

**JURUSAN KEDOKTERAN GIGI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS JENDERAL SOEDIRMAN
PURWOKERTO
2019**

INTISARI

RIEZAL DERMAWAN

**PERBEDAAN PENGARUH PENAMBAHAN NANOPARTIKEL TITANIUM
DIOKSIDA 1% DAN 3% TERHADAP KEKASARAN PERMUKAAN DAN
JUMLAH KOLONI *Candida albicans* PADA BASIS GIGI TIRUAN RESIN
AKRILIK POLIMERISASI PANAS**

Permukaan basis gigi tiruan resin akrilik polimerisasi panas yang kasar dapat disebabkan karena adanya mikroporositas, permukaan yang kasar dapat pula mengakibatkan kolonisasi mikroba pada basis gigi tiruan. Salah satu jenis mikroba yang dapat tumbuh adalah *Candida albicans*. Penambahan suatu bahan dapat dilakukan dalam proses pembuatan basis gigi tiruan resin akrilik dengan menambahkan nanopartikel titanium dioksida. Bahan ini dapat menurunkan tingkat kekasaran permukaan. Tingkat kekasaran permukaan yang rendah dapat mengurangi perkembangbiakan koloni *C. albicans*. Jenis penelitian ini eksperimental laboratorium dengan menggunakan 24 sampel resin akrilik polimerisasi panas yang dibagi menjadi 3 kelompok. Kelompok pertama atau kontrol tidak diberikan penambahan nanopartikel titanium dioksida, kelompok ke dua diberikan perlakuan dengan penambahan sebanyak 1%, dan kelompok ke tiga diberikan penambahan sebanyak 3%. Setiap kelompok dilakukan pengujian dengan menguji tingkat kekasaran permukaan dengan menggunakan alat *Profilometer* dan setiap sampel dilakukan perendaman pada suspensi *C. albicans* untuk dihitung hasil jumlah koloni yang berkembang biak pada medium *Saboraud Dextrose Agar* (SDA). Uji statistik menggunakan *One-Way ANOVA* pada kekasaran permukaan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antar kelompok dengan $p = 0,000$ ($p < 0,05$), demikian juga untuk jumlah koloni menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antar kelompok dengan $p = 0,000$ ($p < 0,05$) kemudian dilanjutkan dengan uji korelasi menggunakan *Pearson Correlation* untuk melihat hubungan antara kekasaran permukaan dengan jumlah koloni *C. albicans*, yaitu memiliki hubungan korelasi dengan keeratan sangat kuat dengan $r = 0,88$ ($r = 0,71 - 0,90$). Hasil menunjukkan bahwa penambahan bahan nanopartikel titanium dioksida pada permukaan basis gigi tiruan resin akrilik polimerisasi panas dapat menurunkan tingkat kekasaran permukaan dan jumlah koloni *C. albicans*.

Kata Kunci : Nanopartikel titanium dioksida, resin akrilik, polimerisasi panas, jumlah koloni *Candida albicans*, kekasaran permukaan.

Kepustakaan : 51 (1996-2018)

ABSTRACT

RIEZAL DERMAWAN

THE DIFFERENCE EFFECT OF 1% AND 3% TITANIUM DIOXIDE NANOPARTICLE ADDITION ON SURFACE ROUGHNESS AND NUMBER OF CANDIDA ALBICANS COLONY ON HEAT-POLYMERIZED ACRYLIC RESIN DENTURE BASE

The rough surface of heat-polymerized acrylic resin denture base can be caused by the presence of microporosity, which can lead to microbial colonization on the denture base. One type of microbes that can grow in acrylic resin denture base is Candida albicans. Addition of titanium dioxide nanoparticles on denture can reduce the level of surface roughness therefore reduce the C. albicans growth. The research design was laboratory experimental using 24 heat-polymerized acrylic resin. Samples divided into 3 groups. The groups were control group without titanium dioxide nanoparticle addition whereas treated groups with titanium dioxide nanoparticle addition 1% and 3 % respectively. Each group was tested the level of surface roughness using a Profilometer and each sample was immersed in the suspension of C. albicans to calculate the number of C. albicans colony on the surface of acrylic resin denture base. Statistical test using One-Way Anova showed significant differences of surface roughness ($p=0.000$; $p<0.05$) and number of C. albicans colony ($p=0.000$; $p<0.05$). Pearson correlation between groups showed very strong correlation between the surface roughness and the number of C. albicans colony ($r=0.88$; $r=0.71-0.90$). Addition of titanium dioxide nanoparticles on the surface of the base denture of heat-polymerized acrylic resin denture base can reduce the level of surface roughness and the number of C. albicans colonies.

Keywords : Titanium dioxide nanoparticle, acrylic resin, heat polymerization, number of Candida albicans colony, surface roughness.

Bibliography : 51 (1996-2018)