

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN KADAR UREUM PADA DARAH TIKUS YANG
TERPAPAR LOGAM BERAT (Fe)**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Pendidikan Program
Studi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis
Universitas Perintis Indonesia*



DISUSUN OLEH :

ARMEN DARMAWAN
2100222094

**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM
MEDIK FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA
PADANG
2024**

Abstrak

Logam berat merupakan komponen alami dari tanah, logam berat masuk kedalam tubuh manusia dapat melalui air minum, makanan maupun udara yang dihirup. Ureum merupakan sampah utama metabolisme protein. Ureum senyawa nitrogen non-protein yang ditemukan di dalam darah. Dibuat oleh hati setelah protein dan asam amino dioksidasi. Ini masuk ke dalam darah melalui cairan intraseluler, ekstraseluler, lalu difiltrasi oleh glomerulus dan sebagian direabsorpsi saat urin terganggu. Kemampuan ginjal untuk mengeluarkan urea dan diet protein menentukan kadar ureum dalam darah Tujuan penelitian untuk menentukan gambaran kadar ureum pada tikus yang terpapar logam besi (Fe). Jenis penelitian yang dilakukan adalah bersifat deskriptif analitik untuk melihat Gambaran Kadar Ureum Pada Tikus Yang Terpapar Logam (Fe). Dengan desain penelitian post test grup only adalah rancangan yang digunakan untuk melihat perbedaan pada kelompok eksperimental dan kelompok kontrol. rata-rata kadar Fe dalam darah tikus ialah 1,105 mg/dL. dengan kadar tertinggi 1,51 mg/dL dan kadar terendah 0,70 mg/dL. rata-rata kadar Ureum pada tikus adalah 60 mg/dL. Didapatkan hasil tertinggi Ureum yaitu 67 mg/dL dan kadar Ureum terendah adalah 53 mg/dL. Kadar Fe dalam darah tikus dengan kombinasi perlakuan dosis 0,54 mg dan 1,08 mg dengan lama waktu masing-masing dosis perlakuan ialah 7 hari dan 14 hari. Hasil tertinggi ialah pada hari ke14 dengan perlakuan dosis 1,08 mg/dL. Kadar Ureum pada tikus yang terpapar Fe dengan kombinasi perlakuan dosis 0,54 dan 1,08 dengan lama waktu 7 hari dan 14 hari pada masing-masing dosis perlakuan. di dapatkan hasil kadar Ureum tertinggi ialah pada tikus dengan dosis 0,54 dengan lama waktu 7 hari.

Kata kunci : logam Besi Fe, Ureum

Abstract

Heavy metals are natural components of soil, heavy metals enter the human body through drinking water, food or inhaled air. Urea is the main waste of protein metabolism. Urea is a non-protein nitrogen compound found in the blood. Made by the liver after proteins and amino acids are oxidized. It enters the blood through intracellular and extracellular fluids, then is filtered by the glomerulus and partially reabsorbed when urine is disturbed. The ability of the kidneys to excrete urea and a protein diet determines urea levels in the blood. The aim of the research was to determine the picture of urea levels in mice exposed to iron metal (Fe). The type of research carried out was analytical descriptive to see the description of urea levels in mice exposed to metal (Fe). With a post test group only research design, the design is used to see the differences between the experimental group and the control group. The average Fe level in the blood of mice is 1.105 mg/dL. with the highest level of 1.51 mg/dL and the lowest level of 0.70 mg/dL. The average urea level in mice is 60 mg/dL. The highest urea result was obtained, namely 67 mg/dL and the lowest urea level was 53 mg/dL. Fe levels in the blood of mice with a combination of treatment doses of 0.54 mg and 1.08 mg with a length of time for each treatment dose of 7 days and 14 days. The highest results were on day 14 with a treatment dose of 1.08 mg/dL. Urea levels in mice exposed to Fe with a combination of treatment doses of 0.54 and 1.08 with a duration of 7 days and 14 days at each treatment dose. The highest urea level results were obtained in mice with a dose of 0.54 for a period of 7 days.

Keywords: Iron Fe metal, Urea.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Logam berat ialah komponen alami dari tanah, logam berat tidak dapat untuk dihancurkan atau didegradasi. Logam berat masuk kedalam tubuh manusia dapat melalui air minum, makanan maupun dari udara yang dihirup. Logam berat dapat menjadi berbahaya mbagi tubuh makhluk hidup disebabkan oleh peningkatan konsentrasi unsur kimia didalam tubuh atau disebut dengan system bioakumulasi (Rosita, 2023).

Efek samping yang ditimbulkan dari kadar besi yang berlebihan dapat membahayakan kesehatan tubuh manusia ini semua dikarenakan besi adalah salah satu jenis logam berat yang jika mencemari lingkungan dapat menyebabkan kematian pada makhluk hidup. Dengan meningkatnya kemajuan dunia perindustrian saat ini juga memberikan dampak negative terhadap lingkungan. Dampak negative ini muncul karena pembuangan limbah dari industri yang terkadang mencemari lingkungan terutama perairan dan dapat merubah kualitas air (Sari t al., 2023).

Kadar besi yang tinggi tidak hanya menimbulkan bahaya terhadap lingkungan, tetapi juga menimbulkan bahaya terhadap kesehatan makhluk hidup. Fe diperlukan oleh tubuh dalam jumlah tertentu dan jika melebihi kadarnya Fe akan bersifat toksik yaitu dapat mengganggu organ dalam tubuh. Dalam dosis tinggi Fe akan merusak dinding usu halus. Selain itu fe juga akan berakumulasi dalam alveori sehingga akan menimbulkan berkurangnya fungsi dari paru-paru. Dampak lain yang akan ditimbulkan karena kelebihan atau tingginya kadar besi ialah dapat menyebabkan penyakit hati atau hepar.

Dengan keberadaan logam Besi (Fe) dalam air menyebabkan perubahan pada warna air yaitu warna air menjadi kuning kecoklatan. Dengan mengkonsumsi air yang terpapar logam Fe dapat menimbulkan permasalahan kesehatan seperti gangguann pada usus, menyebabkan keracunan sehingga menimbulkan muntah – muntah, hepatitis, kanker, sirosis ginjal dan gangguan

lainnya (Hasanuddin & Leonard, 2023).

Air minum yang aman dan baik untuk dikonsumsi pastinya air minum yang juga aman dari paparan logam berat salah satunya logam besi (Fe). Keberadaan logam berat dalam air yang akan dikonsumsi nantinya akan menimbulkan masalah kesehatan. Masalah kesehatan tersebut dapat berdampak secara langsung dan juga dapat berdampak secara tidak langsung. Logam besi (Fe) yang tidak dapat dihancurkan oleh tubuh lama kelamaan akan menumpuk dengan jumlah yang banyak. Sedangkan jika kadar logam besi (Fe) banyak berada di dalam tubuh nantinya akan menimbulkan toksisitas dan masalah untuk kesehatan (Kesumaningrum et al., 2019).

Logam Besi (Fe) dalam jangka waktu lama dapat terakumulasi dalam tubuh ini terjadi karena sifat dari logam Besi yang sulit untuk terurai. Kerusakan pada organ atau jaringan yang terjadi akibat akumulasi dari logam besi disebut hemokromatosis (jumlah zat besi yang berlebih dalam tubuh). Penderita yang mengalami hemokromatosis biasanya menunjukkan di hepar, limfa, jantung dan jaringan lainnya. Awalnya besi akan masuk melalui alat pencernaan dan akan mengalir masuk ke dalam peredaran darah sehingga kerusakan akan meluas ke organ hati (Muraya et al., 2018).

Urea atau ureum adalah sampah utama metabolisme protein. Ureum adalah senyawa nitrogen non-protein yang ditemukan di dalam darah. Ini dibuat oleh hati setelah protein dan asam amino dioksidasi. Ini masuk ke dalam darah melalui cairan intraseluler dan ekstraseluler, lalu difiltrasi oleh glomerulus dan sebagian direabsorpsi saat urin terganggu. Kemampuan ginjal untuk mengeluarkan urea dan diet protein menentukan kadar ureum dalam darah. Urea akan terakumulasi dalam darah jika ginjal rusak, dan peningkatan urea plasma menunjukkan kegagalan ginjal untuk memfilter. Uremia adalah kondisi gagal ginjal yang ditandai dengan kadar ureum plasma yang sangat tinggi. Keadaan ini dapat berbahaya dan membutuhkan hemodialisa atau transplantasi ginjal (Li & Pustaka, 2017).

Kehidupan sehari-hari kita sering bersentuhan dengan logam berat. Logam

berat seringkali berfungsi sebagai pendukung dalam berbagai bidang kehidupan, seperti kesehatan, pertanian, industri, dan lainnya. Salah satu logam berat yang dapat ditemukan dalam kehidupan manusia adalah logam berat besi (Fe). Besi adalah logam transisi yang sangat banyak ditemukan di Bumi. Dari perspektif biologis, besi adalah nutrisi penting bagi makhluk hidup, tetapi jika dikonsumsi secara tidak terkendali, dapat menjadi racun. Meskipun besi berat (Fe) adalah salah satu logam penting yang dibutuhkan oleh makhluk hidup dalam jumlah tertentu, konsentrasi yang melebihi ambang batas normal dapat menyebabkan efek toksik atau racun. Jika dikonsumsi oleh manusia dalam jumlah berlebihan, ini dapat menyebabkan gangguan kesehatan seperti kracunan, kerusakan usus, radang sendi, dan lainnya. Dengan mempertimbangkan definisi tersebut, dapat dirumuskan bahwa logam berat besi (Fe) adalah salah satu logam berat yang paling banyak ditemukan di Bumi dan bahkan di sekitar manusia. Kembang besi sering dilihat dan dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari, bahkan selama proses tumbuh. Namun, besi dapat menjadi toksik atau racun jika dikonsumsi di atas ambang batas aman atau melebihi tingkat toleransi tubuh terhadap kandungan besi tersebut. Akibatnya, hal ini dapat membahayakan kesehatan manusia (Suandi, 2020).

Berdasarkan latar belakang tersebut di atas penelitian tertarik untuk melakukan tentang “Gambaran kadar ureum pada tikus yang terinfeksi logam besi (Fe).

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimana gambaran kadar ureum pada tikus yang terpapar logam besi (Fe)”.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk menentukan gambaran kadar ureum pada tikus yang terpapar logam besi (Fe).

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengukur kadar Fe dalam darah tikus.
2. Untuk mengetahui pengaruh Kadar ureum dalam darah tikus.
3. Pengaruh hubungan kadar Fe dan ureum dalam darah tikus.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Dapat menambah wawasan dan ilmu pengetahuan serta kemampuan berfikir dalam dampak buruk dan konsumsi air minum yang terpapar logam besi (Fe).

1.4.2 Bagi Institusi Pendidikan

Dapat digunakan sebagai bahan tambahan referensi bagi akademik dan informasi mengenai kadar ureum pada tikus yang terpapar logam besi (Fe).

1.4.3 Bagi Masyarakat

Memberikan pengetahuan dan informasi kepada masyarakat terkait bahaya yang ditimbulkan dari mengkonsumsi air minum yang tidak higienis.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Hasil penelitian Gambaran Kadar Ureum Pada Darah Tikus Yang mengkonsumsi Logam Besi (Fe) yang dilakukan pada 15 sampel dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Kadar Fe dalam darah tikus dengan kombinasi perlakuan dosis 0,54 mg dan 1,08 mg dengan lama waktu masing-masing dosis perlakuan ialah 7 hari dan 14 hari. Hasil tertinggi ialah pada hari ke 14 dengan perlakuan dosis 1,08 mg. Rata-rata kadar Fe dalam darah tikus ialah 1,105 mg/l. dengan kadar tertinggi 1,51 mg/dl dan kadar terendah 0,70 mg/dl.
2. kadar Ureum pada tikus yang terpapar Fe dengan kombinasi perlakuan dosis 0,54 dan 1,08 dengan lama waktu 7 hari dan 14 hari pada masing-masing dosis perlakuan. di dapatkan hasil kadar Ureum tertinggi ialah pada tikus dengan dosis 0,54 dengan lama waktu 7 hari.
3. Rata-rata kadar Ureum pada tikus adalah 59 mg/dl. Didapatkan hasil tertinggi Ureum yaitu 67 mg/dl dan kadar Ureum terendah adalah 53 mg/dl dengan standar deviation 5.170 hal ini menunjukkan variasi yang paling besar di antara kelompok-kelompok ini, mengindikasikan bahwa respons tikus terhadap dosis tinggi Fe sangat bervariasi.

5.2 Saran

Dari penelitian yang dilakukan maka disarankan untuk peneliti selanjutnya:

1. Bagi institusi, agar bias dijadikan sebagai tambahan informasi dan ilmiah untuk memperkaya Ilmu Pengetahuan dibidang kesehatan khususnya pada mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis dibidang Toksikologi.
2. Bagi peneliti selanjutnya, untuk lebih memperbanyak sampel dan menggunakan alat dengan metode yang berbeda.