

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Timbal_atau.*Plumbum*.(Pb) adalah logam lunak yang berwarna biru keabu-abuan. Timbal biasanya ditemukan sebagai senyawa yang dikombinasikan dengan unsur lain. Timbal memiliki nomor atom 82 dan berat atom 207,2.¹ Timbal umumnya digunakan Dalam Berbagai barang industri dan juga ditemukan di alam liar sebagai akibat dari emisi mobil. Karena timbal sangat sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari, ada banyak kejadian keracunan timbal, dan ini merupakan masalah kesehatan yang relatif serius.² Hal ini dibuktikan dengan pftudi yang dilakukan terhadap penjual klepon di kabupaten Banjar, didapatkan sebanyak 86 % responden memiliki kadar Pb darah yang melebihi ambang batas timbal dalam darah yaitu 20 ug/dL atau 0,20 ppm.³

Timbal merupakan kelompok logam yang berbahaya bagi kehidupan manusia. Limbah timbal dengan alami bisa menyusup ke benda cair ketika mengkristal di udara dengan bantuan hujan. Meluasnya penggunaan timbal berpotensi merusak baik tanah maupun air. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan di Sungai Babon Semarang, Biotai *Sulcospira testudinaria* di Sungai Babon memiliki kadar timbal tertinggi sebesar 2,403 mg/kg dan terendah sebesar 1,875 mg/kg. Kandungan logam berat timbal biota di Sungai Babon secara umum telah melampaui ambang batas baku mutu pangan 1,5 mg/kg yang ditetapkan SNI 7387:2009.⁴

Timbal bersifat racun dan dapat mengganggu berbagai organ tubuh, seperti hati, ginjal, hematologi, dan penyakit kardiovaskular.⁵ Stres oksidatif merupakan cara timbal mengganggu organ tubuh. *Reactive.Oxygen.Species* (ROS) akan terbentuk dan antioksidan alami pada manusia akan berkurang akibat dari timbal yang ada di tubuh. Jumlah antioksidan lebih rendah dibandingkan dengan ROS maka menimbulkan stres oksidatif. Setelah terjadi stress oksidatif, akan terjadi kerusakan asam nukleat dan penghambatan perbaikan DNA hingga akhirnya terjadi kematian sel.⁶ Kematian sel

akan menyebabkan perubahan fungsi dari organ – organ terutama ginjal. Hal ini dibuktikan dengan pemberian timbal 10 mg/kg BB selama 42 hari kepada tikus akan menyebabkan peningkatan kadar serum ureum .⁷

Penelitian terhadap kadar eGFR Penduduk Afrika-Amerika pria dan wanita, serta pekerja pria di komunitas peleburan timbal di Dallas, Amerika didapatkan bahwa paparan timbal kronis dapat memperburuk fungsi ginjal pada pria dan wanita Amerika Afrika, serta pekerja pria di komunitas peleburan timbal Dallas. Efek ini sedikit, tetapi tidak signifikan secara statistik, lebih buruk pada perempuan dibandingkan penduduk laki-laki, dan secara signifikan lebih buruk pada laki-laki yang bekerja dan tinggal di komunitas peleburan timbal tersebut.⁸ Toksisitas yang diinduksi timbal dapat terjadi karena peningkatan stres oksidatif. Stres oksidatif sendiri dapat terjadi jika terdapat ketidakseimbangan antara produksi *Reactive Oxygen Species* (ROS) dan kapasitas antioksidan.⁹ Banyak cara yang telah digunakan untuk mengatasi stres oksidatif salah satu cara nya adalah menggunakan tanaman obat yang memiliki *phenol*. Tanaman ini mempunyai aktivitas antioksidan untuk perlindungan terhadap toksisitas logam berat.¹⁰ Salah satu tanaman yang mengandung antioksidan tersebut adalah daun jambang.¹¹

Daun jambang sudah banyak digunakan oleh masyarakat sebagai obat hipertensi, mencegah kanker, diare, dan sariawan. Pada Daun jambang terdapat *crategolic acid, betulinic acid, n-hepatcosane, mycaminose, n-triacontanol, quercetin, n-hentriacontane, isoquercetin, β-sitosterol, myrtenol, n-nonacosane noctacosanol, n-dotricontanol myricetin, myricitrin and flavonol glycosides. Myricetin 3-O-(4''-acetyl)-a-Lrhamnopyranosides*. Senyawa ini dapat melindungi DNA dari kerusakan, dan *quercetin* dapat berfungsi sebagai penghancur radikal bebas, melindungi sel dari kerusakan akibat radikal bebas. *Myrtenol, quercetin*, dan molekul flavonoid lainnya berperan sebagai antioksidan ekstra dari luar tubuh.¹²

Pada penelitian yang dilakukan oleh Adilla (2020) didapatkan pengaruh ekstrak daun jambang terhadap tikus yang di intoksikasi oleh timbal terhadap kadar SGPT , terjadi perubahan kadar SGPT antara tikus yang diberi pakan tanpa pajanan, tikus yang diberi timbal asetat dosis 40 mg/kgBB dan tikus yang diberi timbal asetat

dosis 40 mg/KgBB ekstrak daun jamblang dosis 150 mg/kgBB menurut penelitian ini.¹³ Pada penelitian yang dilakukan oleh Rauza (2021) disimpulkan bahwa ekstrak daun *Syzygium cumini* mengurangi kadar serum MDA dan meningkatkan enzim katalase sehingga dapat mengurangi stres oksidatif yang di induksi timbal.¹⁴ Menurut temuan penelitian yang dilakukan oleh Sagor (2016) tentang pengaruh ekstrak daun jamblang pada tikus yang keracunan asetaminofen, biji jamblang bertindak sebagai senyawa yang melindungi ginjal dari kerusakan ginjal akibat asetaminofen dengan mengembalikan kadar ureum menjadi normal yang awalnya meningkat.¹⁵ Menurut penelitian Elizabeth (2015) tentang efek antioksidan daun jamblang, aktivitas antioksidan ekstrak daun jamblang cukup kuat, dengan kadar fenol 17,6 mg/g dan kadar flavonoid 43,24 mg/g.¹⁶ Berdasarkan hal tersebut di atas, peneliti bermaksud untuk membuktikan apakah pemberian ekstrak daun jamblang berpengaruh terhadap kadar ureum serum pada tikus yang terinduksi timbal.

1.2 Rumusan Masalah

1. Berapa kadar ureum serum pada tikus yang diinduksi timbal asetat dan yang tidak di induksi timbal asetat?
2. Berapa kadar ureum serum pada tikus yang diinduksi timbal asetat dan diberikan ekstrak daun jamblang dengan dosis 150 mg/kgBB?
3. Bagaimana pengaruh pemberian ekstrak daun jamblang (*Syzygium cumini*) terhadap kadar ureum serum tikus yang diinduksi timbal asetat?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun jamblang (*Syzygium cumini*) terhadap kadar ureum serum tikus yang diinduksi timbal asetat

1.3.2 Tujuan Khusus

1.3.2.1 Mengetahui kadar ureum serum pada tikus yang tidak diinduksi timbal asetat

1.3.2.2 Mengetahui kadar ureum serum pada tikus kelompok yang diinduksi dengan timbal asetat.

1.3.2.3 Mengetahui kadar ureum serum pada tikus yang diinduksi timbal asetat dan diberikan ekstrak daun jamblang dengan dosis 150 mg/kgBB.

1.3.2.4 Mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun jamblang (*Syzygium cumini*) terhadap kadar ureum serum tikus yang diinduksi timbal asetat

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat untuk peneliti

Sebagai media untuk meningkatkan kemampuan kognitif dan informasi tentang efek paparan timbal terhadap kadar ureum serum dan dampak protektif daun jamblang pada ginjal.

1.4.2 Manfaat untuk Ilmu Pendidikan

Diharapkan akan menjadi wadah dalam peningkatan pemahaman pembaca tentang pengaruh pemberian ekstrak daun jamblang terhadap kadar ureum serum pada tikus yang diinduksi timbal asetat.

1.4.3 Manfaat untuk Masyarakat

Memberikan informasi lebih kepada masyarakat mengenai pemanfaatan daun jamblang sebagai sumber antioksidan.

1.4.4 Manfaat untuk Ilmu Kesehatan

Sebagai salah satu media penelitian untuk pengobatan penyakit ginjal akibat ekstrak timbal dan pencegahan penyakit ginjal dengan daun jamblang.