

## ABSTRAK

Nama : Putri Hardiyanti  
Program Studi : Ilmu Kedokteran Gigi  
Judul : Efektivitas Obat Kumur Mengandung *Chlorine Dioxide* terhadap Viabilitas Sel Fibroblas Hasil Kultur *In Vitro* dan Tinjauan Menurut Islam.

Obat kumur yang mengandung *chlorine dioxide* adalah oksidator kuat yang dapat membunuh bakteri, serta memiliki sifat yang menguntungkan terhadap proses penyembuhan sel-sel, terutama sel-sel fibroblas. Namun, efektivitas pada bahan ini belum banyak dilakukan terhadap keadaan sel fibroblas hasil kultur *in vitro*. Menurut pandangan Islam, obat kumur yang diperbolehkan adalah obat kumur yang tidak mengandung benda-benda najis dan benda-benda yang diharamkan oleh Allah SWT. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas obat kumur yang mengandung *chlorine dioxide* terhadap viabilitas sel fibroblas hasil kultur *in vitro* dan tinjauan menurut islam. Penelitian ini menggunakan sel fibroblas yang terbagi dalam kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Sel ditanam pada 2 buah 96 well *tissue culture plate* dengan bahan perlakuan obat kumur yang mengandung *chlorine dioxide* dengan dosis besar dan dosis kecil. Kelompok kontrol dilakukan dengan menggunakan bahan PBS atau dengan menggunakan bahan DMEM *complete*. Dipaparkan selama 1 jam, 3 jam, dan 1 hari. Viabilitas sel fibroblas dievaluasi menggunakan *water soluble tetrazolium-1 (WST-1) proliferation assay* dengan alat ELISA *reader*. Melalui uji statistik ditemukan, bahwa dalam waktu 1 hari pada obat kumur konsentrasi 12,5%, 25%, 50%, serta 100% untuk dosis besar dan 2%, 4%, 6%, serta 10% untuk dosis kecil dapat mengurangi jumlah sel fibroblas yang hidup dibandingkan kelompok kontrol ( $p < 0,05$ ). Disimpulkan bahwa perbedaan konsentrasi dan paparan waktu obat kumur yang mengandung *chlorine dioxide* dapat memengaruhi jumlah viabilitas sel fibroblas. Dalam Islam, penggunaan obat kumur yang mengandung *chlorine dioxide* ini diperbolehkan karena tidak mengandung benda-benda najis dan benda-benda yang diharamkan oleh Allah SWT.

Kata kunci: *Chlorine dioxide*, obat kumur, sel fibroblas, pandangan Islam.

## ABSTRACT

Name : Putri Hardiyanti  
Major : Dentistry Science  
Title : Effectiveness of Mouthwash which Contain *Chlorine Dioxide* to Viability of Cultured *In Vitro* Fibroblast Cell and it's Perspective in Islam.

Mouthwash which contain *chlorine dioxide* is a strong oxidizer who can killing bacteria, and has a good nature in healing process of cells, especially fibroblast cells. But, the effectiveness on this material aren't tested too many so far to the cultured *in vitro* fibroblast cells. In perspective of Islam, a mouthwash that can permitted to use is a mouthwash that doesn't contain any kind of najis and doesn't contain substances which haram like what Allah SWT forbid. The aims of this study is to know the effectiveness of the mouthwash which contain *chlorine dioxide* to viability of cultured *in vitro* fibroblast cells and it's perspective in Islam. This study used fibroblast cells which divided into treatment group and control group. The cell are planted on 2 piece 96 well tissue culture plate with material of treat is mouthwash which contain *chlorine dioxide* with a high dose and low dose. The control group treated with PBS material or treated with DMEM complete. Exposed for 1 hour, 3 hour and 1 day. Viability of fibroblast cells are evaluated use *water soluble tetrazolium-1 (WST-1) proliferation assay* with ELISA reader. Based on statistic we found, that in 1 day period on mouthwash with 12,5%, 25%, 50% and 100% for the high dose and 2%, 4%, 6% and 10% for low dose can decrease the amount of living fibroblast cell compared to control group ( $p < 0,05$ ). It concludes that the differences of concentration and exposed time of a mouthwash which contain *chlorine dioxide* can affect the amount of fibroblast cells viability. In perspective of Islam, the use of mouthwash which contain *chlorine dioxide* are permitted because it doesn't contain a najis or haram substances like we prohibited by Allah SWT.

Keywords: *Chlorine dioxide*, mouthwash, fibroblast cell, Islam's perspective.