

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Merokok dapat menyebabkan berbagai macam gangguan kesehatan sehingga menjadi masalah kesehatan dunia.¹ Menurut data dari WHO melalui *Global Tobacco Epidemic* tahun 2011 merokok dapat membunuh hampir 6 juta orang di negara dengan pendapatan rendah dan menengah. Jika hal ini terus berlanjut, maka bukan tidak mungkin pada tahun 2030 rokok akan membunuh lebih dari 8 juta orang di seluruh dunia setiap tahunnya dengan 80% dari kematian dini di kalangan negara dengan pendapatan rendah dan menengah.²

Meskipun berbahaya, ternyata perilaku merokok tiap tahunnya meningkat. Berdasarkan *Data Global Youth Tobacco Survey* (GYTS) 2014 menyebutkan 20,3 % anak sekolah merokok (Laki-laki 36%, perempuan 4.3%), 57,3% anak sekolah usia 13-15 tahun terpapar asap rokok dalam rumah dan 60% terpapar di tempat umum atau enam dari setiap 10 anak sekolah usia 13-15 tahun terpapar asap rokok di dalam rumah dan di tempat-tempat umum.³ Dan *Data Global Adult Tobacco Survey* (GATS) 2011 juga menunjukkan prevalensi perokok di Indonesia sebesar 34,8%, dan sebanyak 67% laki-laki di Indonesia adalah perokok.⁴

Telah diketahui pula bahwa sebatang rokok memiliki berbagai macam bahan kimia yang terkandung di dalamnya. Apabila rokok tersebut dibakar, akan menghasilkan sekitar 4.800 jenis senyawa bahan kimia, di

antaranya adalah nikotin, gas karbon monoksida, nitrogen oksida, *hydrogen cyanide*, tar, ammonia, akrolein, benzene, dan etanol. Setidaknya 200 diantaranya dinyatakan berbahaya bagi kesehatan.⁵

Asap yang ditimbulkan dari pembakaran (*sidestream smoke*) tersebut memiliki kadar oksidan bebas yang tinggi, setiap asap rokok yang terhirup mengandung 10^{15} - 10^{18} molekul oksidan dan diperkirakan terdapat 1.014 molekul radikal bebas yang masuk ke dalam tubuh. Radikal bebas dari asap rokok ini merupakan zat toksik bagi tubuh yang berpotensi merusak sel, tidak terkecuali sel hepar.⁶

Hepar sangat rentan terhadap kerusakan terutama oleh asap rokok. Asap rokok memicu terjadinya stres oksidatif. Stres oksidatif merupakan suatu kondisi gangguan keseimbangan antara oksidan dan antioksidan yang berpotensi menimbulkan kerusakan.⁷ Tingkat kerusakan pada hepar biasanya dilihat dengan parameter biokimiawi, salah satunya enzim aminotransferase yaitu SGOT (*Serum Glutamic-Oxaloacetic Transaminase*) dan SGPT (*Serum Glutamic-Pyruvic Transaminase*). Bila terjadi kerusakan sel hepar, kedua enzim ini keluar dari hepar menuju pembuluh darah, sehingga jumlahnya akan meningkat.⁶

Upaya penemuan obat baru untuk terapi hepatoprotektif sudah banyak dilakukan, tetapi masih sedikit yang benar-benar efektif. Pada era perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini adalah banyak dikembangkan obat yang berasal dari tanaman dan dikenal sebagai golongan obat tradisional. Tanaman jahe, diyakini sebagai salah satu obat tradisional yang memiliki efek antioksidan sangat kuat. Terdapat tiga jenis jahe, yaitu jahe gajah, jahe emprit dan jahe

merah. Jahe merah rimpangnya lebih kecil dari pada jaheputih kecil dan selalu dipanen setelah tua. Secara empirik, khasiat jahe merah sebagai obat-obatan telah terbukti dan banyak dimanfaatkan masyarakat untuk tindakan penyembuhan terhadap influenza, demam, masuk angin, rematik, bronkhitis, asma, dan lemah syahwat.⁸

Dari sebagian besar penelitian, aktivitas antioksidan jahe telah diidentifikasi beberapa senyawa, yaitu: flavonoid, 6-gingerdiol, 6-gingerol, asam kafeat, camphene, capsaicin, Asam klorogenat, kurkumin, delphinidin, ferulat, gamma-terpinen, gingerol, isoeugenol, kaempferol, melatonin, myrcene, p-coumaric-acid, asam dihidroksi-benzoat, quersetin, asamzingerone. Percobaan pada tikus yang dilakukan oleh Ahmed et al, diet jahe memperlihatkan efek protektif yang sangat tinggi, mencegah kerusakan oksidatif yang diinduksi oleh malathion. Percobaan ini, secara signifikan membuktikan bahwa jahe mampu menurunkan peroksidasi lipid dengan mempengaruhi aktivitas enzim superoksida dismutase, katalase, dan glutathion peroksidase.⁹ Disimpulkan pula, bahwa aktivitas antioksidan dalam jahe sama efektifnya dengan asam askorbat.⁷

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa radikal bebas yang terdapat pada asap rokok mempunyai peranan penting dalam patomekanisme terjadinya stress oksidatif pada sel hepar yang akan meningkatkan kadar enzim ALT dan AST dalam darah. Untuk itu diperlukan antioksidan tambahan dari luar yang aman seperti jahe merah. Oleh karena itu, penulis melakukan penelitian untuk mengetahui apakah pemberian ekstrak jahe

merah (*Zingiber officinale var rubrum*) dapat menurunkan kadar enzim ALT dan AST dalam darah tikus putih jantan galur Wistar yang dipapar asap rokok.

1.2. Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, maka disusunlah suatu rumusan masalah, “Apakah terdapat pengaruh pemberian ekstrak jahe merah terhadap kadar AST dan ALT darah tikus setelah paparan asap rokok?”

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan pengaruh pemberian ekstrak jahe merah terhadap kadar AST dan ALT darah tikus setelah paparan asap rokok.

1.3.2. Tujuan Khusus

Adapun tujuan khusus dari penelitian ini yaitu:

1. Membuktikan adanya peningkatan kadar AST dan ALT darah tikus wistar yang diberikan paparan asap rokok jika dibandingkan dengan tikus wistar yang tidak diberikan paparan asap rokok.
2. Membuktikan penurunan kadar AST dan ALT darah tikus wistar yang diberikan ekstrak jahe merah jika dibandingkan dengan tikus wistar yang tidak diberikan ekstrak jahe merah

3. Membuktikan adanya penurunan kadar AST dan ALT darah tikus wistar setelah paparan asap rokok yang diberikan ekstrak jahe merah jika dibandingkan dengan kadar AST dan ALT darah tikus wistar setelah paparan asap rokok yang tidak diberikan ekstrak jahe merah .

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Untuk Ilmu Pengetahuan

1. Membuktikan pengaruh pemberian ekstrak jahe merah terhadap kadar AST dan ALT darah
2. Menjadi referensi penelitian-penelitian lebih lanjut

1.4.2 Manfaat Untuk Masyarakat

1. Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai pengaruh antioksidan yang terdapat dalam jahe merah dalam menurunkan terjadinya kerusakan oksidatif
2. Menjadikan jahe merah sebagai salah satu makanan inovatif yang baik untuk dikonsumsi

1.5. Orisinalitas Penelitian

Tabel 1. Orisinalitas Penelitian

No	Peneliti dan Judul Penelitian	Metodologi Penelitian	Hasil
1.	Wardana, I M Prasetya. Pengaruh Ekstrak Tape Ubi Ungu (<i>Ipomoea Batatas L.</i>) Terhadap Kadar AST Dan ALT Darah Tikus Setelah Aktivitas Fisik Maksimal. Semarang. 2015	- <i>randomized control group posttest only design.</i> - Tikus Wistar Jantan - Variabel bebas: ekstrak tape ubi ungu - Variabel terikat: kadar AST dan ALT	Hasil uji posthoc LSD didapatkan kadar AST dan ALT lebih tinggi dan bermakna (AST: p=0,012 dan ALT: p=0,037) pada tikus dengan aktivitas fisik maksimal dibandingkan tikus tanpa aktivitas fisik maksimal.
2.	Weldimira V, Susantiningsih T, Apriliana E, Sutiyarso, Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Jahe Merah (<i>Zingiber Oficinale Roxb Var Rubrum</i>) Terhadap Jumlah Sel Spermatogenik Tikus Putih (<i>Ratus Norvegicus</i>) Jantan Galur Sprague Dawley Yang Dipapar Asap Rokok, 2014	- <i>Control group post test only design</i> - Variabel bebas: ekstrak jahe merah, perlakuan paparan asap rokok. - Variabel terikat: pemeriksaan histopatologi testis	Pemberian dosis ekstrak etanol jahe merah 200 mg/kgBB dan 400 mg/kgBB memberikan pengaruh berupa peningkatan jumlah sel spermatogenik tikus putih jantan yang dipaparkan asap rokok.
3.	Revianti, Syamsulia et al. Peranan Antioksidan Ekstrak Buah Merah (<i>Pandanus Conoideus lam</i>) Sebagai Hepatoprotektif. 2007	- <i>randomized control group posttest only design.</i> - Tikus Wistar Jantan - Variabel bebas: ekstrak Buah Merah - Variabel terikat: kadar AST dan ALT dan MDA	Ekstrak Buah merah dapat melindungi dari kenaikan kadar MDA di hepar dan aktivitas enzim AST dan ALT darah tikus wistar setelah diinduksi rokok.

Penelitian ini berbeda dengan penelitian penelitian diatas karena

1. Penelitian berjudul Pengaruh Ekstrak Tape Ubi Ungu (*Ipomoea Batatas L.*) Terhadap Kadar AST Dan ALT Darah Tikus Setelah Aktivitas Fisik Maksimal milik Wardana, I M Prasetya berbeda, karena penelitian ini menggunakan paparan asap rokok sebagai pemicu radikal bebas dan sumber antioksidannya adalah jahe merah sedangkan penelitian I Made menggunakan aktivitas fisik maksimal dan Tape Ubi Ungu.
2. Penelitian milik Weldimira V et al, tentang *Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Jahe Merah (Zingiber Oficinale Var Rubrum) Terhadap Jumlah Sel Spermatogenik Tikus Putih (Ratus Norvegicus) Jantan Galur Sprague Dawley yang Dipapar Asap Rokok* meneliti tentang efek protektif ekstrak jahe merah terhadap jumlah sel spermatogenik setelah dipapar asap rokok. Perbedaannya adalah, pada penelitian tersebut menggunakan indikator histopatologi dari sel sperma, sedangkan penelitian ini memakai indikator biokimia, yaitu kadar AST dan ALT.
3. Perbedaan penelitian milik Revianti, Syamsulia et al tentang Peranan Antioksidan Ekstrak Buah Merah (*Pandanus Conoideus lam*) Sebagai Hepatoprotektif yaitu pada penelitian ini menggunakan ekstrak Jahe Merah dan tidak mengukur kadar MDA.

