

INTISARI

Kandidiasis merupakan infeksi yang diakibatkan jamur *Candida albicans*. Untuk dapat bertahan, *C. albicans* memanfaatkan faktor virulensinya, salah satunya yaitu adhesi. Candida dapat menempel pada permukaan gigi melalui beberapa mekanisme, salah satunya yaitu ikatan elektrostatis dengan protein pelikel. Candida memiliki muatan positif sementara glikoprotein pelikel bermuatan negatif. Arginin adalah asam amino bermuatan positif. Arginin diharapkan berikatan dengan glikoprotein pelikel sehingga membentuk suatu lapisan pada pelikel yang akan mencegah terjadinya pelekatan Candida dengan reseptornya di pelikel. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas pengaruh arginin terhadap perlekatan *C. albicans* pada permukaan gigi di rongga mulut yang disimulasikan pada AMS.

Dua belas gigi premolar pertama rahang atas dipotong menjadi bentuk cakram berdiameter 5 mm dengan ketebalan 2 mm, direndam dalam saline selama 48 jam untuk menyamakan kelembapannya, lalu dibagi menjadi dua kelompok. Keduanya direndam dalam saliva steril selama 1 jam. Kemudian kelompok kontrol direndam dalam akuades steril selama 2 jam, sementara kelompok perlakuan direndam dalam larutan arginin 1,6%. Kemudian kedua kelompok direndam dalam suspensi Candida 0,5 MacFarland selama dua jam. Lalu kedua kelompok dimasukkan dalam *chamber Artificial Mouth System* selama dua jam. Kemudian semua sampel divortex untuk memisahkan Candida yang tidak menempel dari sampel dan dilakukan *pipetting* sebanyak 50 kali dalam larutan enzim tripsin 0,25%. Lalu *serial dilution* dilakukan dengan faktor pengenceran 10^{-3} . Dua puluh mikroliter cairan lalu dibiakkan pada agar SDA dan diinkubasi selama 24 jam. Jumlah koloni dihitung menggunakan *colony counter* dan dianalisis menggunakan uji Mann-Whitney.

Hasil penelitian menunjukkan rerata jumlah koloni *C. albicans* dari permukaan sampel yang diaplikasikan arginin dan tidak diaplikasikan adalah $82,0 \pm 13,7$ dan $143,0 \pm 50,0$. Hasil analisa uji Mann-Whitney menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara rerata jumlah koloni sampel yang diaplikasikan arginin dan tidak diaplikasikan arginin ($p < 0,05$). Kesimpulan penelitian ini adalah aplikasi arginin berpengaruh menghambat perlekatan *C. albicans* pada permukaan gigi dalam rongga mulut secara signifikan.

Kata kunci: *C. albicans*, arginin, *artificial mouth system*

ABSTRACT

Candidiasis is an infection caused by *Candida albicans*. This type of fungi use their virulence factors, one of which, adhesion, to survive in their host. Candida could attach itself on tooth surface by several mechanism, one of which is electrostatic interaction between Candida and acquired pellicle's proteins. Candida have positive charge meanwhile pellicle's glycoprotein have negative charge. Meanwhile, arginine is an amino acid with positive charge. Arginine is suspected that it could bond with pellicle's glycoprotein so they generate a coat over its pellicle. The aim of this study is to investigate the effect of arginine on *C. albicans* attachment on tooth's pellicle in oral which simulated in AMS.

First, twelve maxilla's first premolars are cut into disks with 5 mm diameter and 2 mm thickness. After that, they are soaked into saline for 48 hours to even up their humidity, then they are divided into 2 groups. Both groups are then soaked into sterile saliva for an hour. Afterwards, the control group are soaked in sterile aquades for 2 hours, while the test group are soaked in 1.6% arginine solution. Then, both groups are soaked in 0.5 MacFarland Candida suspension for 2 hours. Later, both groups are put into Artificial Mouth System's chamber for 2 hours. Then, all the samples are vortexed to rinse those samples from unattached Candida. After that, all of them are pipetted 50 times in 0.25% trypsin solution, then diluted with twenty microliters of serial dilution. They are then cultured into SDA agar and incubated for 24 hours. Lastly, Candida colonies are counted using colony counter and analyzed with independent t-test or Mann-Whitney test.

This study shows *C. albicans* mean colonies which got arginine and didn't get arginine are $82,0 \pm 13,7$ and $143,0 \pm 50,0$. Mann-Whitney Test shows that there is a significant difference of *C. albicans* colony count between the two groups ($p < 0,05$). The conclusion of this study is arginine application on tooth could inhibit *C. albicans* adhesion on teeth significantly.

Key words: *C. albicans*, arginine, artificial mouth system