

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penelaahan kerja dan efek kimia atau racun terhadap mekanisme biologis suatu organisme menggunakan suatu ilmu yang dinamakan toksikologi. Organisme akan terpapar bahaya yang diakibatkan oleh senyawa racun. Beberapa indikator yang menentukan sifat racun adalah dosis, konsentrasi racun di reseptor, sifat fisiko kimia toksikan tersebut, kondisi bioorganisme atau sistem bioorganisme.

Keracunan (*poisoning*) adalah keadaan tubuh manusia yang terkena obat atau zat kimia lain yang masuk dengan dosis yang berlebihan (*over dosage*) baik dengan sengaja atau tidak, dimana hal ini dapat membahayakan jiwa manusia itu sendiri. Racun seperti sianida merupakan racun yang relatif umum, baik dalam kasus bunuh diri, kecelakaan dan terkadang pembunuhan. Sianida adalah bagian dari toksisitas yang mematikan dari banyak kasus seperti kasus kebakaran di gedung-gedung akibat asap yang dihirup, bukan akibat luka bakarnya. Contoh senyawa sianida sederhana adalah hidrogen sianida, natrium sianida, dan pottasium sianida.

Sebagian besar nelayan memanfaatkan Pottasium Sianida sebagai strategi menangkap ikan yang berdampak buruk pada lingkungan karena ekosistem lautan yang ada akan rusak dengan penggunaan senyawa ini. Selain itu, Pottasium juga dimanfaatkan petani unuk membasmi hama di lahan pertaniannya. Pottasium Sianida kuga banyak sekali digunakan penambang emas untuk memisahkan kadar emas, yaitu dengan teknik *amalgamasi*.

Ion sianida mencegah sel memanfaatkan oksigen dan menghambat enzim Sitokrom C Oksidase. Tingginya konsentrasi sianida menyebabkan serangan jantung dalam beberapa menit setelah paparan. Paparan jangka panjang pada sianida yang lebih rendah (misalnya setelah memakan ubi kayu untuk sumber makanan utama dan kejadian ini relatif umum di Afrika tropis) mengakibatkan peningkatan kadar sianida darah, yang dapat menyebabkan kelemahan

dan berbagai gejala termasuk kelumpuhan permanen. Merokok juga dapat meningkatkan konsentrasi sianida darah. Pada non-perokok, konsentrasi sianida darah kurang dari 0,01 $\mu\text{mol/L}$, dan meningkat menjadi 1 mol/L pada merokok. Pada perokok kronis mungkin konsentrasi sianida menjadi 10 kali lebih tinggi. ⁽¹⁾

Sianida adalah racun yang bersifat cepat dan potent. Sulit untuk memperkirakan dosis oral yang mematikan bagi manusia dari laporan kasus karena dosis dalam percobaan bunuh diri seringkali sangat tinggi. Dosis 150 sampai 250 mg KCN berakibat fatal. ⁽²⁾⁽³⁾

Laporan *World Health Organisation* (WHO) pada tahun 2011, terdapat 873.000 kasus bunuh diri pada tahun 2002 dari total populasi di seluruh dunia.⁽⁴⁾ Salah satu teknik bunuh diri yang dilakukan adalah dengan menggunakan sianida. Di Indonesia kematian akibat sianida juga sering terjadi di masyarakat, penggunaan sianida di masyarakat untuk kasus pembunuhan dengan penambahan pelarut lainnya, seperti di campurkan ke makanan atau minuman.

Di Indonesia sendiri sudah banyak kasus bunuh diri ataupun pembunuhan menggunakan zat yang mematikan ini. Terdapat dua kasus pembunuhan menggunakan sianida yang menjadi topik hangat di Indonesia. Yang pertama yaitu kasus kopi sianida yang mengakibatkan 1 orang meninggal. Kasus yang ke-2 yaitu sate beracun yang sebelumnya sudah di beri racun pottasium sianida sebelum dikirimkan kerumahnya, tetapi sate tersebut salah sasaran dan mengakibatkan anak kecil yang tidak bersalah meninggal. Kasus Bunuh diri di Indonesia juga beragam menggunakan zat pottasium sianida yang biasa disebut Potas dikalangan masyarakat. Potas ini gampang ditemukan di masyarakat dan dijual bebas, sehingga masyarakat dengan gampang menyalahgunakan zat tersebut.

Berdasarkan kasus – kasus yang meninggal karena potassium sianida, hampir semua jenazah tidak dilakukan otopsi karena alasan keluarga menolak dan sudah ikhlas dengan meninggalnya keluarga. Dari permasalahan – permasalahan diatas penulis ingin meneliti Hubungan kadar SGOT dan SGPT terhadap gambaran histopatologi hepar serta kadar ureum

dan kreatinin terhadap gambaran histopatologi ginjal pada tikus wistar dengan pemberian pottasium sianida oral dosis bertingkat.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah berdasarkan pemaparan latar belakang diatas adalah :

1. Bagaimanakah hubungan pemberian pottasium sianida oral dosis bertingkat terhadap nilai SGOT pada tikus wistar?
2. Bagaimanakah hubungan pemberian pottasium sianida oral dosis bertingkat terhadap nilai SGPT pada tikus wistar?
3. Bagaimanakah hubungan pemberian pottasium sianida oral dosis bertingkat terhadap nilai ureum pada tikus wistar?
4. Bagaimanakah hubungan pemberian pottasium sianida oral dosis bertingkat terhadap nilai kreatinin pada tikus wistar?
5. Bagaimanakah hubungan pemberian pottasium sianida oral dosis bertingkat terhadap gambaran histopatologi hepar pada tikus wistar?
6. Bagaimanakah hubungan pemberian pottasium sianida oral dosis bertingkat terhadap gambaran histopatologi ginjal pada tikus wistar?
7. Bagaimanakah hubungan antara kadar SGOT tikus wistar pada pemberian pottasium sianida oral dosis bertingkat terhadap gambaran histopatologi hepar?
8. Bagaimanakah hubungan antara kadar SGPT tikus wistar pada pemberian pottasium sianida oral dosis bertingkat terhadap gambaran histopatologi hepar?
9. Bagaimanakah hubungan antara kadar Ureum tikus wistar pada pemberian pottasium sianida oral dosis bertingkat terhadap gambaran histopatologi ginjal?
10. Bagaimanakah hubungan antara kadar Kreatinin tikus wistar pada pemberian pottasium sianida oral dosis bertingkat terhadap gambaran histopatologi ginjal?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan kadar SGOT dan SGPT terhadap gambaran histopatologi hepar serta kadar ureum dan kreatinin terhadap gambaran histopatologi ginjal pada tikus wistar dengan pemberian pottasium sianida oral dosis bertingkat

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui hubungan pemberian pottasium sianida oral dosis bertingkat terhadap nilai SGOT pada tikus wistar.
2. Untuk mengetahui hubungan pemberian pottasium sianida oral dosis bertingkat terhadap nilai SGPT pada tikus wistar.
3. Untuk mengetahui hubungan pemberian pottasium sianida oral dosis bertingkat terhadap nilai ureum pada tikus wistar.
4. Untuk mengetahui hubungan pemberian pottasium sianida oral dosis bertingkat terhadap nilai kreatinin pada tikus wistar.
5. Untuk mengetahui hubungan pemberian pottasium sianida oral dosis bertingkat terhadap gambaran histopatologi hepar pada tikus wistar.
6. Untuk mengetahui hubungan pemberian pottasium sianida oral dosis bertingkat terhadap gambaran histopatologi ginjal pada tikus wistar.
7. Untuk mengetahui hubungan antara kadar SGOT tikus wistar pada pemberian pottasium sianida oral dosis bertingkat terhadap gambaran histopatologi hepar.
8. Untuk mengetahui hubungan antara kadar SGPT tikus wistar pada pemberian pottasium sianida oral dosis bertingkat terhadap gambaran histopatologi hepar
9. Untuk mengetahui hubungan antara kadar Ureum tikus wistar pada pemberian pottasium sianida oral dosis bertingkat terhadap gambaran histopatologi ginjal.
10. Untuk mengetahui hubungan antara kadar Kreatinin tikus wistar pada pemberian

pottasium sianida oral dosis bertingkat terhadap gambaran histopatologi ginjal.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat untuk ilmu pengetahuan

Untuk memperdalam bidang kajian ilmu kedokteran forensik dan medicolegal, khususnya dalam toksikologi forensik tentang potasium sianida.

1.4.2 Manfaat untuk tenaga medis

Memberikan informasi kepada tenaga medis tentang hubungan kadar SGOT dan SGPT terhadap gambaran histopatologi hepar serta kadar ureum dan kreatinin terhadap gambaran histopatologi ginjal pada tikus wistar dengan pemberian pottasium sianida oral dosis bertingkat

1.4.3 Manfaat untuk peneliti

Untuk meningkatkan pemahaman tentang hubungan kadar SGOT dan SGPT terhadap gambaran histopatologi hepar serta kadar ureum dan kreatinin terhadap gambaran histopatologi ginjal pada tikus wistar dengan pemberian pottasium sianida oral dosis bertingkat.

1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1.1. Keaslian Penelitian

| No | Peneliti | Metode Penelitian | Hasil |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | John. Egekeze And Frederick W. Oehme. Blood And Liver Cyanide Concentrations In Rats Poisoner With Oral Doses Of Potassium Cyanide . 2012 | <ul style="list-style-type: none">• Jenis penelitian: Experimental• Subjek penelitian : 18 ekor tikus putih• Metode : Sianida dimasukan ke secara oral. Di hitung konsentrasi racun di darah dan di hepar | Rerata konsentrasi CN darah endogen untuk semua tikus dalam penelitian ini adalah 0,34 mikrogram/ml, dengan standar deviasi 0,06 mikrogram/ml dan antara 0,25-0,45 mikrogram/ml. |
| 2 | Patrick J. Sabourin, Christina L. Kobs, Seth T. Gibbs, Peter Hong, Claire M. Matthews, Kristen M. Patton, Carol L. Sabourin, and Edgar J. Wakayama. Characterization of | <ul style="list-style-type: none">• Jenis penelitian: Experimental• Subjek penelitian : 36 ekor tikus putih• Metode : Tikus menerima dosis oral tunggal 6 mg/kg KCN, dosis yang menyebabkan toksisitas | Model tikus dewasa dan remaja dapat digunakan untuk menyaring atau melakukan studi kemanjuran penanggulangan potensi keracunan KCN. Meskipun perbedaan 10% dalam LD50 diamati |

| | | |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| a Mouse Model of Oral Potassium Cyanide Intoxication . 2016 | ringan hingga sedang dan tidak mematikan; 8 mg/kg KCN, dosis yang memberikan toksisitas sedang hingga berat dengan sedikit kematian; dan pada LD50, 11,5 mg/kg KCN untuk tikus dewasa dan 10,4 mg/kg KCN untuk tikus remaja | antara tikus jantan dan betina, secara umum, gambaran klinisnya serupa |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
