

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Paparan asap rokok baik akut maupun kronik menjadi salah satu faktor risiko munculnya penyakit seperti infeksi seluruh napas, malignansi atau keganasan, penyakit jantung koroner (PJK), penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) dan lain-lain (Faner *et al.*, 2014). Efek paparan asap rokok terhadap munculnya berbagai penyakit tersebut disebabkan karena kandungan ribuan radikal bebas dan oksidan dalam asap rokok (Manafa *et al.*, 2017). Keberadaan radikal bebas dan oksidan tersebut akan menyebabkan stres oksidatif akibat ketidakseimbangan antara produksi *reactive oxygen species* (ROS) dan mekanisme pertahanan antioksidan endogen (Valavanidis, Vlachogianni and Fiotakis, 2009). Salah satu efek negatif dari paparan asap rokok yaitu penurunan kadar *glutathione peroxidase* (GPx) (Safyudin and Subandrate, 2016). *Glutathione peroxidase* (GPx) adalah enzim intraseluler yang berperan penting dalam menghambat proses peroksidasi lipid, dan melindungi sel dari stres oksidatif (Ighodaro and Akinloye, 2018). Keberadaan GPx yang rendah berisiko menyebabkan kerusakan neurotoksik, peningkatan stres oksidatif vaskuler, disfungsi sel endotel, aterosclerosis, menyebabkan gangguan metabolisme makro dan mikronutrien, homeostatis vaskuler, degenerasi hepatoseluler, patofisiologi kanker, dan lain-lain (Sarikaya and Dogan, 2020).

Kebiasaan konsumsi rokok dari waktu ke waktu justru meningkat. Fenomena tersebut jika tidak diikuti dengan upaya protektif dapat meningkatkan permasalahan kesehatan. Dilaporkan oleh WHO (2017) bahwa lebih dari 1,1 miliar orang, atau satu dari lima orang dewasa adalah perokok dan menyebabkan sekitar 7,2 juta kematian dalam setiap tahunnya. Indonesia sendiri menempati menduduki peringkat ketiga dunia dengan jumlah perokok terbesar setelah Cina dan India (Infodatin, 2015). Angka kematian akibat rokok di Indonesia adalah yang tertinggi di kawasan Asia Tenggara yaitu mencapai 194 ribu dibandingkan Filipina 107 ribu, Thailand 75 ribu dan Myanmar 61 ribu (Lian and Dorotheo, 2019). Berdasarkan data Riskesdas 2018 menunjukkan bahwa prevalensi merokok pada remaja usia 10 -18 tahun mengalami peningkatan dari tahun 2013 (7,20%) ke tahun 2018 (9,10%), sementara itu target RPJMN 2024 yaitu sebesar 8,7% sehingga dikhawatirkan belum memenuhi target. Perokok laki-laki usia >15 tahun pada tahun 2018 masih berada pada angka yang tinggi (62,9%) dan masih menjadi prevalensi perokok laki-laki tertinggi di dunia (Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI, 2018). Berdasarkan data dari *World Bank*, diperkirakan 50% kematian akibat rokok berada di negara berkembang, dengan kecenderungan hampir setengahnya masih dalam usia produktif serta berpotensi kehilangan usia hidup (*lost of life*) sebesar 20-25 tahun (Infodatin, 2015).

Peran penting GPx terkait kesehatan perlu menjadi perhatian terutama dengan efek negatif paparan asap rokok terhadapnya. Kadar GPx

yang stabil perlu diupayakan agar risiko-risiko kerusakan sel dalam tubuh yang dapat memicu terjadinya berbagai penyakit dapat dihindarkan. Salah satu bahan yang dengan mudah dijumpai dan bermanfaat bagi kesehatan karena dikenal mengandung senyawa antioksidan adalah air kelapa muda (*Cocos nucifera L.*) (Rukmini *et al.*, 2017). Tanaman ini dapat dengan mudah ditemui karena Indonesia sendiri merupakan negara penghasil buah kelapa terbesar di dunia (APCC, 2015). Telah diteliti bahwa kandungan asam amino, L-arginine (30 mg/dL) pada air kelapa muda secara signifikan mampu menurunkan radikal bebas. Vitamin C (15 mg/100 mL) dalam air kelapa muda secara signifikan juga dapat menurunkan peroksidasi lipid pada tikus (Anithakumari, 2017). Penelitian lain menyebutkan pemberian air kelapa muda pada tikus albino laki-laki selama 14 hari mampu meningkatkan aktivitas kadar antioksidan *Glutathione peroxidase* (GPx) dan *superoxide dismutase* (SOD) dan menurunkan kadar Malondialdehyde (MDA) (Agbafor *et al.*, 2015). Penelitian lainnya menyatakan bahwa pemberian air kelapa muda meningkatkan kadar GPx secara signifikan pada penambang emas tradisional yang terpapar merkuri (Zulaikhah and Wibowo, 2018).

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan diketahui bahwa peningkatan aktivitas stres oksidatif dapat dilihat melalui perubahan beberapa senyawa antioksidan endogen di dalam tubuh, salah satunya melalui penurunan enzim *glutathione peroxidase* (GPx) (Strugała *et al.*, 2019) dan karena pentingnya kadar GPx bagi kesehatan maka antioksidan

ini perlu dipertahankan keseimbangan kadarnya dalam tubuh yaitu dengan menambahkan antioksidan yang berasal dari luar (antioksidan eksogen) yang bisa didapat dari air kelapa muda serta vitamin E yang sudah dikenal luas sebagai antioksidan gold standard. Vitamin E dipilih digunakan sebagai pembanding manfaat pemberian air kelapa muda pada tikus yang dipapar asap rokok karena tidak ada laporan mengenai efek samping tentang lama penggunaan di atas dosis 400-800 IU (Ascobat, 2020). Penelitian terkait paparan asap rokok terhadap perubahan kadar GPx karena efek dari pemberian air kelapa (*Cocos nucifera L.*) masih belum banyak diteliti sehingga peneliti merasa perlu untuk meneliti pengaruh air kelapa muda (*Cocos nucifera L.*) terhadap kadar glutathion peroxidase (GPx) pada tikus putih jantan galur *Wistar* yang dipapar asap rokok.

## 1.2. Rumusan Masalah

Apakah terdapat pengaruh air kelapa muda (*Cocos nucifera L.*) terhadap kadar GPx (*Glutathione Peroxidase*) pada tikus yang dipapar asap rokok?

## 1.3. Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh air kelapa muda (*Cocos nucifera L.*) terhadap kadar GPx (*Glutathione Peroxidase*) pada tikus yang dipapar asap rokok.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

1.3.2.1. Mengetahui rerata kadar GPx pada tikus putih jantan galur *Wistar* yang mendapat diet pakan standar.

1.3.2.2. Mengetahui rerata kadar GPx tikus putih jantan galur *Wistar* yang mendapat diet pakan standar dan paparan asap rokok 3 batang/hari selama 14 hari.

1.3.2.3. Mengetahui reratakadar GPx tikus putih jantan galur *Wistar* yang mendapat diet pakan standar dan paparan asap rokok 3 batang/hari selama 14 hari serta pemberian vitamin E dengan dosis 1,8 mg/200 gr BB/hari selama 14 hari.

1.3.2.4. Mengetahui reratakadar GPx tikus putih jantan galur *Wistar* yang mendapat diet pakan standar dan paparan asap rokok 3 batang/hari selama 14 hari serta pemberian air kelapa muda (*Cocos nucifera L.*) dengan dosis 8ml/200 grBB/hari selama 14 hari.

1.3.2.5. Menganalisis perbedaan rerata kadar GPx antar kelompok perlakuan 1, kelompok perlakuan 2, kelompok perlakuan 3 dan kelompok perlakuan 4.

## 1.4. Manfaat Penelitian

### 1.4.1. Manfaat Teoritis

Sebagai sumbangan pengetahuan kepada dunia kedokteran bahwa air kelapa muda (*Cocos nucifera L.*) memiliki manfaat dalam

meningkatkan kadar GPx (*Glutathione Peroxidase*) pada paparan asap rokok.

#### 1.4.2. Manfaat Praktis

Memberikan informasi kepada masyarakat tentang manfaat air kelapa muda (*Cocos nucifera L.*) dalam mencegah komplikasi atau progresifitas stres oksidatif akibat paparan asap rokok.

