

ABSTRACT

Background : According to data from World Health Organization (WHO), Indonesia is in 3rd position in the world as the country with the highest number of smokers. Cigarette smoke is believed to affect the respiratory function, especially to the lungs. As time goes by and the technology advances, there are various types of cigarettes, one of them is electronic cigarettes, which is currently considered as an alternative to the conventional cigarettes. The aim to this study was to identify the histopathological features of the lungs and comparing whether there were differences in the histopathological features of the lungs in *Rattus Norvegicus* mice when exposed to conventional cigarettes smoke and electronic cigarettes.

Method: This research is a true experimental with quantitative analysis type which using a completely randomized design and divided into 3 types of treatment groups out of 36 *Rattus Norvegicus* rats, ages 2-5 months with a body weight of 100-200 grams. There was a control group that was not exposed to cigarettes smoke and was only given food and drink as usual, a group that was exposed to conventional cigarettes smoke, and a group that was exposed to electronic cigarettes smoke, each group was given treatment for 30 days. On the 31st day, termination was carried out and the preparations were processed before the microscopic observation. Data were analyzed statistically using Kruskal Wallis test, then the Mann Whitney test.

Results: There were significant differences between the control group and the treatment group of conventional smoke and e-cigarettes. Meanwhile, between groups treated with conventional smoke and e-cigarettes smoke, both showed histological change in form of inflammatory cell infiltration, destruction of alveolar septum, and pulmonary edema.

Conclusion: From the results of the research that has been conducted, it is concluded that there is no significant difference between groups exposed to conventional cigarettes smoke and e-cigarettes.

Keywords: *Conventional cigarettes, Electronical cigarettes, Lung histological damage, Rattus norvegicus rats.*

ABSTRAK

Latar Belakang: Menurut data *World Health Organization* (WHO), Indonesia merupakan negara dengan peringkat ketiga dunia sebagai negara dengan jumlah perokok terbanyak. Asap rokok dipercaya dapat mempengaruhi fungsi dari pernafasan, khususnya organ paru. Seiring berjalannya waktu dan majunya teknologi, terdapat berbagai jenis rokok yang bukan hanya konvensional, namun juga terdapat rokok elektrik yang kini menjadi alternatif lainnya. Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi gambaran histopatologi paru dan melihat apakah terdapat perbedaan gambaran histopatologi paru pada tikus *Rattus norvegicus* terhadap paparan asap rokok konvensional dan rokok elektrik.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian jenis analisis kuantitatif *true experimental research* yang menggunakan rancangan acak lengkap dengan terbagi menjadi 3 kelompok perlakuan terhadap 36 ekor tikus jenis *Rattus norvegicus* berumur 2-5 bulan dengan berat badan 100-200 gr. Terdapat kelompok kontrol yang tidak diberikan paparan asap rokok dan hanya diberi asupan makan dan minum seperti biasanya, kelompok yang dipaparkan asap rokok konvensional, dan kelompok yang dipaparkan asap rokok elektrik, masing-masing kelompok selama 30 hari. Pada hari ke-31 dilakukan terminasi dan proses menjadi preparat sebelum dilakukan pengamatan secara mikroskopis di pembesaran 400x. Data dianalisis secara statistik menggunakan uji *Kruskal wallis*, kemudian uji *Mann-Whitney*.

Hasil: Didapatkan perbedaan yang bermakna pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan asap rokok konvensional dan rokok elektrik. Sementara, antara kelompok perlakuan asap rokok konvensional dan rokok elektrik, keduanya didapati perubahan histologi berupa infiltrasi sel radang, destruksi septum alveolar, dan edema paru.

Kesimpulan: Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara kelompok yang terpapar asap rokok konvensional dan rokok elektrik.

Kata Kunci: Rokok konvensional, Rokok Elektrik, Kerusakan Paru, Tikus *Rattus Norvegicus*.