

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dari tahun ke tahun kasus minuman oplosan makin sering terjadi. Campuran yang digunakan sebagai minuman oplosan bermacam-macam, salah satu diantaranya yaitu metanol. Menurut *World Health Organization* (WHO), tercatat sebanyak 320 ribu orang meninggal dunia akibat metanol pada tahun 2011.¹ Metanol sering digunakan sebagai campuran minuman oplosan karena harga metanol yang relatif lebih murah.¹

Metanol merupakan produk denaturasi alkohol (etanol) sehingga metanol berbahaya jika diminum.² Metanol sangat mudah diabsorpsi oleh tubuh secara ingesti, inhalasi, atau kontak langsung. Metanol mudah menguap sehingga berbahaya jika tidak disimpan dengan baik. Metanol sangat sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari sebagai bahan penambah bensin, bahan pemanas ruangan, pelarut industri, campuran pada larutan fotokopi, serta sebagai bahan makanan untuk bakteri yang memproduksi protein.^{1,2}

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 Ceko, Ekuador, Estonia, India, Indonesia, Kenya, Libya, Nikaragua, Norwegia, Pakistan, Turki, dan Uganda dengan jumlah korban sebanyak 20-800 korban yang 30%-nya berakibat cukup fatal.¹

Keracunan metanol dapat menimbulkan gangguan kesadaran, gangguan saluran cerna bahkan kebutaan.¹⁻³ Metanol sendiri sebenarnya tidak berbahaya, tetapi produk dari metabolisme metanol dalam tubuh yang mengakibatkan gangguan pada tubuh manusia. Hasil metabolisme dari metanol dalam tubuh adalah asam format, zat ini sangat bersifat toksik bagi tubuh.²

Penanganan keracunan metanol biasanya dilakukan dengan pemberian antidotum (fomepizole atau etanol), pemberian asam folat, koreksi asidosis, dan hemodialisis untuk meningkatkan eliminasi metanol.² Baru-baru ini ditemukan efek ranitidine yang dapat menurunkan kadar asam format dalam darah, yang dapat menolong penderita intoksikasi metanol akut. Ranitidine memiliki kemampuan untuk menghambat enzim alkohol dehidrogenase yang akhirnya mengurangi efek dari toksisitas metanol.⁴

Efek kronis paparan metanol pada fungsi kognitif telah dibuktikan melalui penelitian sebelumnya. Pada penelitian terbaru ditemukan bahwa metabolit dari metanol merusak salah satu bagian dari sistem limbik yaitu hipokampus. Kerusakan yang ditemukan berupa sklerosis dari hipokampus seperti pada penyakit Alzheimer. Ditemukan juga metabolit metanol yaitu asam lemak ditemukan meningkat dalam urin, plasma, dan cairan serebrospinal pasien penyakit Alzheimer.⁵ Efek akut dari keracunan metanol terhadap hipokampus belum banyak diteliti.

Berdasarkan latar belakang tersebut diatas, maka dilakukan penelitian untuk menilai kerusakan hipokampus dengan paparan metanol akut dan efek ranitidine pada tikus wistar.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh pemberian ranitidine terhadap histopatologi hipokampus tikus wistar dengan intoksikasi metanol akut?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh pemberian ranitidine terhadap histopatologi hipokampus tikus wistar dengan intoksikasi metanol akut.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Menghitung rerata skor tingkat nekrosis hipokampus pada tikus wistar kelompok kontrol negatif.
2. Menghitung rerata skor tingkat nekrosis hipokampus pada tikus wistar kelompok kontrol positif yaitu pemberian metanol dosis letal.
3. Menghitung rerata skor tingkat nekrosis hipokampus pada tikus wistar kelompok perlakuan, yaitu pemberian metanol dosis letal dan ranitidine.
4. Membandingkan rerata skor nekrosis dari kelompok kontrol negatif, kelompok kontrol positif dan kelompok perlakuan.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Manfaat bagi peneliti :
Meningkatkan pemahaman tentang efek dari pemberian metanol dan ranitidine terhadap kerusakan hipokampus tikus wistar.
2. Manfaat bagi ilmu pengetahuan :

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

3. Manfaat bagi masyarakat :

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

1.5. Keaslian Penelitian

Tabel 1. Orisinalitas Penelitian

Orisinalitas	Metode Penelitian	Hasil
Meifeng Yang, et al. 2014. <i>Alzheimer's Disease and Metanol Toxicity (Part 1): Chronic Metanol Feeding Led to Memory Impairments and Tau Hyperphosphorylation in Mice. State Key Laboratory of Brain and Cognitive Sciences, Institute of Biophysics, Chinese Academy of Sciences, Beijing, P.R. China</i> ⁶	True Experimental Post Test Only Control Group Design	Pemberian metanol secara kronis mengakibatkan gejala mirip dengan <i>Alzheimer's Disease</i> . Terdapat gambaran fosforilasi dan gangguan memori pada hewan coba.
Rubinstein David, Escott Edward, Kelly J P. 1995. <i>Metanol Intoxication with Putaminal and White Matter</i>	Case Series	CT-Scan menunjukkan adanya lesi pada putamen dan substansia alba pada kasus intosikasi metanol

Necrosis:

MR and CT Findings.

Department of Radiology,

University of Colorado Health

Sciences, Denver.⁷

<p>El-Bakary AA, El-Dakrory SA, Attalla SM, Hasanein NA, and Malek HA. <i>Ranitidine as an AlcoholDehydrogenase Inhibitor in Acute Metanol Toxicity inRats. Human & Experimental Toxicology.</i> 2010;⁴</p>	<p>True Experimental Post Test Only Control Group Design</p>	<p>Ranitidine menghambat metabolisme metanol yang dibuktikan dengan penurunan kadar asam format dalam darah tikus.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Penelitian penulis berbeda dengan penelitian sebelumnya. Perbedaan terletak pada segi sampel, variabel bebas, dan variabel tergantung. Belum ada penelitian tentang pengaruh pemberian metanol dan ranitidine terhadap hipokampus secara histopatologis. Penelitian penulis akan dilakukan secara eksperimental dengan hewan coba tikus wistar yang diberikan metanol dan ranitidine, kemudian peneliti akan mengawasi pengaruhnya terhadap derajat nekrosis hipokampus tikus wistar.