

## ABSTRAK

**Latar Belakang:** Vape berbasis nikotin terkenal sebagai pengganti rokok konvensional. Berbagai penelitian telah membuktikan dampak buruk dari merokok, termasuk peningkatan stress oksidatif dan perubahan struktur trakea. Asam askorbat (AA) berpotensi sebagai pengganti nikotin dalam *e-liquid* untuk vape. Penelitian mengenai keamanan AA sebagai alternatif nikotin masih belum banyak dilakukan.

**Tujuan Penelitian:** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan efek stress oksidatif dan histopatologi trakea pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang dipapar oleh asap rokok kretek dan aerosol vape berbasis AA.

**Metode:** Penelitian ini menggunakan desain *true experimental* dengan pendekatan *post-test only control group design* pada 21 tikus putih (*Rattus norvegicus*). Tikus dibagi menjadi 3 kelompok secara acak: K1= kelompok tanpa paparan; K2= kelompok dengan paparan asap rokok kretek sebanyak 3 batang/hari; dan K3= kelompok dengan paparan aerosol vape berbasis AA dengan *e-liquid* sebanyak 0.5mL/hari. Paparan dilakukan selama 12 minggu, kemudian tikus diterminasi untuk diambil sampel darah secara retroorbital dan organ trakea. Data dianalisis secara statistik menggunakan *One-Way ANOVA test*, lalu dilanjutkan dengan *Post Hoc Bonferroni test* dan *Games-Howell test* ( $p < 0.05$ ).

**Hasil Penelitian:** Didapatkan hasil signifikan kadar SOD-3 pada kelompok K1 dengan K3 ( $p = 0.032$ ) dan K2 dengan K3 ( $p = 0.006$ ), jumlah sel goblet trakea pada K1 dengan K3 ( $p = 0.038$ ), dan ketebalan epitel mukosa trakea pada K1 dengan K2 ( $p = 0.043$ ). Kadar MDA tidak menunjukkan perbedaan signifikan antar kelompok. Histopatologi trakea menunjukkan adanya kerusakan, dimana jumlah sel goblet pada K2 memiliki rerata paling tinggi ( $3,93 \pm 2,67$ ) dan ketebalan epitel mukosa paling kecil pada K2 ( $34,65 \pm 6,55$ ), diduga akibat disfungsi regenerasi organ trakea.

**Kesimpulan:** Paparan asap rokok kretek dengan paparan aerosol vape berbasis AA berbeda signifikan terhadap kadar SOD-3, jumlah sel goblet trakea, dan ketebalan epitel mukosa trakea. Kadar MDA tidak menunjukkan adanya perbedaan signifikan. AA sebagai alternatif basis *e-liquid* vape tidak menurunkan kadar stress oksidatif secara signifikan, sehingga memerlukan pengamatan lebih lanjut.

**Kata Kunci:** rokok, rokok elektrik, asam askorbat, stress oksidatif, histopatologi trakea.