

**KARYA TULIS ILMIAH**

**GAMBARAN HISTOPATOLOGI LAMBUNG TIKUS PUTIH  
(*Rattus norvegicus*) YANG TERPAPAR LOGAM BESI (Fe)**

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Diploma III  
Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Perintis  
Indonesia*



**OLEH :**

**AMANDA NABILLA PUTRI**  
**2100222138**

**PROGRAM STUDI**  
**DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**  
**FAKUSTAS ILMU KESEHATAN**  
**UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA**

**2024**

## ABSTRAK

Logam besi (Fe) merupakan logam essensial yang keberadaannya dalam jumlah tertentu sangat dibutuhkan oleh organisme hidup, namun dalam jumlah berlebih dapat menimbulkan efek racun. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana gambaran histopatologi lambung tikus putih (*Rattus Norvegicus*) yang terpapar logam besi (Fe). Pada penelitian ini hewan coba di bagi menjadi 5 kelompok 2 perlakuan, masing-masing kelompok perlakuan menerima 4 tikus, sehingga total sampelnya adalah 20 tikus. Kelompok pertama sebagai kelompok kontrol yang tidak di berikan logam besi (Fe) dan 4 kelompok lainnya adalah kelompok yang di berikan logam besi (Fe). Jumlah dosis yang di berikan setiap harinya pada setiap kelompok adalah berbeda, pada tikus perlakuan 1 diberikan logam besi (Fe) sejumlah 0,54 mg/hari selama 7 hari, tikus perlakuan 2 diberikan logam besi (Fe) sejumlah 1,08 mg/ hari selama 7 hari, dan tikus perlakuan 3 diberikan logam besi(Fe) sejumlah 0,54 mg/hari selama 14 hari, dan tikus perlakuan ke 4 diberikan logam besi (Fe) sejumlah 1,08 mg/hari selama 14 hari. Hasil analisis histologis menunjukkan adanya tanda-tanda degenerasi sel, dan nekrosis, yang terlihat pada dosis yang lebih tinggi.

Kata Kunci : Logam Besi (Fe), Lambung, Degenerasi, Nekrosis.

## **ABSTRACT**

Iron metal (Fe) is an essential metal whose presence in certain amounts is needed by living organisms, but in excess amounts it can cause toxic effects. The aim of this research is to determine the histopathological appearance of the stomach of white rats (*Rattus Norvegicus*) exposed to iron metal (Fe). ). In this research, the experimental animals were divided into 5 groups of 2 treatments, each treatment group received 4 mice, so the total sample was 20 mice. The first group was a control group that was not given iron metal (Fe) and the other 4 groups were groups that were given iron metal (Fe). The number of doses given each day in each group was different, treatment 1 mice were given 0.54 mg/day of iron (Fe) metal for 7 days, treatment 2 mice were given 1.08 mg/day of iron (Fe) metal (Fe) for 7 days. days, and treatment 3 mice were given 0.54 mg/day of iron (Fe) for 14 days, and treatment 4 mice were given 1.08 mg/day of iron (Fe) for 14 days. The results of histological analysis showed signs of cell degeneration, and necrosis, which were seen at higher doses.

Keywords: Iron Metal (Fe), Stomach, Degeneration, Necrosis.



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Paparan logam berat merupakan isu lingkungan yang semakin mendapatkan perhatian, terutama terkait dampaknya terhadap kesehatan hewan dan manusia. Besi (Fe) adalah logam yang esensial untuk berbagai fungsi biologis, namun dalam konsentrasi tinggi dapat menjadi toksik dan memengaruhi berbagai organ tubuh, termasuk lambung. *Rattus norvegicus*, atau tikus putih, sering digunakan sebagai model hewan dalam penelitian toksikologi untuk memahami dampak paparan logam berat, karena kemiripan fisiologisnya dengan manusia (Nascimento, L. C., et al. (2020).

Histologi adalah disiplin ilmu yang berfokus pada studi terperinci tentang struktur jaringan dalam spesimen yang telah diiris tipis dan diperiksa di bawah mikroskop. Bidang ini penting untuk memahami fungsi fisiologis sel dan aspek morfologi histopatologi, yang penting untuk mendiagnosis penyakit. Proses penyiapan spesimen histologis melibatkan histoteknologi, teknik laboratorium yang digunakan dalam patologi anatomi. Teknik ini mencakup serangkaian prosedur yang dimulai dengan pengirisan jaringan dari suatu organ dan berpuncak pada pembuatan spesimen yang siap untuk observasi dan analisis di bawah mikroskop untuk tujuan eksperimen. ( Hetty Anggrawati; Dwiastuti,

2017).

Histoteknologi mengacu pada metode atau teknik yang digunakan untuk menyiapkan spesimen histologis dari sampel tertentu melalui serangkaian proses, yang pada akhirnya menghasilkan sediaan yang siap untuk observasi atau analisis. Sediaan histologis berkualitas tinggi dapat berfungsi sebagai sumber daya yang berharga untuk pengajaran dan pelatihan praktis bagi siswa, yang memungkinkan mereka untuk mempelajari bentuk dan struktur jaringan tubuh tertentu. Selain itu, sediaan ini penting untuk penelitian yang bertujuan untuk menyelidiki perubahan pada jaringan dan organ hewan percobaan, serta untuk membantu dalam diagnosis penyakit yang memengaruhi pasien. Pencapaian tujuan ini bergantung pada kemampuan sediaan histologis untuk secara akurat menggambarkan bentuk dan susunan sel, inti sel, dan sitoplasma, serta keberadaan inklusi (seperti glikogen, tetesan lipid, dan pigmen), dan organisasi serat jaringan ikat, otot, dan komponen lainnya, yang mencerminkan karakteristik jaringan dalam keadaan hidup. (ahmad aulia Jusuf, 2009).

Histopatologi lambung pada tikus putih yang terpapar besi menunjukkan berbagai perubahan morfologis yang signifikan. Perubahan tersebut meliputi infiltrasi sel inflamasi, degenerasi sel epitelium, dan kerusakan pada lapisan mukosa lambung. Kerusakan ini dapat berimplikasi pada fungsi lambung dan keseluruhan kesehatan tikus. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan gambaran histopatologi

lambung tikus putih yang terpapar logam besi, serta menganalisis mekanisme patogenetik yang mendasari kerusakan tersebut (Fadhlina, H. et al. (2019).

Melalui pemahaman yang lebih baik mengenai efek paparan besi pada lambung, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam upaya mitigasi risiko kesehatan akibat pencemaran logam berat dan meningkatkan pemahaman tentang dampak toksikologis logam pada organisme hidup (Kaur, G., & Gupta, S. (2018).

Salah satu proses pada pembuatan sediaan histologi adalah pewarnaan. pewarnaan merupakan suatu proses pewarnaan jaringan yang telah dipotong sehingga dapat diamati dibawah mikroskop. pewarna sintesis seperti, eosin bersifat asam yang akan memoles unsur asidofilik jaringan seperti mitokondria. sitoplasma dan kolagen akan berwarna merah muda saat diwarnai dengan eosin (junquera, 2007).

Pewarnaan he (hemaxtocillin – eosin ) merupakan pewarnaan utama dalam bidang histopatologi hemaktosilin memberikan warna biru pada inti sel atau nukleus, sedangkan eosin akan memberikan warna merah atau merah muda pada sitoplasmanya (setiawan, b 2016).

Logam fe merupakan logam esensial yang di butuhkan keberadaannya dalam jumlah tertentu sangat di butuhkan dalam organisme hidup namun dalam jumlah banyak dapat menimbulkan efek racun. tingginya kadar fe akan berdampak terhadap kesehatan diantaranya dapat menyebabkan keracunan. bersumber pada penjelasan diatas maka

penulis bermaksud melaksanakan penelitian dengan judul “ gambaran histopatologi lambung tikus yang dipapar logam fe.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dalam konteks ini, penelitian ini bertujuan untuk menginvestigasi Gambaran Histopatologi Lambung Tikus Putih (*Rattus novergicus*) Yang Terpapar Logan Besi (Fe), Penelitian ini akan mengeksplorasi apakah peningkatan kadar Fe dalam minuman yang di konsumsi selama periode waktu tertentu memiliki dampak yang signifikan pada lambung.

## **1.3 Batasan Masalah**

Dalam penelitian ini penulis hanya membahas Gambaran Histopatologi Lambung Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*) Yang Terpapar Logam Besi (Fe).

## **1.4 Tujuan Penelitian**

### **1.4.1 Tujuan Umum**

Untuk mengetahui bagaimana Gambaran Histopatologi Lambung Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Yang Terpapar Logam Besi (Fe).

### **1.4.2 Tujuan Khusus**

1.Untuk melihat morfologi sel pada organ lambung tikus yang terpapar logam Fe.

2.Mengidentifikasi kerusakan yang terjadi pada organ lambung yang sudah terpaparkan logam Fe.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Bagi Peneliti**

Hasil penelitian ini di harapkan mampu untuk menambah pengetahuan dan keterampilan penulis di bidang sitohistoteknologi tentang gambaran histopatologi lambung tikus putih (*Rattus novergicus*) yang terpapar logam besi (fe).

### **1.5.2 Bagi Masyarakat**

Diharapkan dapat memberikan informasi yang berharga tentang gambaran histopatologi lambung tikus putih (*Rattus novergicus*) yang terpapar logam besi (fe).

### **1.5.3 Bagi Instansi**

Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi tambahan pustaka ilmiah bagi kampus serta dapat di jadikan sebagai dokumen dan bahan perbandingan untuk penelitian selanjutnya.





## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian ini dilakukan untuk melihat Gambaran Histopatologi pada lambung tikus putih (*Rattus Norvegicus*) yang terpapar Logam Besi (Fe), dengan sampel 20 tikus penulis menarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Terdapat perubahan sel pada jaringan penyusun lambung tikus yang terpapar logam besi (Fe) yaitu dimukosa terjadi Nekrosis.
2. Nekrosis pada Mukosa mulai timbul pada dosis perlakuan 2 selama 14 hari yaitu sejumlah 1,08 mg/l.

#### **5.2 Saran**

Adapun saran yang dapat diberikan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan yaitu perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan dosis yang lebih tinggi untuk letal suplementasi zat besi.

