

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Metanol (CH_3OH ; metyl alcohol; carbinol; alcohol kayu) merupakan alkohol yang paling sederhana dengan rumus kimia CH_3OH , berat molekul 32,04, titik didih $64,6^\circ\text{C}$ (147°F), bersifat ringan, mudah menguap, tidak berwarna, mudah terbakar, beracun dan berbau khas. Metanol digunakan sebagai bahan penambah bensin, bahan pemanas ruangan, pelarut industri pada larutan fotokopi, serta sebagai bahan makanan untuk bakteri yang memproduksi protein.^{1,2}

Penyalahgunaan metanol ini menyebabkan keracunan yang berbahaya bagi tubuh dan menyebabkan kematian. Metanol sering dipakai sebagai pengganti alkohol berupa minuman oplosan karena harganya yang murah.³

Berdasarkan data dari *World Health Organization* (WHO), untuk alkohol dan kesehatan pada tahun 2011 disebutkan bahwa sebanyak 320 ribu orang pada usia 15-29 tahun meninggal dunia setiap tahunnya terkait dengan metanol.⁴ Pada bulan Juli 2014, 225 juta liter metanol digunakan setiap harinya untuk keperluan-keperluan seperti pembersih dan bahan bakar. Meningkatnya keracunan metanol ini disebabkan oleh peningkatan konsumsi dari minuman beralkohol yang diproduksi secara informal. Wabah keracunan metanol terjadi pada beberapa tahun terakhir ini di Kamboja, Republik Czech, Ekuador, Estonia, India, Indonesia, Kenya, Libya, Nicaragua, Norway, Pakistan, Turkey, dan Uganda

dengan jumlah korban sebanyak 20-800 korban yang 30%-nya berakibat cukup fatal.⁵

Kasus meninggal terbanyak terjadi di Jawa Tengah sebanyak 29 kasus. Berdasarkan data di Polrestabes Semarang, total korban meninggal akibat minuman alkohol oplosan hingga juni 2010 mencapai 15 orang.

Penyerapan golongan alkohol adalah di sepanjang gastrointestinal terutama gaster. Metanol termasuk bahan kimia golongan alkohol primer.^{6,7} Telah diketahui bahwa alkohol mempunyai efek lokal terhadap gaster. Konsumsi alkohol akan meningkatkan sekresi lambung dan merubah sawar mukosa, dengan demikian akan meningkatkan risiko terjadinya gastritis. Semakin tinggi dosis alkohol maka semakin banyak sel gaster yang mengalami kerusakan.⁸

Ranitidin adalah antagonis reseptor H₂ reversibel kompetitif, yang biasa digunakan untuk mengobati ulkus peptikum, penyakit gastroesophageal reflux sindrom, Zollinger-Ellison dan gangguan terkait. Ini adalah obat ditoleransi dengan baik biasanya dengan efek samping ringan seperti efek samping gastrointestinal, sakit kepala atau mengantuk; memiliki insiden yang sangat rendah dari reaksi anafilaksis.⁹ Ranitidin memiliki kemampuan untuk menghambat *enzim alcohol dehydrogenase* yang akhirnya mengurangi efek dari toksisitas metanol secara sistemik.¹⁰

Mengingat penilaian tingkat kerusakan sel gaster setelah pemberian metanol per oral tidak dapat dilakukan pada manusia, maka penelitian ini dilakukan pada hewan coba yaitu tikus Wistar. Oleh karena anatominya tidak jauh berbeda dengan manusia maka tikus dianggap sebagai prototipe ideal untuk

penelitian histopatologi. Landasan etika juga merupakan salah satu alasan dilakukannya penelitian ini pada hewan coba tikus Wistar.¹¹

Penelitian mengenai efek metanol terhadap organ tubuh sudah banyak dilakukan, akan tetapi penulis belum pernah menemukan penelitian mengenai pengaruh metanol dosis bertingkat terhadap gambaran histopatologi lambung pada hewan coba yang diinduksi ranitidin. Berdasarkan permasalahan tersebut maka peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh metanol dosis bertingkat terhadap gambaran histopatologi lambung pada tikus Wistar yang diinduksi ranitidin.

I.2. Permasalahan Penelitian

Apakah ranitidin berdampak pada gambaran histopatologi gaster tikus wistar yang diinduksi metanol dosis bertingkat ?

I.3. Tujuan Penelitian

I.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui efektivitas pemberian ranitidin terhadap tingkat kerusakan gaster tikus wistar yang diinduksi metanol dosis bertingkat.

I.3.2. Tujuan Khusus

1. Membandingkan tingkat kerusakan gaster pada pemberian ranitidin tikus wistar yang diinduksi metanol dosis bertingkat dengan tikus yang diinduksi metanol tanpa ranitidin.
2. Membandingkan tingkat kerusakan gaster pada pemberian ranitidin tikus wistar yang diinduksi metanol dosis bertingkat dengan tikus yang tidak diinduksi metanol maupun ranitidin.

I.4. Manfaat Penelitian

I.4.1. Manfaat untuk ilmu pengetahuan

Memperluas dan memperdalam bidang kajian ilmu kedokteran forensik khususnya toksikologi tentang metanol.

I.4.2. Manfaat untuk masyarakat

Dapat dijadikan sebagai bahan informasi tentang pengaruh ranitidin pada keracunan metanol.

I.4.3. Manfaat untuk peneliti

Meningkatkan pemahaman tentang efek dari pemberian metanol dan ranitidin terhadap kerusakan organ lambung tikus wistar.

I.5. Orisinalitas

Pada penelusuran pustaka, penelitian tentang efek pemberian methanol dan ranitidin pada tikus wistar pernah dilakukan. Beberapa penelitian terkait adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Daftar penelitian sebelumnya

No.	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil
1	<i>El-Bakary A, El Dakrory S, Attala S.</i> RANITIDIN AS AN ALCOHOL DEHYDROGENASE INHIBITOR IN ACUTE METHANOL TOXICITY IN RATS	Penelitian dilakukan secara <i>eksperimental</i> . Dengan subjek penelitian yaitu tikus wistar yang dibagi menjadi 6 grup (3 grup kontrol dan 3 grup tes). Pada penelitian ini akan dilihat perubahan pH dan kadar bikarbonat darah, kadar asam format, dan gambaran histologi dari retina sebagai variabel terikat dari pemberian etanol dan ranitidin sebagai variabel bebas.	Ranitidin menghambat proses metabolisme metanol, sehingga jumlah metabolit dari metanol yaitu as. Format berkurang. Pada tikus yang diberi ranitidin, didapatkan bahwa tikus yang diberi metanol mengalami kerusakan retina minimal dengan tikus tidak diberikan ranitidin.
2	<i>Fenny Kartaningshi Hehi, Lily Loho, Meilany F Durry</i> GAMBARAN HISTOPATOLOGI LAMBUNG TIKUS WISTAR PASCA PEMBERIAN METANOL	Penelitian ini adalah penelitian Deskriptif eksperimental dan dilaksanakan pada bulan Oktober 2012 sampai Januari 2013. Dilakukan di Laboratorium Riset Terpadu Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado. Subjek penelitian yang digunakan adalah 20 ekor tikus wistar dewasa (5 ekor sebagai kontrol dan 15 ekor sebagai tikus perlakuan yang dibagi menjadi 3 kelompok) Masing- masing diberi methanol 30%, 40% dan 60% selama 10 hari. Dosis metanol diberikan 6 mL/kgBB.	Pemberian metanol konsentrasi 30% dan metanol konsentrasi 40% dengan dosis 6 mL/kgBB selama 10 hari tidak menyebabkan perubahan gambaran histopatologi lambung tikus wistar, sedangkan pemberian metanol konsentrasi 60% mengakibatkan peradangan dan hiperemi lapisan mukosa lambung tikus wistar.

3	<p><i>Fadilla Pramudya Putri</i> PENGARUHLAMA PEMBERIAN METANOL 50% PER ORAL TERHADAP TINGKAT KERUSAKAN SEL GASTER TIKUS WISTAR</p>	<p>Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental laboratorik dengan rancangan <i>post test only control group design</i>. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Biologi Universitas Negeri Semarang, Laboratorium Patologi Anatomi Universitas Diponegoro, dan Laboratorium Histologi Universitas Diponegoro. Populasi yang diteliti adalah 20 ekor tikus Wistar tikus Wistar yang dipulas dengan Hematoksin Eosin lalu diamati di bawah mikroskop, diperiksa integritas mukosa. Data yang diperoleh diuji normalitas dengan <i>Saphiro Wilk</i>. Telah didapatkan distribusi data normal dan variasi data sama. Analisis dilanjutkan dengan uji parametrik <i>Anova</i> dan didapatkan hasil $p < 0,05$. Analisis dilanjutkan dengan uji <i>Post Hoc</i>.</p>	<p>Tidak ada tikus yang mati Selama aklimatisasi. Selama berlangsungnya penelitian, pada kelompok P1, terdapat tiga ekor tikus yang dieksklusikan karena mati pada hari ketiga dan keempat percobaan. Terminasi mencit dan pengambilan organ gaster dilakukan pada hari ke-5, 10, dan 15 hari. Data yang diperoleh dari hasil skoring gambaran histopatologi epitel mukosa gaster diolah dengan program komputer SPSS.</p>
---	--	--	--

Perbedaan penelitian yang tersebut pada tabel dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah dari segi sampel, variable bebas dan variable tergantung variabel yang akan diteliti. Variabel bebas yang akan digunakan oleh peneliti adalah metanol dosis bertingkat untuk dosis intoksikasi metanol yang dapat dikoreksi secara optimal oleh ranitidin. Selain itu, peneliti juga menggunakan variabel terikat yaitu gambaran histopatologi lambung untuk menilai efektivitas pemberian ranitidin pada intoksikasi metanol. Belum ada penelitian tentang pengaruh pemberian metanol dan ranitidin terhadap lambung secara histopatologis. Penelitian penulis akan dilakukan secara eksperimental dengan hewan coba tikus wistar yang diberikan metanol dan ranitidin, kemudian peneliti akan mengawasi pengaruhnya terhadap tingkat kerusakan sel gaster.