

## **Expression of TRAIL-R1, Caspase 3 and Angiogenesis on Tongue Epithelium of Rattus Novergicus Exposed to Cigarette Smoke**

### **ABSTRACT**

**Background:** One of the risk factors for cancer is the habit of smoking. Some carcinogenic substances in cigarettes are nicotine and nitrosamine. In cigarette smoke there are free radical molecules or Reactive Oxygen Species (ROS) that can cause DNA mutations then disrupt the balance of cell metabolism. One of them is the apoptosis, apoptosis is a programmed cell death mechanism. In cancer conditions there are apoptotic disorders and developed of angiogenesis to construct neoplasma. The process of apoptosis disorder and lead to cancer is influenced by some protein such as Tumor Necrosis Factor Apoptosis Inducing Ligand R1 (TRAIL R1), caspase 3 and angiogenesis. **Objectives:** This study aims to find out the expression of TRAIL R1, Caspase 3 and Angiogenesis on the mucosal epithelium of the tongue Wistar rat (*Rattus Novergicus*) exsposed by smoke exposure. **Methods:** The subjects of this study were 24 male *Rattus Novergicus* with the age range of 12-14 weeks and weighing  $\pm$  170 grams. Divided into 4 groups with 2 control groups 4 weeks (K4), 8 weeks (K8) and 2 treatment groups each given 2 cigarettes / day exposure to cigarette smoke for each rat for 4 weeks (P4) and 8 weeks (P8) . **Results:** The results showed that exposure to cigarette smoke can cause decreased expression of TRAIL R1 and caspase 3, meanwhile the amount of angiogenesis was increased. **Conclusion:** Exposure to cigarette smoke can interfere with the process of apoptosis

**Keywords:** Oral cancer, Apoptosis, Tumor Necrosis Factor Apoptosis Inducing Ligand, Caspase, Angiogenesis

## **Ekspresi TRAIL R1, Caspase 3 dan Angiogenesis pada Epitel Mukosa Lidah Rattus Novergicus yang Terpapar Asap Rokok**

### **ABSTRACT**

**Latar Belakang:** Salah satu dari faktor resiko penyebab kanker mulut adalah kebiasaan merokok. Beberapa zat karsinogenik pada rokok adalah nikotin dan *nitrosamine*. Zat karsinogenik ini dapat menjadi radikal bebas atau *Reactive Oxygen Species (ROS)* yang dapat menyebabkan mutasi DNA dan mengganggu metabolisme sel. Salah satunya adalah apoptosis, apoptosis merupakan kematian sel yang terprogram. Pada keadaan kanker terdapat gangguan terhadap apoptosis dan pertumbuhan *angiogenesis* untuk membentuk suatu massa tumor. Gangguan pada apoptosis yang mengakibatkan kanker dipengaruhi oleh beberapa masker seperti *Tumor Necrosis Factor Apoptosis Inducing Ligand R1 (TRAIL R1)*, *Caspase 3* dan *Angiogenesis*. **Tujuan Penelitian:** Penelitian ini untuk mengetahui ekspresi TRAIL R1, *Caspase 3* dan *Angiogenesis* pada mukosa epitel tikus wistar (*Rattus Novergicus*) yang dipapar asap rokok. **Metode Penelitian:** Subyek dari penelitian ini adalah 24 tikus jantan dengan rentang usia 12-14 minggu dan berat  $\pm$  170 gram yang dibagi dalam 4 grup, dengan 2 grup kontrol 4 minggu (K4) dan kontrol 8 minggu (K8) serta 2 grup perlakuan dimana dipapar asap rokok sebanyak 2 batang/hari untuk masing-masing tikus selama 4 minggu (P4) dan 8 minggu (P8). **Hasil Penelitian:** Hasil penelitian menunjukkan paparan asap rokok dapat menurunkan ekspresi dari TRAIL R1 dan caspase 3, sementara itu ekspresi pada *Angiogenesis* mengalami kenaikan. **Kesimpulan:** *Paparan asap rokok dapat mengganggu proses apoptosis*

**Keywords:** *Oral cancer, Apoptosis, Tumor Necrosis Factor Apoptosis Inducing Ligand, Caspase, Angiogenesis*