

PENGARUH VAPOR TERHADAP PERUBAHAN KETEBALAN EPITEL TRAKEA *RATTUS NORVEGICUS* GALUR WISTAR

Muhammad Maulana Malik¹, Dwi Nur Ahsani², Evy Sulistyoningrum³

¹Mahasiswa Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia

²Departemen Histologi Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia

INTISARI

Latar Belakang : Asap vapor dapat menyebabkan perubahan histologis ketebalan dikarenakan adanya proses oksidatif pada sel yang mengakibatkan peningkatan mitosis sel epitel yang berujung pada hiperplasia sel goblet dan peningkatan sekresi mukus pada epitel trakea. Trakea merupakan saluran nafas atas yang berperan sebagai zona konduktif, jika terjadi perubahan ketebalan epitel trakea akan menyebabkan terganggunya aliran udara ke saluran nafas bagian bawah.

Tujuan : Mengetahui efek pemberian vapor pada perubahan ketebalan epitel trakea tikus *Rattus norvegicus* galur wistar.

Metode : Penelitian ini adalah penelitian eksperimental murni dengan *posttest only group control design*. Sejumlah 24 ekor tikus dibagi dalam 4 kelompok yaitu (P0 : kelompok kontrol/tanpa paparan vapor) dan 3 kelompok perlakuan dengan lama paparan vapor yang berbeda-beda (P1 : paparan selama 4 minggu, P2 : paparan selama 3 minggu, P3 : paparan selama 2 minggu), masing masing kelompok perlakuan diberikan 20x hisapan selama 5 menit setiap hari. Pada akhir perlakuan, tikus di nekropsi kemudian diambil jaringan trakea 0,5 cm diatas bifurkasio lalu dibuat preparat histologi dalam blok paraffin dengan pewarnaan HE. Ketebalan epitel trakea diukur tiap 3 lapang pandang menggunakan mikroskop cahaya perbesaran 100x menggunakan software Image Raster 3. Data dianalisis dengan menggunakan uji *Kruskal-wallis* dilanjutkan dengan *Mann-Whitney*.

Hasil : Kelompok yang mendapat paparan vapor 2, 3, dan 4 minggu memiliki epitel trakea yang lebih tebal dibanding kelompok kontrol ($p < 0,05$), dengan penebalan epitel trakea paling tinggi didapatkan pada kelompok P2 ($3,63 \mu\text{m} \pm 1,075$) dibandingkan dengan P0 ($2,20 \mu\text{m} \pm 0,386$)

Kesimpulan : Paparan vapor dapat menyebabkan perubahan ketebalan epitel trakea menjadi lebih tebal.

Kata Kunci : Trakea, vapor, ketebalan epitel

EFFECT OF E-CIGARETTE VAPOR ON TRACHEAL EPITHELIAL'S THICKNESS OF RATTUS NORVEGICUS WISTAR STRAIN

Muhammad Maulana Malik¹, Dwi Nur Ahsani², Evy Sulistyoningrum³

¹Medical Students, Faculty of Medicine, Islamic University of Indonesia

²Histology Department, Faculty of Medicine, Islamic University of Indonesia

ABSTRACT

Background: E-cigarette vapor can cause thickness histological changes due the oxidative processes in cells that result in increased mitotic epithelial cells which leads to goblet cell hyperplasia and increased mucous secretion in the tracheal epithelium. The trachea is the upper airway which acts as a conductive zone. If there is a change in the thickness of the tracheal epithelium, it will disrupt the flow of air to the lower airways.

Objective: To determine the effect of e-cigarette vapor on changes in the thickness of the tracheal epithelium of the *Rattus norvegicus* rat in the Wistar strain.

Method: This study was an experimental study purely with posttest only group control design. 24 rats were divided into 4 groups, namely (P0: control group / without vapor exposure) and 3 treatment groups with different lengths of vapor exposure (P1: exposure for 4 weeks, P2: exposure for 3 weeks, P3: exposure during 2 weeks), each treatment group is given 20x suction for 5 minutes everyday. At the end of the treatment, the trachea tissue was taken 0.5 cm above bifurcation and histological preparations were made in paraffin blocks with HE staining. Tracheal epithelial thickness was measured every 3 fields of view using a 100x magnification light microscope using Image Raster software 3. The result were analyzed using the Kruskal-wallis test followed by Mann-Whitney.

Results: The group who received vapor exposure 2, 3, and 4 weeks had tracheal epithelium that was thicker than the control group ($p = <0.05$), with the highest tracheal epithelial thickening obtained in the P2 group ($3.63 \mu\text{m} + 1,075$) compared with P0 ($2,20 \mu\text{m} + 0,386$).

Conclusion: The exposure of e-cigarette vapor can cause changes in tracheal epithelial thickness become thicker.

Keyword : Trachea, e-cigarette vapor, epithelial thickness