboratorium Falkutas Kedokteran Unand.

#### **3.3.2 Sampel**

Sampel merupakan blok paraffin hewan coba yang berasal dari tikus gastritis dan tidak menderita gastritis sebanyak 18 sampel.



### 3.3.3 Besar Sampel

Besar sampel pada penelitian ini menggunakan rumus Federar yaitu:

$$(t-1) (n-1) \geq 15$$

Karena terhadap 2 perlakuan, maka jumlah sampel minimal yang yang dibutuhkan tiap kelompok adalah :

$$(t-1) (n-1) \geq 15$$

$$(2-1) (n-1) \geq 15$$

$$1 (n-1) \geq 15$$

$$1n-1 \geq 15$$

$$1n \geq 15 + 1$$

$$1n \geq 16$$

$$n \geq 16/1$$

$$n \geq 16 \text{ sampel.}$$

GASTRITIS	NON GASTRITIS
9	9

### 3.3.4 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

#### 3.3.4.1 Kriteria Inklusi

Sampel yang layak di periksa secara histopatologi atau blok paraffin yang utuh.

#### 3.3.4.2 Kriteria Eksklusi

Sampel yang rusak atau tidak layak di pakai secara histopatologi.

### 3.4 Variabel Penelitian

#### 3.4.1 Variabel Independen

Jenis pemeriksaan menggunakan pewarnaan Hematoxylin Eosin (HE) dan Periodic Acid Schiff (PAS).

#### 3.4.2 Variabel Dependen

Menghitung jumlah sel goblet.

### 3.5 Definisi Operasional

Defenisi Operasional	Cara	Alat	Hasil	Skala
	Ukur	Ukur	ukur	Ukur
Pewarnaan HE akan mewarnai sel menjadi biru dan sitoplasma berwarna merah muda.	Hitung sel pada 5 lapang pandang mikroskopis perbesaran 400X. Jumlah sel dilaporkan sebagai rata-rata jumlah sel perlapang pandang	Mikroskop	Jumlah sel perlapang pandang	Rasio
Pewarnaan PAS merupakan pulasan yang dapat mewarnai karbohidrat dan juga musin yang terdapat di sel epitel.	Hitung sel pada 5 lapang pandang mikroskopis perbesaran 400X. Jumlah sel dilaporkan sebagai rata-rata jumlah sel perlapang pandang	Mikroskop	Jumlah sel perlapang pandang	Rasio
Sel goblet merupakan sel yang berisi mucin yang terletak pada epitel usus.	Menghitung jumlah sel goblet yang terdapat pada setiap epitel lambung	Visual	Jumlah sel perlapang pandang	Rasio

### **3.6 Alat dan Bahan**

Alat yang di perlukan antara lain: Mikroskop, *beaker glass*, pinset. Bahan yang digunakan antara lain: *Handscoon*, masker, *paper lens*, *object glass*, *cover glass*, tissue, jaringan yang di periksa.

Reagensia untuk pewarnaan PAS: Aquades, Alkohol (50%, 70%, 80%, 95%), xylol, entelan, *Periodic Acid* reagen dan *Schiff* reagen. Reagensia untuk pewarnaan HE: Aquades, Alkohol (50%, 70%, 80%, 95%), xylol, reagen *Hematoxylin Eosin*.

### **3.7 Prosedur Penelitian**

#### **3.7.1 Cara Kerja Hematoxylin Eosin (HE)**

1. Sediaan yang telah ada, direhidrasi dengan alkohol (50%, 70%, 80%, 95%), kemudian dicuci dengan destilated water.
2. Diwarnai dengan hematoxilin 5-10 menit, kemudian dicuci dengan destilated water selama 3-5 menit
3. Diwarnai dengan Eosin 1% selama 10 menit kemudian dicuci dengan destilated water selama 1-5 menit.
4. Dehidrasi dengan alkohol (50%, 70%, 80%, 95%).
5. Kemudian teteskan entelan dan ditutup dengan cover glass (Gamble, 2012)

#### **3.7.2 Cara Kerja Periodic Acid Schiff (PAS)**

1. Sediaan yang telah ada, diwarnai dengan periodic acid 5 menit, lalu dicuci dengan destilated water.

2. Diwarnai dengan Schiff reagen selama 15 menit, lalu dicuci dengan destilated water selama 5-10 menit.
3. Kemudian diconterstaining dengan Hematoxylin, lalu cuci lagi dengan air selama 5 menit.
4. Dijernihkan dengan alkohol (50%, 70%, 80%, 95%) secara berurutan kemudian masukkan kedalam xylo
5. Kemudian teteskan entelan dan ditutup dengan cover glass (Gamble, 2005).

### **3.7.3 Cara Penilaian Sel Goblet**

1. Sediaan yang telah diwarnai PAS dan HE kemudian di periksa di bawah mikroskop dengan pembesaran 40x10.
2. Dilihat apakah terdapat sel goblet dan dihitung jumlah sel goblet perlapang pandang.

### **3.8 Pengolahan dan Analisa Data**

Penelitian jumlah sel goblet dilakukan secara mikroskopis dengan menggunakan mikroskop cahaya dengan pembesaran 400x pada 5 lapang yang berbeda. Jumlah rata-rata sel goblet di laporkan dalam table.

Kemaknaan perbedaan jumlah sel goblet pada pewarnaan Hematoxylin Eosin (HE) dan Periodic Acid Schiff (PAS) di analisa secara statistic rumus trip test "P" kurang dari 0,05 di anggap bermakna.

## **BAB IV HASIL PENELITIAN**

### **4.1 Karakteristik Umum Subjek Penelitian**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan menggunakan pewarnaan Hematoxylin Eosin (HE) dan Periodic Acid Schiff (PAS) dengan 18 sampel digunakan terdiri dari 2 kelompok sampel yang berbeda yaitu normal dan kronik dengan hasil rata-rata jumlah sel goblet yang teridentifikasi pada pewarnaan HE dan PAS seperti pada tabel di bawah ini:

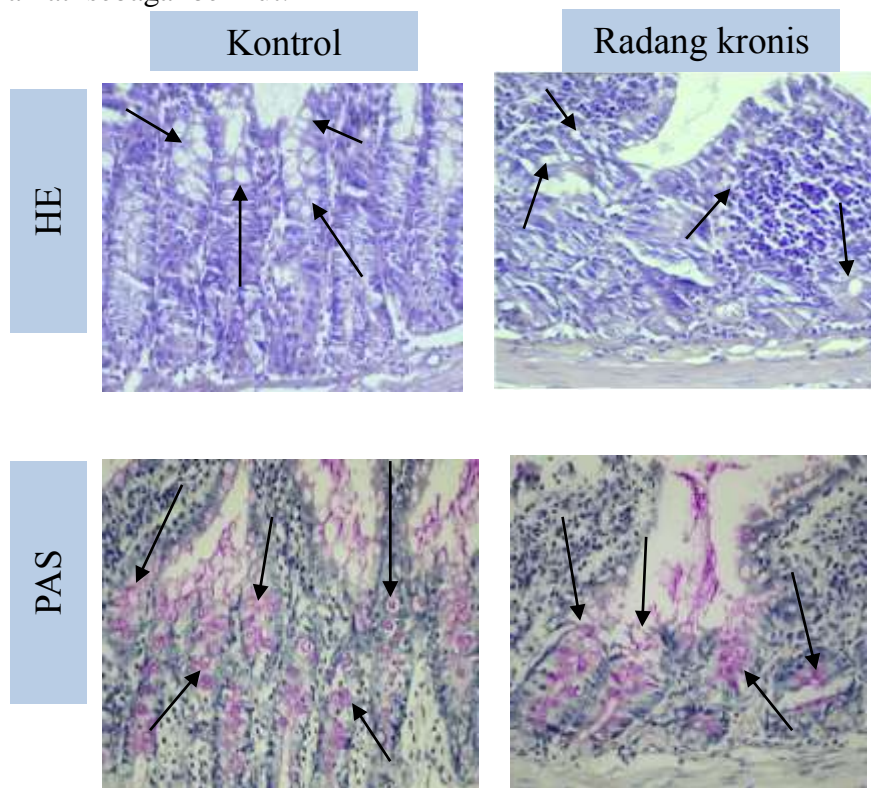
**Tabel 4.1 Rerata Hasil Perhitungan Sel Goblet Pada Pewarnaan HE dan PAS**

Normal	Mean	SD
HE	33	$\pm 2,38$
PAS	53	$\pm 3,26$
Kronik		
HE	16	$\pm 1,56$
PAS	29	$\pm 5,06$

Berdasarkan tabel di atas hasil uji independen menggunakan SPSS pada sampel normal dan kronik menggunakan pewarnaan HE dan PAS dapat dilihat sel gobletnya lebih tinggi pada pewarnaan PAS dan pada pewarnaan HE jumlah sel gobletnya lebih rendah.

#### 4.2 Perbedaan Pewarnaan Hematoxylin Eosin (HE) dan Periodic Acid Schiff (PAS)

Pewarnaan Hematoxylin Eosin dapat diamati sel gobletnya tampak bentuk sitoplasma bening pada pewarnaan HE dan tampak dengan sitoplasma terwarnai positif magenta pada PAS. Perbedaan jumlah sel goblet yang teridentifikasi pada pewarnaan Hematoxylin Eosin (HE) dan Periodic Acid Schiff (PAS) dapat diamati sebagai berikut:



**Gambar 4.2:** Histologi jaringan lambung hewan coba; kelompok kontrol negatif (a dan c) serta radang lambung kronis (b dan d) memperlihatkan mukosa dengan kelenjar mengandung sel goblet. sel goblet tampak sebagai sel dengan sitoplasma bening pada pewarnaan HE dan tampak dengan sitoplasma terwarnai positif magenta pada PAS. Tampak penurunan jumlah sel goblet dapat dinilai pada pewarnaan HE maupun PAS

namun penilaian sel goblet lebih mudah terlihat pada pewarnaan pas. HE (atas) dan PAS (bawah).

**Tabel 4.2 Perbedaan Jumlah Sel Goblet Antara Pewarnaan HE dan PAS Pada Mencit Normal dan Gastritis**

Normal	Mean	p value
HE	33	0,000
PAS	53	
Gastritis		
HE	16	0,000
PAS	29	

Berdasarkan tabel di atas hasil uji test T-Dependen menggunakan SPSS didapatkan hasil p value pada sampel normal 0,000 dan kronik 0,000 pada kedua jenis pewarnaan baik HE maupun PAS dimana nilai tersebut lebih kecil dari nilai  $\alpha < 0,05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara jumlah sel goblet sediaan histopatologi pada mukosa lambung tikus menggunakan pewarnaan Hematoxylin Eosin (HE) maupun Periodic Acid Schiff (PAS) yang di gunakan pada sampel normal dan kronik.

## **BAB V PEMBAHASAN**

### **5.1 Karakteristik Umum Subjek Penelitian**

Penelitian ini menggunakan 2 kelompok sampel yang berbeda yaitu normal dan kronik. Penggunaan sampel yang berbeda ini bertujuan untuk melihat perbedaan sel goblet pada pewarnaan HE dan PAS dalam keadaan patologis atau pun normal.

Berdasarkan hasil penelitian pada table 4.1 didapatkan perbedaan signifikan antara HE dan PAS. Pada kelompok sampel kronik jumlah sel goblet lebih rendah di bandingkan pada sampel normal. Hal ini (Price dan Wilson, 2015). Gastritis kronik ditandai dengan atrofi progresif epitel kelenjer di sertai hilangnya sel pariental dan *chief cell* di lambung, dinding lambung menjadi tipis dan permukaan mukosa menjadi rata dan sel goblet berkurang.

### **5.2 Perbedaan Pewarnaan Hematoxylin Eosin (HE) dan Periodic Acid Schiff (PAS)**

Berdasarkan hasil pada table 4.2 dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara jumlah sel goblet yang teridentifikasi pewarnaan HE dan PAS ( $p$  value  $< 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa jumlah sel goblet pada pewarnaan PAS lebih tinggi dibandingkan pewarnaan HE.

Hematoxylin Eosin (HE) merupakan pewarnaan rutin yang berfungsi untuk mengetahui struktur umum sel ataupun jaringan. Pewarnaan ini menggunakan reagen hematoxylin yang bersifat basa dan akan mewarnai



komponen jaringan yang bersifat asam, sedangkan eosin yang bersifat asam akan mewarnai komponen jaringan yang bersifat basa (Peckham, 2014).

Pewarnaan HE pada jaringan lambung sel goblet tampak sebagai sel dengan sitoplasma bening, berbeda dengan PAS yang tampak dengan warna sel sitoplasma warna ungu gelap kemerahan (magenta).

Periodic acid Schiff (PAS) merupakan pewarnaan merupakan pulasan yang dapat mewarnai karbohidrat dan juga musin, Reagen periodic acid akan merubah karbohidrat menjadi aldehid kemudian aldehid bereaksi dengan Schiff dan reagen Schiff memulas molekul teroksidasi yang menghasilkan menjadi warna ungu gelap kemerahan. Pada penelitian ini sel goblet yang diwarnai dengan pewarnaan PAS akan tampak berwarna merah magenta dengan warna yg di timbulkan akan mempermudah dalam menghitung jumlahnya dan dapat melihat dari bentuk ukuran besar atau kecilnya.

Pewarnaan PAS tidak dapat menggantikan pewarnaan rutin karena pewarnaan PAS tidak dapat mewarnai struktur jaringan dan pada saat pewarnaan PAS membutuhkan waktu yang lama.

Setelah melakukan penelitian ini yang dibandingkan sel goblet dari pewarnaan HE dan PAS lebih baik menggunakan pewarnaan PAS. Walaupun pewarnaan HE lebih mudah dan murah untuk di lakukan tetapi dalam menghitung sel goblet dengan cara tepat lebih baik menggunakan pewarnaan PAS.

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian tentang perbedaan jumlah sel goblet sediaan histopatologi mukosa lambung menggunakan pewarnaan Hematoxylin Eosin (HE) dan Periodic Acid Schiff (PAS) maka dapat di simpulkan bahwa:

1. Rerata jumlah sel goblet menggunakan pewarnaan Hematoxylin Eosin (HE) pada normal 33, dan kronik 16.
2. Rerata jumlah sel goblet menggunakan pewarnaan Periodic Acid Schiff (PAS) pada normal 53, dan kronik 29.
3. Terdapat perbedaan yang bermakna antara jumlah sel goblet sediaan menggunakan pewarnaan Hematoxylin Eosin (HE) dan Periodic Acid Schiff (PAS) pada sampel normal dan kronik ( $p < 0,05$ ).

#### **6.2 Saran**

1. Bagi penelitian selanjutnya dapat melihat perbedaan gambaran antara HE dan PAS pada mukosa lambung yang radang akut.
2. Bagi peneliti selanjutnya dianjurkan menggunakan menggunakan pewarnaan sel goblet lainnya seperti: Alacian Blue atau kombinasi PAS dan Alacian Blue.

## DAFTAR PUSTAKA

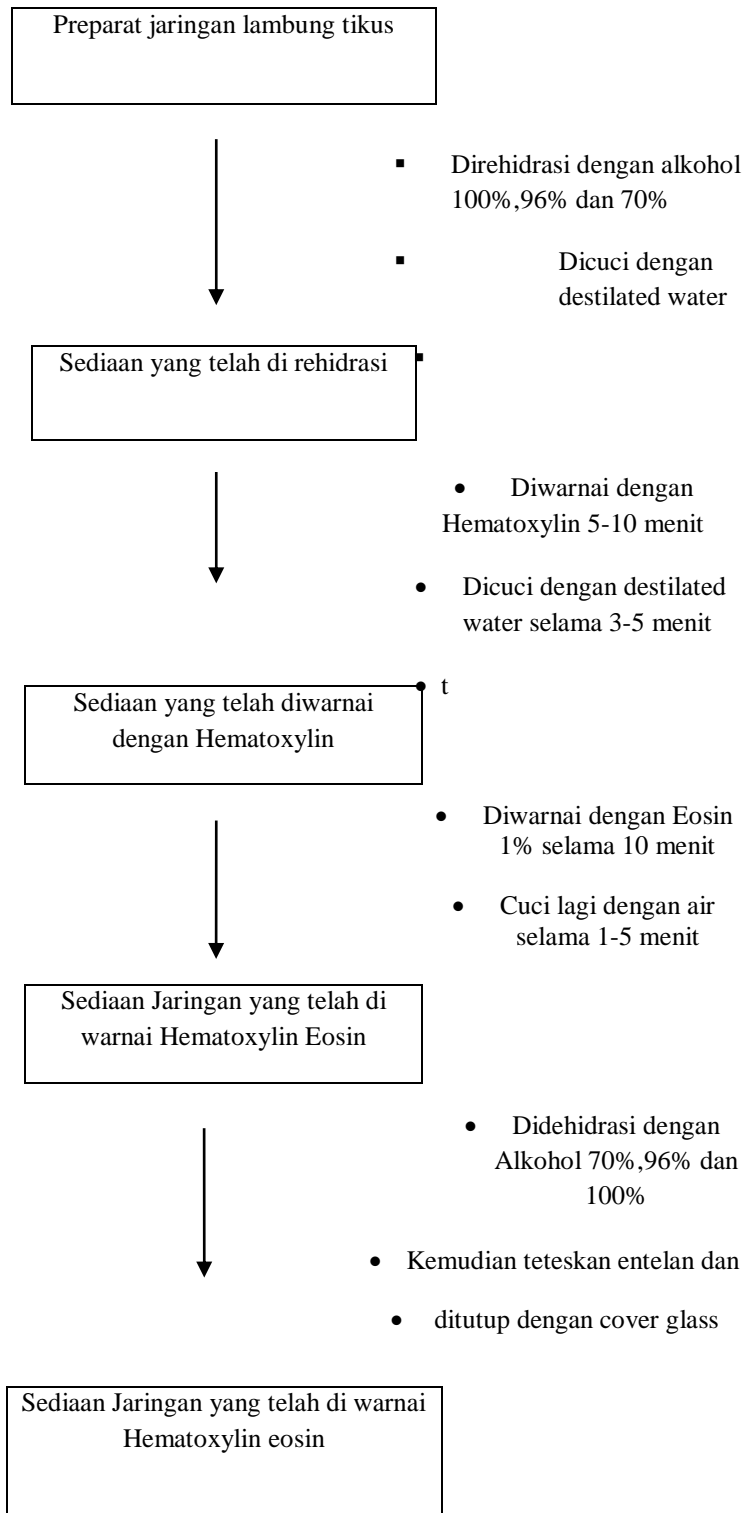
- Andreano, P. R., Handjari, D. R., & Makes, B. (2009). Ekspresi Mucin-6 (MUC6) pada Serrated Adenoma dan Adenoma Konvensional Displasia Keras sebagai Lesi Prekursor Kanker Kolorektal. *Majalah Patologi*.
- Andrien, S (2010). *Kanker Serviks Penyebab Utama Kematian*. Available from: <http://health.kompas.com> as retrieved on 7 Desember (2010): 09:00 PM.
- Brunner dan Suddarth. (2017). *Buku Ajar Keperawatan Medical Bedah*, Jakarta : EGC, Hlm 1293.
- Enaganti S (2014). The disease and non drug treatment. *Hospital Pharmacist*. 13:239-42.
- Endang Lestari, (2014). *Gangguan Saluran Pencernaan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Gamble, B. (2012). *Histological Techniques*. United State: Churchill Living stone Elsevier.
- Gustin (2012). *Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Gastritis pada pasien Berobat Jalan*. ([https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CCUQFjAA&url=http%3A%2F%2Ffatek.unima.ac.id%2Fdownload%2Fcontoh\\_jurnal\\_penelitian.pdf&ei=7kDU4qbEon7kgXN8YingyNaxDIC9dV\\_tETCVGkkw&sig2=Y7RzIWp3D41kys5Y3yRizQ&vm=bv.61535280,d.dGI](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CCUQFjAA&url=http%3A%2F%2Ffatek.unima.ac.id%2Fdownload%2Fcontoh_jurnal_penelitian.pdf&ei=7kDU4qbEon7kgXN8YingyNaxDIC9dV_tETCVGkkw&sig2=Y7RzIWp3D41kys5Y3yRizQ&vm=bv.61535280,d.dGI)) di unduh tanggal 20 Februari (2014) jam 16:43 WIB.
- Hadi, Sujono (2014) *Sirosis Hepatis dalam Gastroenterologi*. Bandung: Alumni. pp:637-638.
- Hage, G. M., Selan, Y. N., & Amalo, F (2014). Studi Anatomi Lambung Kelelawar Buah (*Pteropus vampyrus*) Dengan Pewarnaan Histokimia Periodic Acid Schiff (PAS). *Jurnal Kajian Veteriner*, 193-201.
- Hirlan, (2009). *Gastritis, Ilmu Penyakit Dalam*. 4ed. AW Sudoyo, Editor. Jakarta: Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI.
- Janice J. Kim & Waliul I Khan (2013) Goblet Cells and Mucins: Role in Innate Defense in Enteric Infections, pathogens ISSN 2076-0817, [www.mdpi.com/journal/pathogens](http://www.mdpi.com/journal/pathogens).
- Junqueira, L., Caneiro, J., & R.O., K. (2012). *Histologi Dasar*. Jakarta: EGC

- Kurnadi, Kemal A. (2011). *Dasar-Dasar Anatomi dan Fisiologi Tubuh Manusia (II)*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Kurnia, (2011). *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Gastritis Pada Pasien Yang Berobat Pada Rumah Sakit dan Puskesmas*. Fakultas Kedokteran. Bandung.
- Lindserth, Price (2016) *Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit Edisi 6 Vol.2*. Jakarta: EGC.
- Mansjoer, A (2015) *Kapita Selekta Kedokteran Ed. II Jilid II*. Jakarta: Media Aesculapius FKUI. Hlm 492.
- Misnadiarly (2010) *Mengenal Penyakit Organ Cerna. : Gastritis (Dyspepsia atau maag)*. Jakarta : Pustaka Populer OBDA.
- Mukherjee, S (2009) *Gastritis Chronic*. Diambil dari <http://emedicine.medscape.com/article/176156-overview> diakses tanggal 21 September (2012).
- Okviani Wati, (2011). *Hubungan Pola Makan Dengan Gastritis Pada Mahasiswa S1 Keperawatan Program A Fikes UPN Veteran*. Skripsi. Jakarta: FKIK IPN Veteran.
- Pangestu, A (2016) *Paradigma Baru Pengobatan Gastritis dan Tukak Peptik*. Diambil dari <http://www.pgh.or.id/lambung-per.htm> Diakses tanggal 21 september (2016).
- Pearce , Evelyn C. *Anatomi dan fisiologis Untuk Para Medis, Cetakan Kedua puluh Sembilan*. Jakarta: PT Granmedia Pustaka Utama, (2014).
- Pearce, E. C. (2009). *Anatomi dan fisiologi untuk paramedis*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Peckham,M (2014) *Histology at a glance*.,Erlangga. Jakarta
- Price, S.A., dan Wilson, L. M. (2015), *Patofisiologi, Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*,Edisi 6, Vol. 2, diterjemahkan oleh Pendit, B. U., Hartanto, H.,Wulansari,p., Mahanani,D. A.,Penerbit Buku Kedokteran, EGC, Jakarta.
- Puspitasari. Indah, Dewi (2012) *Teknik Massage Punggung Untuk Mengurangi Persalinan Kala 1*. Jurnal Bidan “*Midwife Journal*” Volume 2 No. 02.
- Rahmawati, (2010). *Hubungan Antara Karakteristik Responden, Stres Psikologis, Perilaku Makan Dan Minum Dengan Kekambuhan Gastritis*. Fakultas Kebidanan Universitas Islam Lamongan.

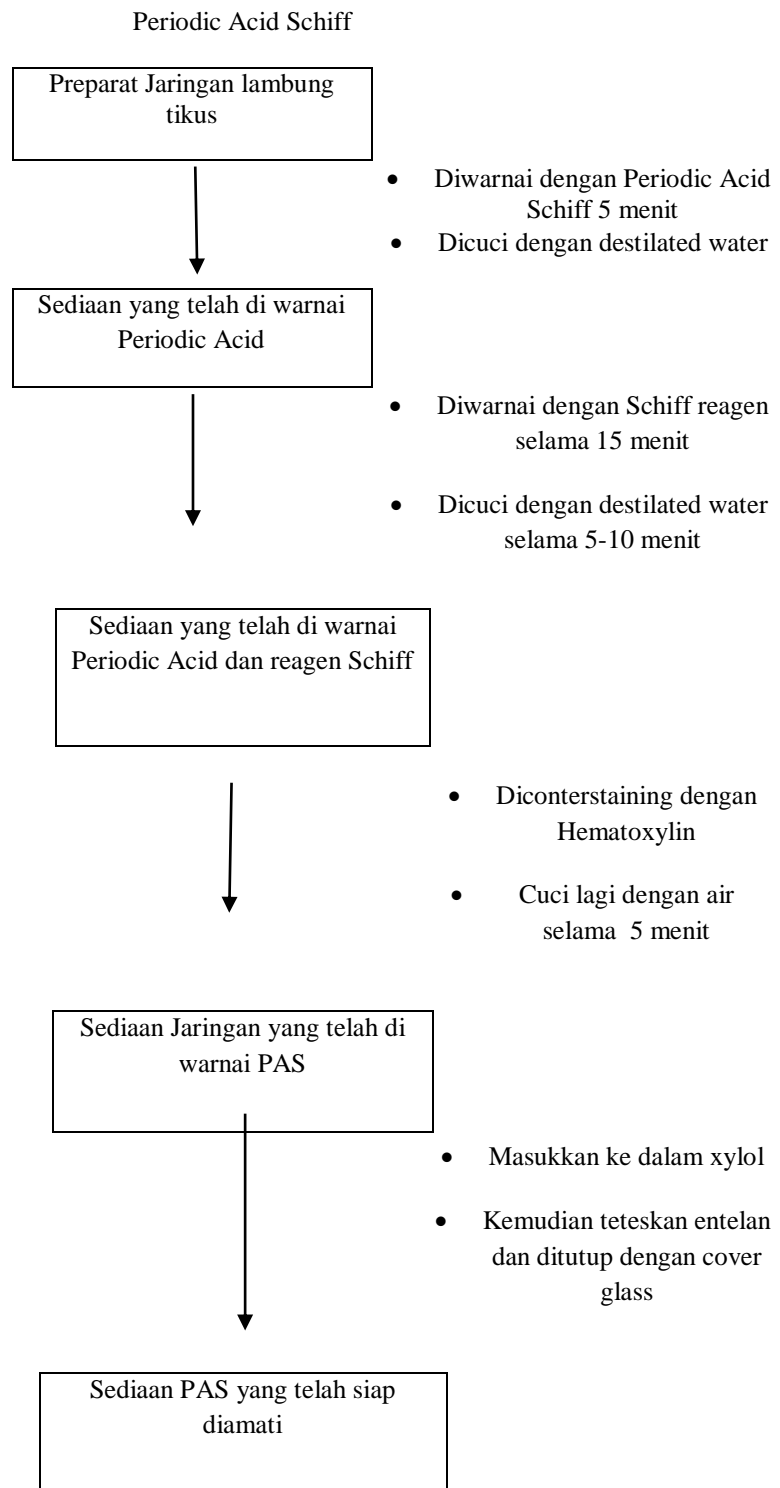
- Reza, M. (2015, November 3). *Blok Biomedik 2.*, Dari: Academia Edu: [http://www.academia.edu/22874571/BLOK\\_BIOMEDIK\\_2](http://www.academia.edu/22874571/BLOK_BIOMEDIK_2) (Diakses pada tanggal 15 Januari (2019)).
- Sujarweni, V.W. (2014) *Metodologi Penelitian Keperawatan*. Yogyakarta: Gava Media
- Suratum, Lusianah. (2016). *Asuhan Keperawatan Klien Dengan Gangguan Sistem Gastrointestinal*. Jakarta:Trans Info Media.
- Suyono, S. (2015) *Buku Ajar Penyakit Dalam, Jilid III, Edisi IV*, Hal. 1852-1856, Diabetes Melitus di Indonesia; Suyono, Setiyohadi, Alwi I, Simadibrata, Setiati (eds), Balai Penerbit Falkutas Kedokteran, Universitas Indonesia, Jakarta.
- Tarnawski AS (2013). Cellular and moeculer mechanisms of ulcer healing. *Digestive Diseases and Sciences* (2018); 50; S24-S33.
- Unitly, A. J., & Sahertian, D. E. (2010). *Deteksi Senyawa Mukopolisakarida Pada Tubulusseminiferus Dan Duktus Epididimis Dalam Testis Tikus Rattus Norvegicus Dengan Pewarnaan Histokimia*. *Seminar Nasional Basic Science Ii*. Dari: <http://studylibid.com/doc/402070/-pteropus-vampyr--dengan-pewarnaan-histokimia-periodic-...> (Diakses pada tanggal 16 Januari.
- Wallace, M & Vang, M. (2015) *Kats Indeks of independence in activities of daily living*. USA: New University.
- Wehbi, M (2012) *Acute Gastritis*. Medscape. Diakses tahun (2014).
- Wibowo, Y.A. (2011). *Gastritis*. Diambil dari [http://fkuii.org/tikidownloadwiki\\_attachment.php?attld=1078&page=Yoga%20Agua%20Wibowo](http://fkuii.org/tikidownloadwiki_attachment.php?attld=1078&page=Yoga%20Agua%20Wibowo). Diakses tanggal 21 September (2014).
- Yusmanita (2009) *Rasionalitas Penggunaan Obat*. RSUP H. Adam Malik, Medan.

Lampiran 1  
Skema Kerja 1

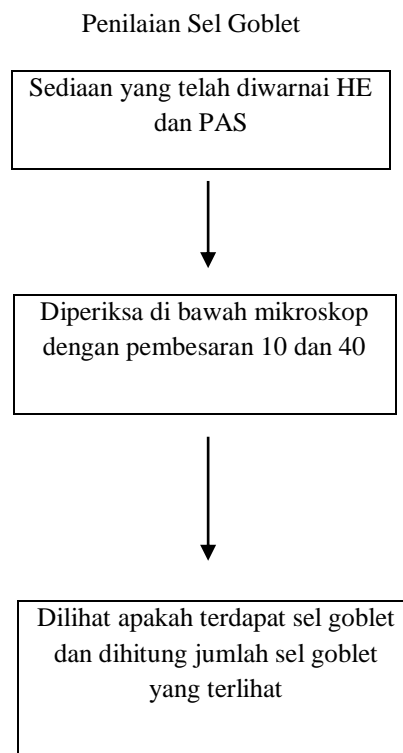
Cara Kerja Hematoxylin Eosin (HE)



## Skema Kerja 2

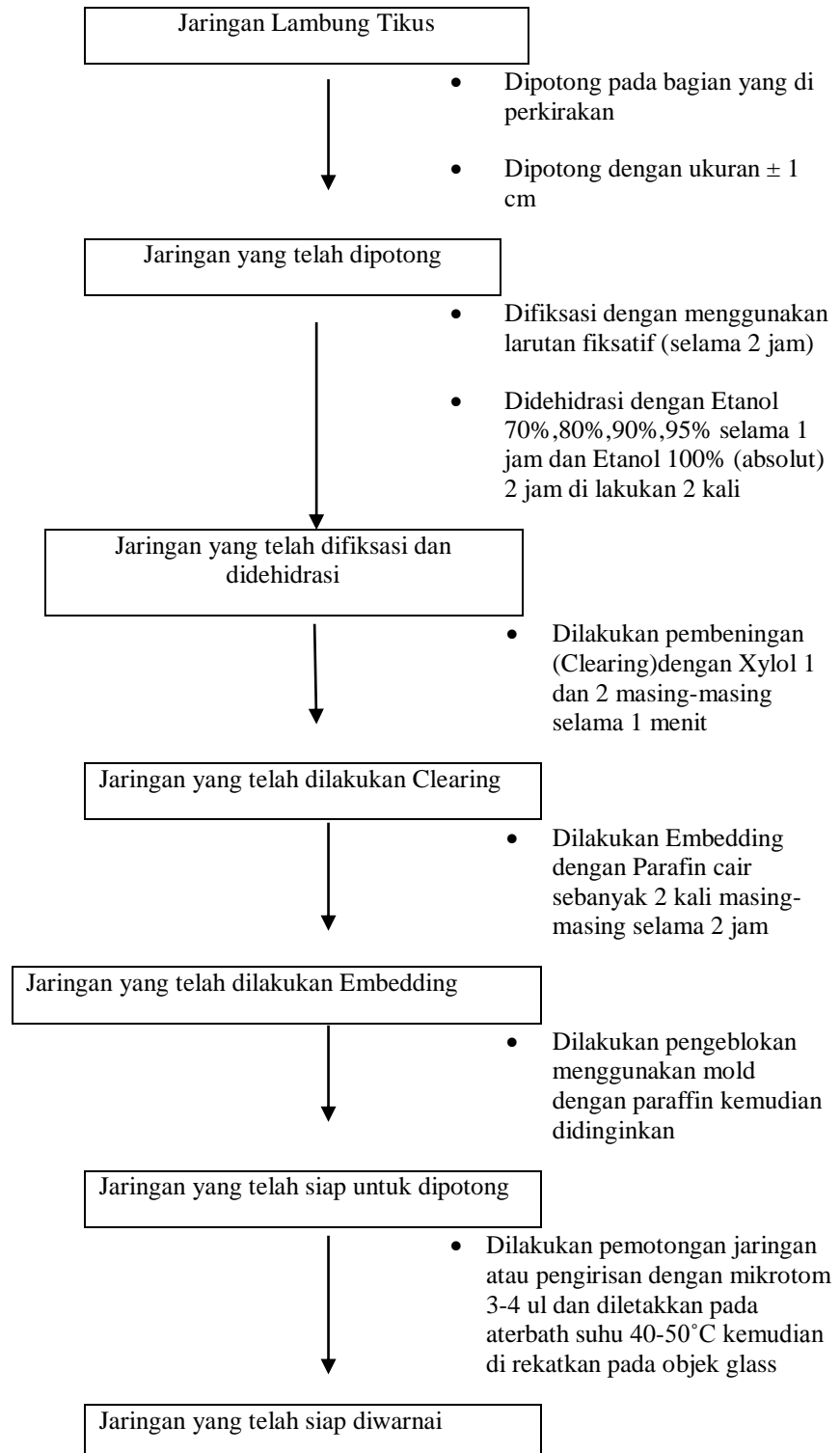


## Skema Kerja 3





## Lampiran 2

**Tahapan Pengolahan Jaringan Histologi**

## Lampiran 3

### Cara Pembuatan Reagen Hematoxylin Eosin (HE)

Prinsip: Hematin dengan logam, Aluminium akan membentuk kompleks Metal-Hematin dan diwarnai inti sel dengan warna biru atau ungu, lalu dicounterstain dengan eosin yang berwarna merah sehingga sitoplasma menjadi warna merah dan inti berwarna ungu.

#### A. Reagen Hematoxylin

Alat:

- a. Beaker glass
- b. Sendok reagen
- c. Timbangan analitik

Bahan:

- a. Tisu
- b. Kertas saring

Reagensia:

- a. Aquades 1000 ml
- b. Kristal Hematoxylin 1 gr
- c. Sodium iodate 0,2 gr
- d. Ammonium/potassium alum 50 gr
- e. Citric acid 1 gr
- f. Chloralhydrate 50 gr

Cara Kerja:

1. Dilarutkan Ammonium/Potassium alum dalam aquades
2. Ditambahkan Hematoxylin dan dicampur hingga homogeny
3. Ditambah Sodium Iodate, Citric Acid, dan Chloralhydrate
4. Kemudian campur dan di aduk hingga seluruhnya tercampur
5. Biarkan semalam lalu di saring menggunakan kertas saring esok harinya.

#### B. Reagen Eosin

Alat:

- a. Erlenmeyer
- b. Beaker glass
- c. Sendok reagen
- d. Timbangan analitik

**Bahan:**

- a. Tisu

**Reagen:**

- a. Aquades 80 ml
- b. Ethanol 95 % 320 ml
- c. Eosin Y 1 mg
- d. Asam asetat glasial 0.4 ml

**Cara Kerja:**

1. Dilarutkan 1 mg eosin Y dalam 80 ml Aquades
2. Ditambahkan 320 ml Ethanol 95 %
3. Kemudian ditambahkan 0.4 ml Asam Asetat glasial lalu di homogenkan
4. Setelah itu di stabilkan pada suhu kamar selama beberapa bulan.

## Lampiran 4

## Cara Pembuatan Reagen Periodic Acid Schiff (PAS)

Prinsip: Pada pewarnaan PAS reaksi menunjukkan adanya glikogen dalam jaringan. Periodic Acid akan mengoksidasi residu glikosa lalu menghasilkan aldehida, kemudian bereaksi dengan reagen Schiff dan menimbulkan warna ungu magenta.

## A. Reagen Periodic Acid

Reagen:

- a. Asam periodat  $\text{HIO}_4$

## B. Reagen Schiff

Alat:

- a. Timbangan analitik
- b. Beaker glass
- c. Sendok reagen

Bahan:

- a. Tisu
- b. Kertas saring

Reagensia:

- a. Aquades
- b. Carbon adsorben
- c. Basic fuchsin
- d. Thionylchloride ( $\text{SOCl}_2$ )

Cara Kerja:

1. Basic fuchsin 1 gram di masukkan ke dalam 400 ml air mendidih
2. Biarkan dingin sampai  $50^\circ\text{C}$ , lalu kemudian saring
3. Tambahkan 1 ml thionylchloride ( $\text{SOCl}_2$ ) dan kemudian simpan di tempat gelap 24jam
4. Setelah itu di tambahkan 2 gram carbon adsorbens, kocok lalu di saring dan kemudian simpan di lemari es dalam botol gelap.

## Lampiran 5

## Hasil Hitung Sel Goblet Gastritis Normal dan Kronik Pada Pewarnaan HE

kelompok	sampel	HE					rata rata sampel	rata2 kelompok
		1	2	3	4	5		
kontrol		1	2	3	4	5		
	1	49	2	33	41	31	31.2	32.82222 222
	2	33	33	43	31	33	34.6	
	3	33	32	38	40	40	36.6	
	4	45	41	23	37	33	35.8	
	5	32	33	33	34	31	32.6	
	6	31	22	33	33	32	30.2	
	7	33	22	33	32	31	30.2	
	8	23	33	33	34	42	33	
9	34	32	23	34	33	31.2		
kronis	1	14	15	16	16	17	15.6	15.95555 556
	2	22	13	15	11	14	15	
	3	12	15	13	17	15	14.4	
	4	11	12	33	13	12	16.2	
	5	15	17	16	14	15	15.4	
	6	11	21	22	23	21	19.6	
	7	13	12	14	13	21	14.6	
	8	12	21	22	13	15	16.6	
	9	14	15	23	13	16	16.2	

## Hasil Hitung Sel Goblet Normal dan Kronik Pada Pewarnaan PAS

kelompok	sampel	PAS
----------	--------	-----

							rata rata sel perlapang pandang	Rata2 kelompok
kontrol		1	2	3	4	5		
	1	64	52	46	62	44	53.6	53.133333 33
	2	64	54	34	54	34	48	
	3	67	67	73	41	44	58.4	
	4	53	66	51	65	52	57.4	
	5	53	64	34	56	52	51.8	
	6	62	51	43	45	54	51	
	7	53	54	51	54	61	54.6	
	8	56	53	43	54	51	51.4	
9	48	52	54	53	53	52		
kronis	1	32	26	24	24	36	28.4	29.155555 56
	2	13	23	34	34	21	25	
	3	33	23	21	23	21	24.2	
	4	34	33	43	45	44	39.8	
	5	43	34	23	45	22	33.4	
	6	23	34	34	24	22	27.4	
	7	20	23	33	22	24	24.4	
	8	27	24	13	45	33	28.4	
	9	26	26	56	23	26	31.4	

## Lampiran 6

Hasil uji t Test Dependen Pada Sampel Gastritis Normal dan Kronik pada pewarnaan HE

## Group Statistics

Jenis_pewarnaan		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
hasil_penelitian	HE KONTROL	9	32.8222	2.38211	.79404
	HE KRONIS	9	15.9556	1.55813	.51938

## Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
hasil_penelitian	Equal variances assumed	2.626	.125	17.777	16	.000	16.86667	.94881	14.85527	18.87807
	Equal variances not assumed			17.777	13.786	.000	16.86667	.94881	14.82870	18.90464

Hasil uji t Test Dependen Pada Sampel Gastritis Normal dan Kronik pada pewarnaan PAS

**Group Statistics**


Jenis_pewarnaan		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
hasil_penelitian	PAS KONTROL	9	53.1333	3.26497	1.08832
	PAS KRONIS	9	29.1556	5.06239	1.68746

**Independent Samples Test**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
hasil_penelitian	Equal variances assumed	1.126	.304	11.941	16	.000	23.97778	2.00798	19.72105	28.23451
	Equal variances not assumed			11.941	13.674	.000	23.97778	2.00798	19.66143	28.29413



## Lampiran 7



**YAYASAN PERINTIS PADANG (Perintis Foundation)**  
**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKes)**  
**PERINTIS**  
 Perintis School of Health Science, (IZIN MENDIKNAS NO : 162/D/O/2006 &  
 01/01/2017)

---

No : STIKes-YP/VII/2020 Padang, 20 Juli 2020  
 Lamp : -  
 Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,  
**Kepala Laboratorium Universitas Andalas**  
 Di  
**Tempat**

Bersama ini kami sampaikan kepada Bapak/Ibu bahwa dalam tahap penyelesaian Pendidikan di Program Studi D IV Analis Kesehatan/Teknologi Laboratorium Medik STIKes Perintis Padang, maka kepada mahasiswa diwajibkan untuk membuat skripsi di bidang kesehatan.


Sejalan dengan hal ini, maka mahasiswa kami :

Nama : SRI WULAN MAY PUTRI  
 NIM : 1913353132

Bermaksud mengadakan suatu penelitian dengan judul :  
**"Perbedaan identifikasi sel Goblet pada mukosa lambung tikus gastritis dengan menggunakan pewarnaan Periodic Acid Schiff (PAS) dan Hematoxylin Eosin (H&E)"** yang rencananya akan dilaksanakan pada Bulan Juli-Agustus 2020 bertempat di **Laboratorium Universitas Andalas**. Untuk kelancaran penelitian mahasiswa yang bersangkutan, maka kami mohon Bapak/Ibu agar dapat memberikan izin penelitian sesuai dengan topik diatas.


Dapat kami jelaskan bahwa kami akan mengikuti dan mematuhi semua ketentuan yang berlaku yang berkaitan dengan pelaksanaan penelitian tersebut.  
 Demikianlah kami sampaikan atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terimakasih.

Mengingat



Dra. Sengul M.Si  
 NIK : 03132011999011


Yang memohon,




**SRI WULAN MAY PUTRI**  
 NIM.1913353132


---

SELURUH PROGRAM  
STUDI



Management  
System  
087-6001-2008





## Lampiran 8

	<p style="text-align: center;">KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI          FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS ANDALAS  <b>LABORATORIUM PATOLOGI ANATOMI</b>          Jl Perintis Kemerdekaan Padang 25127          Telp. 0751 21176 Fax 0751 22081</p>
<p><b><u>SURAT BEBAS LABORATORIUM</u></b>          No. 68 /UN.16.2/PNLPA/2020</p>	
<p>Koordinator pendidikan dan penelitian Bagian Patologi anatomik Fakultas Kedokteran Universitas Andalas;</p> <p>Nama ; Sri Wulan May putri</p> <p>No BP/NIM ;1913353132</p> <p>Asal instansi ; Stikes Perintis Padang (Universitas Perintis Padang)</p> <p>Judul penelitian ; Perbedaan Identifikasi Sel Goblet Pada Mukosa Lambung Tikus Gastritis Menggunakan Pewarnaan Periodic Acid Schiff PAS dan Hematoksilin eosin</p> <p>Peneliti yang bersangkutan diatas telah menyelesaikan penelitian dan juga telah menyelesaikan segala sesuatu yang berhubungan dengan administrasi penelitian dan pemakaian alat laboratorium.</p>	
<p>Padang 8 Oktober 2020</p>	
<p>Koordinator pendidikan dan penelitian Bagian Patologi anatomik          Fakultas Kedokteran Universitas Andalas</p>	
<p>     <u>Dr. Tofrizal, M.Biomed, Sp.PA, PhD</u>              NIP 197809162005011001         </p>	

