

Efek xylitol dalam berbagai konsentrasi dan durasi terhadap jumlah koloni candida albicans (uji In vitro)

Shandy Sastra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=125139&lokasi=lokal>

Abstrak

Penyebab utama kandidiasis yang merupakan infeksi jamur tersering pada manusia, adalah *Candida albicans*. Asupan glukosa yang tinggi merupakan salah satu faktor predisposisi kandidiasis oral. Substitusi asupan glukosa dengan xylitol dilaporkan mampu mengontrol pertumbuhan *C. albicans*. Berbagai penelitian in vitro terdahulu tentang konsentrasi efektif xylitol dalam menghambat pertumbuhan *C. albicans* bervariasi, yaitu xylitol 1%, 5%, atau 10%.

Tujuan: Mengetahui pengaruh konsentrasi dan durasi pemaparan xylitol dalam menurunkan jumlah koloni *C. albicans* in vitro.

Metode: Sampel *C. albicans* diambil dari usapan lesi mukosa mulut seorang pasien laki-laki penderita kandidiasis oral. Identifikasi spesies menggunakan CHROMagar dan uji serum. Setelah teridentifikasi positif, dibuat suspensi *C. albicans* pengenceran 108 kali. Pemaparan xylitol konsentrasi 1%, 5%, 10% (kelompok uji) serta tanpa xylitol (kelompok kontrol) dilakukan dalam Sabouraud Dextrose Broth (SDB) selama 3 hari dan 7 hari. Selanjutnya, *C. albicans* diinkubasi pada suhu 37°C selama 48 jam dalam Sabouraud Dextrose Agar (SDA) untuk mendapatkan jumlah CFU/ml. Sebagai pembanding, prosedur yang sama dilakukan terhadap *C. albicans* strain ATCC 10231.

Hasil: Pada kultur *C. albicans* yang diberi xylitol selama 3 hari, peningkatan konsentrasi xylitol menyebabkan penurunan jumlah koloni *C. albicans* secara bermakna ($p = 0,044$). Konsentrasi xylitol 10% menyebabkan penurunan jumlah koloni *C. albicans* yang sangat bermakna dibandingkan kontrol ($p = 0,024$). Pada kultur *C. albicans* yang diberi xylitol selama 7 hari, konsentrasi xylitol tidak mempengaruhi jumlah koloni *C. albicans* secara bermakna ($p = 0,396$).

Kesimpulan: Konsentrasi dan durasi pemaparan xylitol mempengaruhi efek xylitol dalam menurunkan jumlah koloni *C. albicans* in vitro. Pemaparan xylitol 10% selama 3 hari sangat berpengaruh dalam menurunkan jumlah koloni *C. albicans* in vitro.

<hr>

Candidiasis which is the most common fungal infection of human, primarily caused by *Candida albicans*. The growth of *C. albicans* is influenced by glucose intake. Substitution of glucose intake with xylitol is reported to inhibit the growth of *C. albicans*. Several previous studies reported various concentrations of xylitol, 1%, 5%, or 10%, as an effective concentration in inhibiting *C. albicans* in vitro.

Objectives: Investigating the effect of different concentration and duration of xylitol exposure in inhibiting *C. albicans* growth in vitro.

Methods: *C. albicans* sample was taken from oral swab of a male oral candidiasis patient. Identification of *C. albicans* was conducted using CHROMagar, confirmed by germ tube test. The cultures were serially diluted and inoculated in Sabouraud Dextrose Broth (SDB) contained 1%, 5%, 10% xylitol, and without xylitol (as control), for 3 and 7 days. These inoculations were then incubated in 37°C on Sabouraud Dextrose Agar (SDA). The Colony Forming Unit (CFU) were counted after 48 hours. As a comparison, the same procedure was conducted for the *C. albicans* ATCC 10231 strain.

Results: After 3 days, increased concentration of xylitol added to *C. albicans* media lead to decreased growth of *C. albicans* significantly ($p = 0,044$). Ten percent xylitol resulted in significant lower growth of *C. albicans* compared to control ($p = 0,024$). After 7 days, there's no significant effect of the three concentrations of xylitol in decreasing the growth of *C. albicans* ($p = 0,396$).

Conclusion: Concentration and duration of xylitol exposure influent the inhibitory effect of xylitol on the growth of *C. albicans*. Three days exposure of 10% xylitol could significantly inhibit the growth of *C. albicans* in vitro.