

ABSTRAK

Nama : Rahmat Hidayat
Program Studi : Pendidikan Dokter Gigi
Judul : Efek Penambahan Glukosa pada *Sabouraud Dextrose Broth* terhadap Pertumbuhan *Candida albicans* (Uji *In vitro*)

Pola makan modern kaya karbohidrat merupakan salah satu faktor predisposisi terjadinya kandidiasis oral. Namun belum jelas diketahui apakah pertumbuhan *C. albicans* akan meningkat bila terjadi penambahan glukosa dalam medium pertumbuhan. **Tujuan:** Menganalisis efek penambahan glukosa 1%, 5%, 10% terhadap pertumbuhan *C. albicans in vitro*. **Metode:** Isolat *C. albicans* klinik dari usapan mukosa mulut pasien kandidiasis oral dideteksi pada CHROMagar dan serum. Sebagai pembanding, *C. albicans strain* ATCC 10231 juga dideteksi dengan cara yang sama. *C. albicans* yang tumbuh dibiakkan dalam SDA selama 2 hari, kemudian dikumpulkan dan dibiakkan kembali dalam SDB yang telah ditambah glukosa 1%, 5%, dan 10% selama 3 atau 7 hari pada suhu ruang. Sebagai kontrol adalah *C. albicans* yang ditumbuhkan dalam SDB tanpa penambahan glukosa. Pertumbuhan *C. albicans* diukur dengan menghitung CFU/ml *C. albicans* dalam cawan petri. Uji statistik menggunakan ANOVA dengan α 0.05. **Hasil:** Setelah 3 hari, pertumbuhan *C. albicans* isolat klinik 1%, 5%, dan 10% berturut-turut adalah 181.5, 582, dan 811 CFU/ml; sedangkan *C. albicans* ATCC 10231 adalah 21.5, 177.5, 375.5 CFU/ml. Pertumbuhan tersebut lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol yaitu 970 (isolat klinik) dan 957 (ATCC) CFU/ml. Setelah 7 hari diperoleh pertumbuhan *C. albicans* isolat klinik adalah 2350, 9650, dan 9650 CFU/ml; sedangkan *C. albicans* ATCC 10231 adalah 5000, 5450, 3550 CFU/ml. Pertumbuhan kelompok kontrol 7 hari adalah 5000 (klinik) dan 5150 (ATCC) CFU/ml. Analisis ANOVA menunjukkan bahwa setelah 3 hari penambahan glukosa 1% menurunkan pertumbuhan *C. albicans* secara bermakna baik pada isolat klinik maupun *strain* ATCC 10231 ($p < 0,05$). Pada kelompok 7 hari penambahan glukosa 5% dan 10% meningkatkan pertumbuhan *C. albicans* isolat klinik secara bermakna ($p < 0,05$). **Simpulan:** Glukosa 5% dan 10% dapat meningkatkan pertumbuhan *C. albicans in vitro*. Penambahan glukosa 1% dapat menghambat pertumbuhan *C. albicans* pada durasi 3 hari.

Kata kunci:
C. albicans, glukosa, pertumbuhan koloni.

ABSTRACT

Name : Rahmat Hidayat
Study Program : Dentistry
Title : Effect of Glucose Addition in Sabouraud Dextrose Broth
on the Growth of *Candida albicans* (*in vitro*)

High carbohydrate intake is one predisposing factor of oral candidiasis. Whether glucose addition in medium will increase the growth of *Candida albicans* is still unclear. **Objective:** Investigating the effect of 1%, 5%, 10% glucose addition on the growth of *C. albicans in vitro*. **Methods:** *C. albicans* sample was from oral swab of a male oral candidiasis patient. Detection of *C. albicans* used CHROMagar and confirmed by germ tube test. *C. albicans* colonies were inoculated in Sabouraud Dextrose Agar (SDA). As a comparison, *C. albicans* ATCC 10231 was also detected in the same way. After 2 days the cultures were serially diluted and inoculated in Sabouraud Dextrose Broth (SDB) without glucose (control), 1%, 5%, or 10% additional glucose, kept for 3 or 7 days in room temperature, then inoculated in SDA. The Colony Forming Unit (CFU) were counted after 2 days. ANOVA with α 0.05 was used. **Results:** After 3 days, additional 1%, 5%, 10% glucose in media with clinical strain of *C. albicans* resulted in 181.5, 582, 811 CFU/ml respectively while in media with *C. albicans* ATCC were 21.5, 177.5, 375.5 CFU/ml. The growth of controls *C. albicans* were 970 (clinical strain) and 957 CFU/ml (ATCC). After 7 days, the growth of clinical strain of *C. albicans* with additional glucose 1%, 5%, 10% were 2350, 9650, 9650 CFU/ml respectively while the growth of *C. albicans* ATCC were 5000, 5450, 3550 CFU/ml. The growth of 7 days controls were 5000 (clinical strain) and 5150 (ATCC) CFU/ml. Statistically, additional 1% glucose for 3 days lead to significant decreased of growth of both clinical strain and ATCC 10231 *C. albicans* ($p < 0,05$). Additional 5% and 10% glucose for 7 days increased the growth of *C. albicans* significantly ($p < 0,05$). **Conclusion:** Additional 5% and 10% glucose for 7 days increase the growth of *C. albicans in vitro*. While additional 1% glucose for 3 days decrease the growth of *C. albicans*.

Key words:
Candida albicans, glucose, growth.