

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Rokok adalah hasil olahan tembakau yang mengandung nikotin dan tar dengan atau tanpa bahan tambahan yang dibungkus termasuk cerutu dan bentuk lainnya (Nurhayati, 2012). Rokok merupakan salah satu penyebab kematian dan juga ancaman kesehatan bagi masyarakat dunia karena dapat membunuh enam juta jiwa tiap tahunnya dengan lebih dari lima juta sebagai perokok dan mantan perokok aktif, serta 600.000 jiwa merupakan mereka yang tidak merokok atau perokok pasif (*Global Tobacco Epidemic*, 2011).

World Health Organization (WHO) (2011) melalui *Global Adult Tobacco Survey* (GATS) mendapatkan bahwa pengguna rokok di Indonesia mencapai 67,4 % untuk laki-laki, 4,5% untuk perempuan atau setara dengan 61,4 juta perokok dewasa.

Kegiatan merokok merupakan hal yang merugikan, baik untuk diri orang yang merokok maupun orang-orang sekitar yang walaupun tidak merokok tapi menghisap asap rokok yang dihasilkan oleh perokok. Fatwa Muhammadiyah melalui Majelis Tarjih dan Tajdid No. 6/SM/MTT/III/2010 mengungkapkan bahwa merokok hukumnya haram karena perbuatan merokok mengandung unsur menjatuhkan diri ke dalam kebinasaan dan bahkan merupakan perbuatan bunuh diri secara perlahan sebagaimana yang dijelaskan dalam Al-Qur'an :

وَأَنْفِقُوا فِي سَبِيلِ اللَّهِ وَلَا تُلْقُوا بِأَيْدِيكُمْ إِلَى التَّهْلُكَةِ وَأَحْسِنُوا

إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ الْمُحْسِنِينَ

Artinya : “Dan infakkanlah (hartamu) di jalan Allah, dan janganlah kamu jatuhkan (diri sendiri) ke dalam kebinasaan tangan sendiri, dan berbuat baiklah. Sungguh, Allah menyukai orang-orang yang berbuat baik”(Q 2:195).

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَا تَأْكُلُوا أَمْوَالَكُمْ بَيْنَكُمْ بِالْبَاطِلِ إِلَّا أَنْ تَكُونَ

تِجَارَةً عَنْ تَرَاضٍ مِنْكُمْ وَلَا تَقْتُلُوا أَنْفُسَكُمْ إِنَّ اللَّهَ كَانَ بِكُمْ رَحِيمًا

Artinya : “Wahai orang-orang yang beriman ! Janganlah kamu saling memakan harta sesamamu dengan jalan yang batil (tidak benar), kecuali dalam perdagangan yang berlaku atas dasar suka sama suka di antara kamu. Dan janganlah kamu membunuh dirimu. Sungguh, Allah Maha Penyayang kepadamu”(Q 4:29)

Asap rokok mengandung berbagai zat yang sebagian besar adalah oksidan dan prooksidan yang mampu memproduksi radikal bebas dan dapat mengakibatkan stress oksidatif (Arinola *et al.*, 2011). Radikal bebas yang terdapat di dalam tubuh harus dieliminasi oleh antioksidan tubuh, namun bila produksi radikal bebas berlebihan atau ketika kerja dari antioksidan terganggu maka akan mengakibatkan terganggunya keseimbangan antara radikal bebas dan antioksidan, hal inilah yang disebut sebagai stress oksidatif. Stress oksidatif berkontribusi dalam keadaan-keadaan patologis seperti kanker, penyakit neurologis, aterosklerosis, hipertensi, iskemia/perfusi, diabetes,

sindrom akut distress respiratori, fibrosis pulmo idiopati, penyakit paru obstruksi kronik, dan asma (Birben *et al.*, 2012).

Akumulasi radikal bebas berdampak pada rusaknya biomolekul seperti lipid, protein, atau DNA. Kerusakan ini dapat ditandai dengan adanya lipid hydroperoxides (LOOH), malonyldialdehyde (MDA) dan 4-hydroxy-2-nonenal untuk lipid, carbonyl protein (CPs) dan 8-OH untuk mengukur kerusakan protein dan DNA (Seven *et al.*, 2008). Senyawa MDA terbentuk akibat degradasi radikal bebas OH terhadap asam lemak tak jenuh yang nantinya bertransformasi menjadi radikal bebas yang sangat reaktif. Tingginya kadar MDA yang merupakan marker dari akumulasi radikal bebas dapat menurun jumlahnya ketika keadaan stress oksidatif diatasi.

Efek negatif dari radikal bebas yang dapat menyebabkan stres oksidatif dapat dinetralisir oleh antioksidan, namun peningkatan akumulasi radikal bebas tidak dapat dinetralisir oleh antioksidan dari dalam tubuh sehingga diperlukan suplemen antioksidan dari luar (Astuti *et al.*, 2008). Senyawa fenolik terutama flavonoid merupakan kontributor utama sebagai antioksidan yang terkandung dalam kulit buah (Zulkifli *et al.*, 2012).

Hasil penelitian Zulkifli, *et al.*, (2012), kulit buah jeruk mengandung kadar fenolik total 277 mg/g *Gallic Acid Equivalent* (GAE) dan jumlah flavonoid 777,23 mg/100 g, sedangkan kadar fenolik total ekstrak etanol kulit buah rambutan 158,58 mg/g GAE dan kadar fenolik total ekstrak kulit durian adalah 79,49 mg/g GAE, oleh karena itu pada penelitian ini akan menggunakan kulit buah jeruk sebagai antioksidan karena mempunyai kadar fenolik yang lebih tinggi dibandingkan dengan ekstrak kulit buah rambutan dan ekstrak kulit buah durian.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, maka rumusan masalah yang dapat diajukan adalah :

1. Apakah terdapat pengaruh pemberian ekstrak kulit jeruk terhadap perubahan kadar *malondialdehyde* (MDA) pada hewan uji yang diinduksi asap rokok?
2. Bagaimana perbandingan antara kadar MDA kelompok kontrol positif dan kelompok kontrol negatif?
3. Apakah ada perbedaan penurunan kadar MDA jika ekstrak kulit jeruk diberikan berbagai dosis terhadap hewan uji yang diinduksi asap rokok?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui pengaruh pemberian kulit jeruk terhadap perubahan kadar MDA.
2. Mengetahui perbandingan kadar MDA pada kelompok kontrol positif dan kelompok kontrol negatif.
3. Mengetahui jika adanya perbedaan penurunan kadar MDA pada kelompok kontrol positif yang diberikan ekstrak kulit jeruk berbagai dosis.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi peneliti sebagai cara mengamalkan ilmu pada waktu kuliah dengan melakukan penelitian dalam

rangka menyelesaikan pendidikan serta memberikan pengetahuan tentang efek antioksidan terhadap peroksidasi lipid.

2. Bagi masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi masyarakat agar dapat mengetahui efek antioksidan terhadap peroksidasi lipid dan dapat mengedukasi masyarakat bahwa antioksidan terdapat pada kulit buah jeruk yang biasanya tidak terpakai atau dibuang.

E. Keaslian Penelitian

Beberapa penelitian yang hampir serupa dengan penelitian ini :

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No.	Nama Pengarang, Tahun. Judul Penelitian	Metode, Hasil	Perbedaan
1.	Dikaningrum, Y., 2013. Pengaruh pemberian sari tomat (<i>Salanum lycopersicum</i>) terhadap perubahan kadar MDA (<i>malondyaldehid</i>) pada hewan uji yang diinduksi asap rokok.	Metode : Penelitian eksperimental murni dengan rancangan <i>pre test post test control group design</i> . Hasil : Terdapat perubahan yang signifikan antara kadar MDA I dengan kadar MDA II.	Penelitian yang dilakukan peneliti menggunakan ekstrak kulit jeruk sebagai agen antioksidan, sedangkan penelitian tersebut menggunakan tomat sebagai agen antioksidan.
2.	Firdaus, R. N., 2011. Efek hepatoprotektif jus belimbing wuluh (<i>Averrhoa bilimbi Linn.</i>) terhadap kadar MDA (Malondialdehyde) tikus putih yang diinduksi karbon tetraklorida	Metode : Penelitian dengan rancangan <i>pre test post test control group design</i> . Hasil : Hasil pengukuran menunjukkan bahwa rata-rata kenaikan kadar MDA plasma pada kelompok control sebesar 522,735 % sedangkan pada kelompok uji hanya sebesar 211,093	Penelitian yang dilakukan peneliti menggunakan ekstrak kulit jeruk sebagai agen antioksidan, sedangkan penelitian Firdaus, R. N. menggunakan jus belimbing wuluh sebagai agen antioksidan dan bahan induksi peneliti menggunakan asap rokok, sedangkan pada penelitian Firdaus, R. N. menggunakan induksi karbon tetraklorida (CCl ₄)
3.	Permatasari F.R., <i>et al.</i> , 2013. Studi terapi ekstrak kulit buah manggis (<i>Garcinia mangostana L.</i>) terhadap penurunan	Metode : <i>Thiobarbituric Acid</i> (TBA) dan penghitungan jumlah spermatozoa dengan menggunakan alat	Penelitian yang dilakukan peneliti menggunakan ekstrak kulit jeruk sebagai agen antioksidan, sedangkan penelitian

- kadar malondialdehyde (MDA) pada organ testis dan jumlah spermatozoa tikus (*Rattus norvegicus*) hasil induksi paparan asap rokok
- hemocytometer*.
 Hasil : Terapi ekstrak kulit buah manggis dosis 200, 400, dan 600 mg/kgBB pada tikus yang dipapar asap rokok secara signifikan ($p < 0,05$) menurunkan kadar MDA sampai 53% dan meningkatkan jumlah spermatozoa sampai 71%.
- tersebut menggunakan kulit manggis sebagai agen antioksidan.
4. Nanda, M. R., 2010. Efek pemberian minyak zaitun terhadap kadar malondialdehyde (MDA) plasma tikus putih terinduksi karbon tetraklorida (CCL_4)
- Metode : *pretest-post-test control group design*.
 Hasil : kelompok negatif kontrol terjadi kenaikan kadar MDA plasma, sedangkan pada kelompok perlakuan mengalami penurunan kadar MDA plasma.
- Penelitian yang dilakukan peneliti menggunakan ekstrak kulit jeruk sebagai agen antioksidan, sedangkan penelitian Nanda, M. R. menggunakan minyak zaitun sebagai agen antioksidan dan bahan induksi peneliti menggunakan asap rokok, sedangkan pada penelitian Nanda, M. R. menggunakan induksi karbon tetraklorida (CCL_4).
-