

ABSTRAK

Indonesia menduduki peringkat ketiga untuk total jumlah perokok di seluruh dunia. Perokok terancam berbagai masalah kesehatan karena rokok dan juga asapnya mengandung senyawa berbahaya, zat-zat yang terkandung dalam asap rokok sangat beracun karena mampu menimbulkan efek inflamasi dan radikal bebas. Radikal bebas dari asap rokok sangatlah reaktif dan menimbulkan oksidasi untuk jaringan sekitarnya. Hal inilah yang menyebabkan terjadinya *reactive oxygen species* (ROS) dan stress oksidatif, yaitu suatu keadaan dimana jumlah radikal bebas di dalam tubuh melebihi kapasitas tubuh untuk menetralsirnya. Stres oksidatif dapat menyebabkan terjadinya peroksidasi lipid yang merusak struktur membran sel ditandai dengan adanya hasil dari peroksidasi lipid yaitu malondialdehid (MDA). Tubuh mempunyai mekanisme untuk menetralsir radikal bebas seperti antioksidan enzimatis contohnya superoksida dismutase (SOD) dan antioksidan lainnya. Stres oksidatif memicu terjadinya respon inflamasi dan kerusakan paru. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi tingkat MDA, SOD dan gambaran histopatologi paru pada tikus yang dipapar asap rokok dan diberi ekstrak kulit buah matoa. Metode penelitian menggunakan studi eksperimental laboratorik dengan rancangan acak lengkap yang menggunakan hewan coba tikus sebagai subjek penelitian. Desain penelitian yang digunakan adalah *Randomized Post Test Only with Control Group Design*. Dalam penelitian ini, 24 tikus putih jantan galur wistar dibagi menjadi 6 kelompok: normal, kontrol negatif, kontrol positif, dan perlakuan I, II, III diberikan ekstrak kulit buah matoa dengan dosis berturut-turut 3, 6, dan 12 mg/kgBB dan paparan asap rokok selama 14 hari. Setelah 14 hari, gambaran histopatologi paru tikus akan dibandingkan berdasarkan perlakuannya. Analisis data dilakukan using uji one-way anova dan uji coba untuk mengetahui perbedaan kadar MDA dan SOD di masing-masing kelompok. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak kulit buah matoa mengandung antioksidan dan senyawa kimia berupa flavonoid, tannin, glikosida, dan saponin. Ekstrak kulit buah matoa dapat menurunkan kadar MDA dan meningkatkan aktivitas SOD plasma darah tikus yang dipapar asap rokok (Nilai $P < 0.05$). Pemberian ekstrak kulit buah matoa 20 mg/kgBB paling efektif menurunkan kadar MDA dan meningkatkan kadar SOD plasma darah tikus yang dipapar asap rokok. Pemberian ekstrak kulit buah matoa 20 mg/kgBB dapat mengurangi kerusakan jaringan paru.

Kata Kunci: Ekstrak kulit buah matoa, MDA, SOD, Gambaran histopatologi paru, Asap rokok

ABSTRACT

Indonesia is ranked third for the total number of smokers worldwide. Smokers are threatened with various health problems because cigarettes and their smoke contain harmful compounds, substances contained in cigarette smoke can cause inflammatory effects and free radicals. Free radicals from cigarette smoke are very reactive and cause oxidation to the surrounding tissue. This is what causes reactive oxygen species (ROS) and oxidative stress, which is a condition in which the number of free radicals in the body exceeds the body's capacity to neutralize them. Oxidative stress can cause lipid peroxidation which damages the structure of cell membranes characterized by the presence of the product of lipid peroxidation, namely malondialdehyde (MDA). The body has mechanisms to neutralize free radicals such as enzymatic antioxidants such as superoxide dismutase (SOD) and other antioxidants. Oxidative stress triggers an inflammatory response and lung damage. The aim of this study was to evaluate the levels of MDA, SOD and histopathological features of the lungs in rats exposed to cigarette smoke and matoa peels extract. The research method used a laboratory experimental study with a completely randomized design using rats as experimental animals. The research design used was the Randomized Post Test Only with Control Group Design. In this study, 24 male white rats of the Wistar strain were divided into 6 groups: normal, negative control, positive control, and group I, II, III were given matoa peels extract 3, 6, and 12 mg/kg respectively and exposure to cigarette smoke for 14 days. After 14 days, the histopathological picture of the rat's lungs will be compared based on the group. Data analysis was carried out using a one-way ANOVA test to determine differences in MDA and SOD levels in each group. The results showed that matoa peels extract contained antioxidants and chemical compounds in the form of flavonoids, tannins, glycosides and saponins. Matoa peels extract can reduce MDA levels and increase blood plasma SOD activity of rats exposed to cigarette smoke (P value <0.05). Administration of matoa peels extract 20 mg/kg was the most effective in reducing MDA levels and increasing plasma SOD levels in rats exposed to cigarette smoke. Group that is given matoa peels extract 20 mg/kg can reduce lung tissue damage.

Keywords: Matoa peels extract, MDA, SOD, cigarette smoke