

## INTISARI

Virus Corona (SARS CoV-2) mempengaruhi berbagai aspek kehidupan salah satu nya pada bidang kedokteran gigi. Extraoral scavenger menjadi rekomendasi dan sudah terbukti efektif dalam meminimalkan penyebaran aerosol. Namun, penelitian yang membahas dari sisi kajian desain terutama pada bagian selang pipa (hose) dan box masih jarang. Penelitian ini mengusulkan analisis pada variasi dimensi pada hose dan box extraoral scavenger menggunakan metode komputasi dinamika fluida dengan ANSYS Fluent.

Pengumpulan data yang dilakukan dengan pengukuran kecepatan extraoral scavenger di laboratorium dan data hasil simulasi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui distribusi tekanan dan kecepatan extraoral scavenger dengan beberapa variasi dimensi (seperti: diameter hose dan ukuran box) dan variasi pada kapasitas mesin suction serta pengaruh kecepatan pada distribusi aliran di HEPA Filter. Penelitian ini melakukan beberapa skenario yaitu, extraoral scavenger dengan diameter hose 32 mm, 38 mm dan 50 mm, kapasitas mesin suction 0,015 kg/s dan 0,01 kg/s serta pada panjang box 320 mm, 380 mm dan 500 mm.

Hasil penelitian didapatkan semakin kecil diameter hose, semakin besar distribusi kecepatan dan tekanannya. Hose ukuran 32 mm memiliki nilai kecepatan dan tekanan masing-masing adalah 35,67 m/s dan -980,07 Pa. Kecepatan dengan variasi panjang box 320 mm, 380 mm & 500 mm masing-masing adalah 37,02 m/s, 37,87 m/s & 38,10 m/s. Kecepatan pada kapasitas mesin 0,015 kg/s dan 0,01 kg/s masing-masing adalah 20,66 m/s dan 14,45 m/s.. Tekanan pada kapasitas mesin 0,015 kg/s dan 0,01 kg/s masing-masing adalah -237,25 & -122,98 Pa. Kecepatan yang rendah menghasilkan persebaran aliran yang lebih luas. Setelah dibuktikan, hasil distribusi tekanan dan kecepatan dipengaruhi variasi desain.

Kata kunci: Komputasi dinamika fluida, tekanan, kecepatan, *extraoral scavenger*.

## **ABSTRACT**

*Coronavirus (SARS CoV-2) affects various aspects of life, one of which is in the field of dentistry. Extraoral scavenger is recommended and has been proven effective in minimizing aerosol spread. However, research that discusses in terms of design studies, especially on the hose and box, is still rare. This study proposes an analysis of the dimensional variations in the extraoral scavenger hose and box using the fluid dynamics computation method with ANSYS Fluent.*

*From the data collection was carried out by measuring the speed of extraoral scavengers in the laboratory and simulation data. The purpose of this study was to determine the distribution of extraoral scavenger pressure and speed with several dimensional variations (such as hose diameter and box size) and variations in the capacity of the suction machine and the effect of velocity on the flow distribution in the HEPA Filter. This research conducted several scenarios, namely, an extraoral scavenger with hose diameter of 32 mm, 38 mm, and 50 mm, the capacity of the suction machine was 0.015 kg / s and 0.01 kg / s, and the length of the box was 320 mm, 380 mm and 500 mm.*

*The results show that the smaller the diameter of the hose, the greater the distribution of velocity and pressure. Hose size 32 mm has velocity and pressure values of 35.67 m / s and -980.07 Pa, respectively. Speeds with variations in the length of the box 320 mm, 380 mm & 500 mm are 37.02 m / s, 37.87 m / s & 38.10 m / s, respectively. The speeds at 0.015 kg / s and 0.01 kg / s engine capacities are 20.66 m / s and 14.45 m / s respectively. The low-speed results in wider flow distribution. After being proven, the results of the pressure and speed distribution are influenced by design variations.*  
**Keywords:** Computational Fluid Dynamics, pressure, velocity, extraoral scavenger