

## INTISARI

*Candida albicans* merupakan salah satu flora normal yang dapat menginfeksi manusia dan menyebabkan *candidiasis*. Terapi yang dapat digunakan untuk *oral candidiasis* adalah pemberian obat kumur antiseptik seperti *chlorhexidine* dan *povidone-iodine*, yang keduanya memiliki aksi saling mendukung. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efek antifungal kombinasi *chlorhexidine* dan *povidone-iodine* dan efektivitasnya dibandingkan penggunaan *chlorhexidine* dan *povidone-iodine single* dalam menghambat pertumbuhan *C. albicans* ATCC 10231 *in vitro*.

Pada penelitian ini dilakukan uji sensitivitas *C. albicans* dan *time-kill assay*. Uji sensitivitas dilakukan dengan metode difusi agar. Pada media MHA diinokulasikan suspensi *C. albicans* dan dibuat lubang sumuran berdiameter 8 mm sedalam 4 mm. Larutan uji dari setiap kelompok ( $n=4$ ) dimasukkan ke dalam sumuran sebanyak 100  $\mu\text{L}$ . Setelah diinkubasi selama 24 jam pada suhu  $37^{\circ}\text{C}$ , diameter zona hambat diukur. Data diolah dengan uji *One-way ANOVA* dan *Post-hoc Scheffe*. *Time-kill assay* dilakukan dengan cara mencampurkan 1 ml suspensi *C. albicans* dengan 1 ml larutan uji setiap kelompok ( $n=4$ ). 100  $\mu\text{L}$  cuplikan diambil setiap detik ke-15, 30, dan 60 lalu ditanam pada media SDA. Setelah diinkubasi selama 48 jam pada suhu  $37^{\circ}\text{C}$ , jumlah koloni *C. albicans* dihitung. Data diolah dengan uji *Kruskall-Wallis* dilanjutkan *Post-hoc Mann-Whitney*.

Hasil uji sensitivitas menunjukkan kelompok kombinasi memiliki rerata diameter zona hambat yang paling besar (21,075 mm) dan terdapat perbedaan signifikan ( $p<0,05$ ) dibandingkan kelompok *chlorhexidine*, *povidone-iodine*, dan kontrol negatif. Hasil *time-kill assay* menunjukkan pada kelompok kombinasi tidak terdapat adanya koloni *C. albicans* yang tumbuh pada semua detik. Hasil ini berbeda bermakna dengan kelompok *chlorhexidine* dan kontrol negatif, namun tidak berbeda bermakna dibandingkan kelompok *povidone-iodine*. Kombinasi *chlorhexidine* dan *povidone-iodine* dengan perbandingan 1:1 memiliki efek antifungal dan lebih efektif dalam menghambat pertumbuhan *C. albicans* ATCC 10231 dibandingkan penggunaan *chlorhexidine* dan *povidone-iodine single*.

Kata kunci: *chlorhexidine*, *povidone-iodine*, *Candida albicans*, uji sensitivitas, *time-kill assay*

## ABSTRACT

*Candida albicans* is a normal microbiota that may produce pathological conditions such as candidiasis. Oral candidiasis is usually treated with antiseptic mouthwashes such as chlorhexidine and povidone-iodine that may prove beneficial effect when using these 2 antiseptics in combination. The purpose of this study was to evaluate antifungal effect of combination of chlorhexidine and povidone-iodine and its effectiveness compared by chlorhexidine and povidone-iodine alone.

*C. albicans* suspension were inoculated to MHA and wells having diameter of 8 mm and depth of 4 mm are made. 100  $\mu$ L of each agent was placed over the wells (n=4). Plates were incubated at 37°C for 24 hours and inhibition zone diameters were measured. The data were analyzed using One-way ANOVA followed by Post-hoc *Scheffe*. For time-kill assay, 1 mL of *C. albicans* suspension on tube were added by 1 mL of each agent (n=4). 100  $\mu$ L of aliquots are removed at 15, 30, and 60 seconds and plated on SDA. Plates were incubated at 37°C for 48 hours and the colony of *C. albicans* were measured. The data were analyzed using *Kruskall-Wallis* followed by Post-hoc *Mann-Whitney*.

Combination group showed the largest mean of inhibition zone diameters (21,075 mm) and there were significant differences ( $p < 0,05$ ) compared by the other groups. On the time-kill assay, there was no *C. albicans* colony formed at any seconds. It has significant difference compared to chlorhexidine and control group, but there was no significant difference compared to povidone-iodine group. The combination of chlorhexidine and povidone-iodine at a ratio 1:1 was shown to be antifungal against *C. albicans*; and is more effective than chlorhexidine or povidone-iodine in single use.

Keywords: chlorhexidine, povidone-iodine, *Candida albicans*, sensitivity test, time-kill assay