

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Pencemaran logam berat di lingkungan terus meningkat sejalan dengan perkembangan industri. Terdapat berbagai logam berat yang dapat mencemari lingkungan beberapa diantaranya timbal, merkuri, arsen, alumunium, tembaga, nikel, timah, antimon, brom, bismut dan vanadium. Pencemaran ini berasal dari limbah-limbah industri. Pencemaran logam tembaga paling banyak bersumber dari industri konstruksi, pesawat terbang dan kapal laut, atap, pipa ledeng, campuran kuningan dengan perunggu, dekorasi rumah, mesin industri nonelektris, peralatan mesin pengatur temperatur ruangan, dan mesin pertanian (Wilson, 2012).

Pencemaran logam berat bukan hanya menjadi masalah serius bagi Indonesia. Namun, itu juga menjadi masalah serius bagi berbagai negara di dunia. Beberapa penelitian di beberapa negara menunjukkan hal serupa. Salah satu penelitian tersebut melaporkan bahwa Beberapa Tangki Air di Wilayah Adelaide, Australia, telah tercemar oleh beberapa jenis logam berat. Sebagian besar polutan pada tangki air tersebut adalah timbal. Dari 53 sampel tangki, terdeteksi adanya timbal pada 47 tangki, dan kadar kandungan timbalnya berada di atas ADWG (*Australian Drink Water Guidelines*). Logam berat lainnya seperti seng, kadmium, dan tembaga terdeteksi dalam sampel air dari masing-masing tangki dalam jumlah yang lebih sedikit, terutama di Perbukitan Adelaide dan kaki bukit (Chubaka *et al.*, 2018).

Penelitian lainnya, yang dilakukan di India juga melaporkan hasil serupa. Penelitian tersebut melaporkan bahwa ada enam pencemaran logam berat yang ditemukan sangat tinggi di sungai Gangga. Logam-logam tersebut antara lain Mn Cr, Cu, Zn, Pb, dan Fe. Sungai-sungai lain di India juga menunjukkan tingkat polusi yang sama (Nizami dan Rehman, 2018). Sementara itu, beberapa penelitian juga telah dilakukan di Indonesia untuk mengetahui tingkat pencemaran di beberapa sungai. Salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Septiono dan Roosmini (2015) yang melaporkan bahwa tingkat pencemaran logam berat tertinggi adalah kromium berdasarkan analisis dari beberapa titik pengambilan sampel ikan, air, dan sedimen sungai Citarum. Logam berat lain yang ditemukan di titik pengambilan sampel adalah tembaga dan kadmium (Septiono dan Roosmini, 2015). Selain itu, penelitian lain juga melaporkan tingkat pencemaran di Sungai Bone, dimana kadar As, Hg, dan Pb tergolong tinggi yang melebihi kadar

normal 1000 hingga 10.000 kali lipat dari batas aman untuk air minum yang ditetapkan WHO. Pencemaran ini diduga akibat kegiatan penambangan emas skala kecil (Gafur *et al.*, 2018).

Tubuh manusia membutuhkan tembaga dalam jumlah yang rendah untuk mempertahankan homeostasis, akan tetapi asupan tembaga yang tinggi dapat menyebabkan berbagai kerusakan organ, gangguan metabolisme lipid, gangguan terhadap sistem imun, dan aktivitas saraf. Lebih lanjut, kadar tembaga yang tinggi dalam tubuh juga dapat merangsang produksi spesies oksigen reaktif (ROS) dan memodifikasi LDL untuk menginisiasi aterosclerosis dengan meningkatkan transformasi makrofag, vasokonstriktor dan protrombotik. (Wilson, 2012)

Berbagai penelitian telah dilakukan untuk mengeksplorasi bahan alam yang dapat menjadi antioksidan untuk menetralkan efek dari kelebihan cuprum yang dapat merangsang pembentukan ROS, salah satunya adalah bunga mawar. Beberapa penelitian telah melaporkan berbagai manfaat yang dimiliki oleh ekstrak bunga mawar. Boskabady *et al.* 2011 melaporkan bahwa terdapat beberapa efek farmakologis dari bunga mawar adalah hipnotik, analgesik, antikonvulsan, anti-tusif, antibakterial, anti-diabetic, laksatif, anti-inflamasi, antioksidan, dan bronkodilator. Efek farmakologis tersebut berkaitan dengan kandungan fitokimia dalam bunga mawar berupa terpena, glikosida, flavonoid, dan antosianin (Boskabady *et al.*, 2011). Lebih lanjut Khaliq *et al.* (2015) melaporkan bahwa bunga mawar memiliki efek proteksi ginjal terhadap gentamisin pada kelinci albino, dimana pada dosis 500 mg/kgBB telah mampu memberikan efek proteksi pada ginjal terhadap gentamisin (Khaliq *et al.*, 2015b). Penelitian lain yang dilakukan Suherman *et al.* (2021) melaporkan hasil yang serupa dimana ekstrak metanol bunga mawar juga memiliki efek nefroprotektor terhadap cadmium sulfat (Suherman *et al.*, 2021). Efek proteksi ini erat hubungannya dengan aktifitas antioksidan yang dimiliki oleh ekstrak metanol bunga mawar. Amiri *et al.* (2019) melaporkan bahwa Ekstrak bunga mawar dengan dosis 1000 mg/kg BB juga menunjukkan efek antioksidan pada tikus yang diinduksi dengan aluminum chloride, hal ini terlihat dari perbaikan profil oksidatif (FRAP, MDA, Catalase, dan MPO) pada tikus yang diberikan ekstrak bunga mawar (Zahedi-Amiri, Taravati dan Hejazian, 2019). Namun, penelitian-penelitian ini masih terbatas pada efek proteksi terhadap ginjal dan masih belum ada yang mengeksplorasi efek hepatoprotektor dari bunga mawar. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk mengeksplorasi efek hepatoprotektor dari ekstrak metanol bunga mawar terhadap logam cuprum sulfat dengan menggunakan tikus wistar jantan sebagai hewan coba.

1.2.Rumusan Masalah

Bagaimanakah aktifitas hepatoprotektor dari ekstrak bunga Mawar Merah (*Rosa damascena*) pada tikus yang diinduksi Cuprum Sulfat.

1.3.Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui aktifitas hepatoprotektor dari ekstrak bunga Mawar Merah (*Rosa damascena*) pada tikus yang diinduksi Cuprum Sulfat.

1.3.2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui skrining fitokimia ekstrak metanol bunga Mawar Merah.
- b. Untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak bunga Mawar Merah dengan dosis 400mg/kgBB terhadap kadar SGOT, SGPT, dan gambaran histologi hepar pada tikus Wistar jantan yang di induksi cuprum sulfat.
- c. Untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak bunga Mawar Merah dengan dosis 800mg/kgBB terhadap kadar SGOT, SGPT, dan gambaran histologi hepar pada tikus Wistar jantan yang di induksi cuprum sulfat.
- d. Untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak bunga Mawar Merah dengan dosis 1.200mg/kgBB terhadap kadar SGOT, SGPT, dan gambaran histologi hepar pada tikus Wistar jantan yang di induksi cuprum sulfat.
- e. Untuk mengetahui perbandingan antara standard (*Quercetin*) dengan ekstak metanol bunga Mawar Merah terhadap perbaikan hepar.

1.4.Manfaat Penelitian

1.4.1. Bagi Peneliti

Dapat mengembangkan kemampuan di bidang penelitian serta mengasah kemampuan meneliti serta menambah ilmu melalui penelitian mengenai bunga mawar (*Rosa damascene*).

1.4.2. Bagi masyarakat

Bagi masyarakat luas, penelitian memberikan informasi kepada masyarakat mengenai efek perlindungan (proteksi) terhadap hepar dari bunga Mawar (*Rosa damascena*).

1.4.3. Bagi peneliti lain

Penelitian ini bermanfaat untuk penelitian selanjutnya sebagai acuan peneliti lain dalam meneliti ekstrak bunga Mawar (*Rosa damascena*).